



**Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen
vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y.**

Runeberginkatu 17, 06100 PORVOO



**Föreningen vatten- och luftvård
för Östra Nyland och Borgå å r.f.**

Runebergsgatan 17, 06100 BORGÅ

Jokitalkkari-hanke 2012-2016

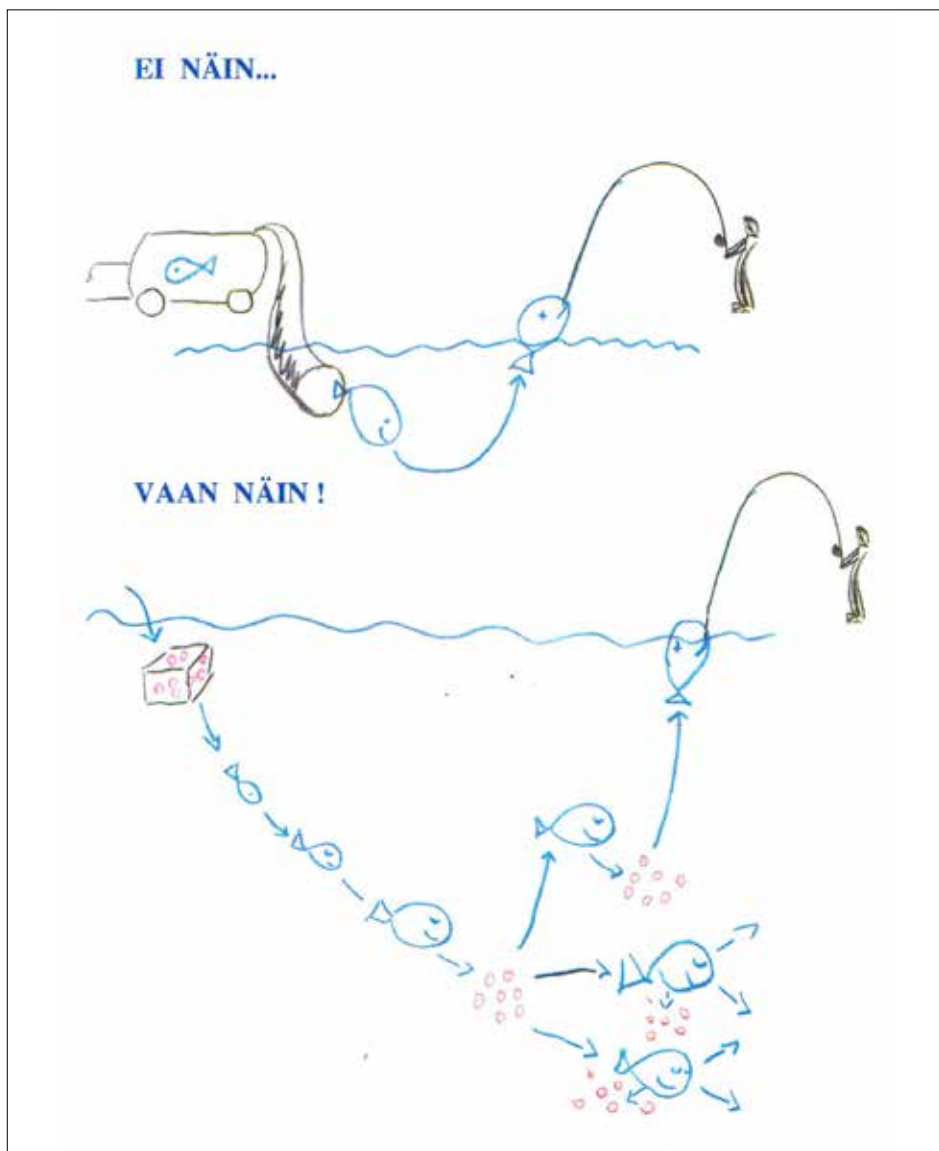
väliraportti vuodelta 2014



***Sampo Vainio
Juha Niemi
Aki Janatuinen
Mikael Henriksson
Tero Myllyvirta***

***Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry.
2015***

Luonnossa lisääntyvät kalakannat ovat kestäväää kalataloutta.



Raportin valokuvat:

Aki Janatuinen 4-6, 10, 14, 15, 17, 18 29-35, 39-41, 48, 55.
Sampo Vainio 8, 20-23, 25-28, 50, 53, 54, 60, 61, 63, 64, 66.
Juha Niemi kansi, 3, 36, 47, 65.
Mikael Henriksson 36, 37, 42.
Ben Silfvast 62.



**Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen
vesien- ja ilmansuojeluyhdistys r.y.**

Runeberginkatu 17, 06100 PORVOO



**Föreningen vatten- och luftvård
för Östra Nyland och Borgå å r.f.**

Runebergsgatan 17, 06100 BORGÅ

ESIPUHE

Jokitalkkari -hanke 2012-2016 toimii itäisellä Uudellamaalla, Päijät-Hämeessä ja osin Kymenlaaksossa. Hankkeella parannetaan alueella virtaavien jokien kalakantojen tilaa ja kalastusmahdollisuuksia. Hankealueeseen kuuluvat vesistöt ovat Sipoonjoki, Mustijoki-Mäntsälänjoki, Porvoonjoki, Ilolanjoki, Koskenkylänjoki, Loviisanjoki ja Taasianjoki.

Hankkeen keskeinen tavoite on palauttaa taimenkannat lisääntymään hankealueen virtavesiin. Tähän mennessä istutuksin aikaansaattujen taimenkantojen on todettu saaneen poikasia luonnossa liki 20 eri koskessa tai puroissa. Taimenella on suuri symbolinen arvo virtavesissä. Kun taimen menestyy, vesistön arvostus nousee ja muutkin vaateliaammat lajit pärjäävät vesistössä. Taimenen lisäksi ”jokitalkkareiden” työkenttään kuuluu muiden lohi- ja vaelluskalojen, nahkiaisten sekä rapujen elinolojen kohentaminen ja kantojen vahvistaminen. Virtavesien tilaa ja kalakantoja parantamalla saadaan luotua kalastusmahdollisuuksia lähes olemattomasti hyödynnetyille vesille, parannetaan virkityskäyttömahdollisuuksia ja lisätään alueen asumisviihtyvyyttä. Nuorisoon kohdistuva valistustoiminta on tärkeää uusien myönteisten ajattelutapojen läpiviemiseksi.

Hankkeen tärkeydestä kertoo alueen vahva tahto toimenpiteisiin. Rahoittamiseen on sitoutunut lähes 30 tahoa yhteiskunnan eri osa-alueilta. Jokitalkkari -hankkeen rahoittavat Askolan kunta, Iitin kunta, Kärkölän kunta, Lahden kaupunki, Lapinjärven kunta, Loviisan kaupunki, Myrskylän kunta, Mäntsälän kunta, Pornaisten kunta, Porvoon kaupunki, Pukkilan kunta, Sipoon kunta, Lahti Aqua Oy, Nastolan vesihuoltolaitos, Orimattilan Vesi Oy, Porvoon vesi, Itäisen Uudenmaan kalastusalue, Lapinjärven kalastusalue, Mäntsälän-Pornaisten kalastusalue, Porvoonjoen kalastusalue, Porvoon-Sipoon kalastusalue, Borealis Oy, Fortum Oy, Mäntsälän Sähkö Oy, Neste Oil Oy, Porvoon Energia Oy sekä Uudenmaan ja Hämeen ELY-keskusten kalatalousryhmät.

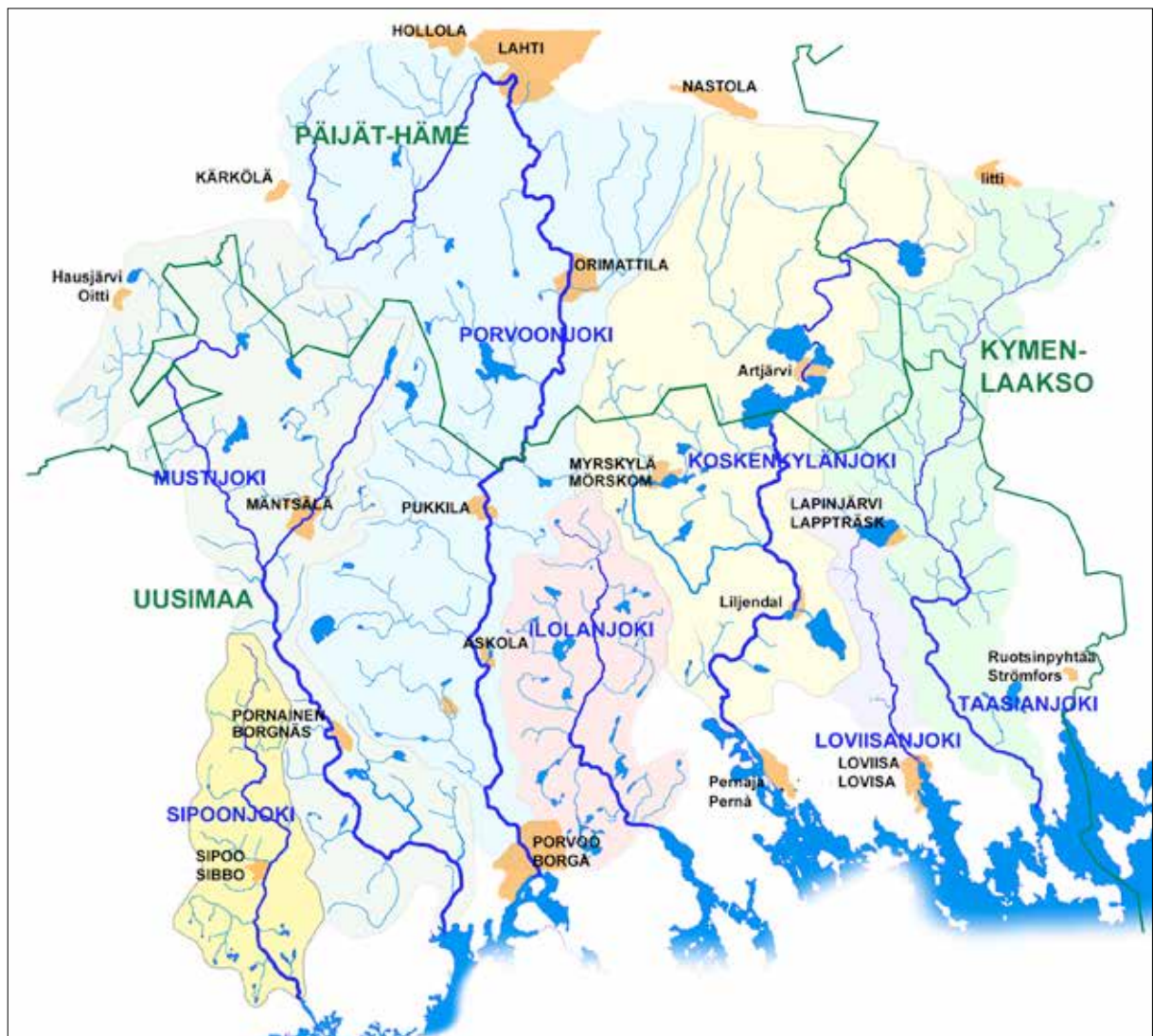
*Tero Myllyvirta
Sampo Vainio*

Sisällys

1. Jokitalkkarihanke 2012-2016	5
1.1. Hankkeen tarkoitus ja taustaa	5
1.2. Hankkeen toimialue	6
1.3. Hankkeen rahoitus	6
1.4. Hankkeen kesto ja työntekijät	6
1.5. Monipuolista tiedotusta	6
2. Jokitalkkarihankkeen toimintaa vuonna 2014	7
2.1. Lohikalojen mätijyvä- ja poikasistutukset	7
2.1.1. Taimenen mätijyväistutukset kevättälvellä 2014	7
2.1.2. Mätijyvien kuoriutuminen onnistui erinomaisesti	8
2.1.3. Ruskuaisspussipoikasten istuttaminen hyvä lisä mäti-istutuksille	8
2.1.4. Poikasistutusten vastaanottaminen	9
2.2. Kalataloudellinen kunnostaminen	10
2.3. Kalastotutkimukset vuonna 2014	11
2.3.1. Sähkökalastustulokset ohjaavat toiminnan painopisteitä	11
2.3.2. Mäti-istutusten tuloksellisuuden seuranta	11
2.3.3. Istutettujen taimenten luontaisen lisääntymisen käynnistyminen	12
2.3.4. Taimenen alkuperäiskantojen elinalueille ei tehdä istutuksia	12
3. Jokikohtaiset tarkastelut	14
3.1. Sipoonjoki	14
3.1.1. Taimenkanta kävi sukupuuton partaalla	14
3.1.2. Kutuhavaintoja myös meritaimenista	14
3.1.3. Tärkeitä elinalueita Sipoonkorven kansallispuistossa	16
3.2. Mustijoki	17
3.2.1. Meritaimen kutee Mustijoessa, mutta parhaat kutualueet edelleen padon takana ..	17
3.2.2. Taimenen alkuperäiskannan tilaa pidettävä silmällä	18
3.2.3. Mäntsälässä maastoinventointeja ja veden laadun seurantaa	19
3.3. Porvoonjoki	20
3.3.1. Porvoonjoen alkuperäisen taimenkannan tila vakaa	20
3.3.2. Porvoonjoen latvoilla säännöllistä kutua	20
3.3.3. Gammelbackan purokunnostuksella parantui myös asuin ympäristö	21
3.3.4. Erviänojan purokunnostus Lahdessa onnistui hyvin	24
3.3.5. Hahmajoen kunnostuksessa lähikoulun oppilaat mukana	27
3.3.6. Luhdanjoen arvokkaan koskikokonaisuuden kunnostamista jatkettiin	30
3.3.7. Porvoonjoen Strömsberginkosken kalatien seuranta	32
3.4. Ilolanjoki	34
3.4.1. Hyviä istutustuloksia ruskuaisspussipoikasilla	34
3.4.2. Vadbäcken toipuu happikadosta	34
3.5. Koskenkylänjoki	35
3.5.1. Koskenkylänjoen pääuomassa uusi lisääntymishavainto	35
3.5.2. Lähdejoen vesi arvokasta koko Myrskylänjoelle	36
3.5.3. Villikkalanjärven joissa odotukset korkealla	37
3.6. Loviisanjoki	38
3.6.1. Loviisanjoessa jälleen kutuhavainto	38
3.7. Taasianjoki	39
3.7.1. Taasianjoen sivupuroon Virmajokeen kunnostettiin kunnollinen kutupaikka taimenille	39
3.7.2. Taasianjoen latvavesien mäti-istutukset Iitin seudulla onnistuneita	41
4. Hankkeen neuvonta- ja valistustyö sekä kalastuksen valvonta	42
5. Mäti-istuttajan opas julkaistu	42
6. Viisi hankealueen jokea luokiteltiin ”lohi- ja siikapitoisiksi vesistöiksi”	43
7. Hankkeen toiminnasta vuosina 2015 ja 2016	43
8. Yhteenveto	44
9. Kiitokset	45
10. Lähdeluettelo	46
11. Kirjallisuutta	47
Liite 1. Mätirasiaistutus - menetelmän lyhyt esittely	50
Liite 2. Taasianjoessa jälleen kalakuolema	52
Liite 3. Lehtiartikkeleita vuodelta 2014	54

Jokitalkkarihankkeen keskeisenä tarkoituksena on palauttaa luontaisesti lisääntyvät taimenkannat hankealueen jokiin. Samalla edistetään muidenkin alueella esiintyvien, virtavesistä riippuvaisten lohi- ja vaelluskalakantojen kehittymistä. Pitkällä tähtäimellä hankkeen tavoite on kalastusmahdollisuuksien ja saaliiden paraneminen.

Hankkeen taustana on jo pitkään tehty työ hankealueen jokien hyväksi. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys on toteuttanut toimialueellaan useita virtavesien kalatalouden kehittämishankkeita, kuten Porvoonjoki Eläväksi -hanke 1999-2001, Kalataloudellinen Jokikunnostushanke 2002-2006 ja Lohikalaa Suomenlahdelta Salpausselälle-hanke 2007-2011. Yhdistyksen hankkeissa kalavedenhoitotyötä on tehty yhteistyössä paikallisten asukkaiden, eri viranomaisten ja muiden toimijoiden, kuten kalastusalueiden kanssa.



Kuva 1. Jokitalkkarihankkeeseen kuuluvat seitsemän jokea laskevat Suomenlahteen Itäisellä Uudellamaalla. Isompien jokien latvavedet sijaitsevat Päijät-Hämeen ja Kymenlaakson maakunnissa. Hankealueeseen kuuluvat kaikki virtavedet sivujoet ja -purot mukaanlukien.

1.2 Hankkeen toimialue

Jokitalkkari-hankealue kattaa seitsemän Salpausselän harjun suunnalta, itäisen Uudenmaan halki Suomenlahteen laskevaa vesistöä, jotka ovat Sipoonjoki, Mustijoki-Mäntsälänjoki, Porvoonjoki, Ilolanjoki, Koskenkylänjoki, Loviisanjoki ja Taasianjoki. Porvoonjoen ja Mustijoen vesistöjen ylemmät osat sijaitsevat Päijät-Hämeen maakunnassa. Koskenkylänjoen ja Taasianjoen vesistöjen latvavesiä on Päijät-Hämeessä ja Kymenlaaksossa. Hankkeen toiminta-alueita ovat kaikki edellämainitut joet merialueelta latvavesiin sekä sivujoet ja sivupurot.

1.3 Hankkeen rahoitus

Jokitalkkari-hankkeen vuosibudjetti on noin 140 000 euroa. Hanketta rahoittavat monet julkiset tahot, liikelaitokset, kalastusalueet sekä yksityiset yritykset. Hankkeen rahoittavat Askolan kunta, Iitin kunta, Kärkölen kunta, Lahden kaupunki, Lapinjärven kunta, Loviisan kaupunki, Myrskylän kunta, Mäntsälän kunta, Pornaisten kunta, Porvoon kaupunki, Pukkilan kunta, Sipoon kunta, Lahti Aqua Oy, Nastolan vesihuoltolaitos, Orimattilan Vesi Oy, Porvoon vesi, Itäisen Uudenmaan kalastusalue, Lapinjärven kalastusalue, Mäntsälän-Pornaisten kalastusalue, Porvoonjoen kalastusalue, Porvoon-Sipoon kalastusalue, Borealis Oy, Fortum Oy, Mäntsälän Sähkö Oy, Neste Oil Oy, Porvoon Energia Oy sekä Uudenmaan ja Hämeen ELY-keskusten kalatalousryhmät.

1.4 Hankkeen kesto ja työntekijät

Hankkeen kesto on viisi vuotta ja se kattaa vuodet 2012-2016. Hankkeesta kokonaisuutena vastaa yhdistyksen toiminnanjohtaja, ekologi Tero Myllyvirta. Hankekoordinaattorina toimii iktyonomi (AMK) Sampo Vainio. Työhön osallistuvat yhdistyksen biologi Mikael Henriksson, limnologi Juha Niemi ja tarpeen mukaan palkattavat kausityöntekijät. Vuonna 2014 hankkeessa palkattuna kausityöntekijänä toimi Aki Janatuinen.

1.5 Monipuolista tiedotusta

Hankkeen keskeisiä tiedotusmenetelmiä ovat suorat kontaktit yhteistyötahojen kanssa sekä vuosittain laadittavat väliraportit menneen vuoden toiminnasta.

Hanke ylläpitää internet-sivua yhdistyksen kotisivuilla osoitteessa www.vesi-ilma.fi. Internet-sivuilla on kuvaukset hankkeen ajankohtaisesta toiminnasta ja laaditut raportit ovat saatavilla sähköisessä muodossa. Internet-sivuja on uudistettu alkuvuodesta 2014.

Hanke laatii lausuntoja toimintakenttäänsä liittyen ja antaa tietoja viranomaisille tai muille tahoille. Mm. vuonna 2014 hanke avusti useita valtion tai kuntien viranomaisia, kalastusalueita sekä konsultteja toimittamalla tarvittavaa ajantasaista tietoa hankealueelta. Aiheet koskivat esimerkiksi tiehankkeita, pohjaveden käyttöä, velvoitetarkkailuja ja erilaisia kunnostushankkeita.

Joukkotiedotusvälineissä hanke tiedottaa toiminnastaan, virtavesien virkistyskäyttömahdollisuuksista ja uusista tai ajankohtaisista kalastussäädöksistä. Esimerkkejä hankkeeseen liittyvistä lehtikirjoituksista löytyy liitteestä 3.

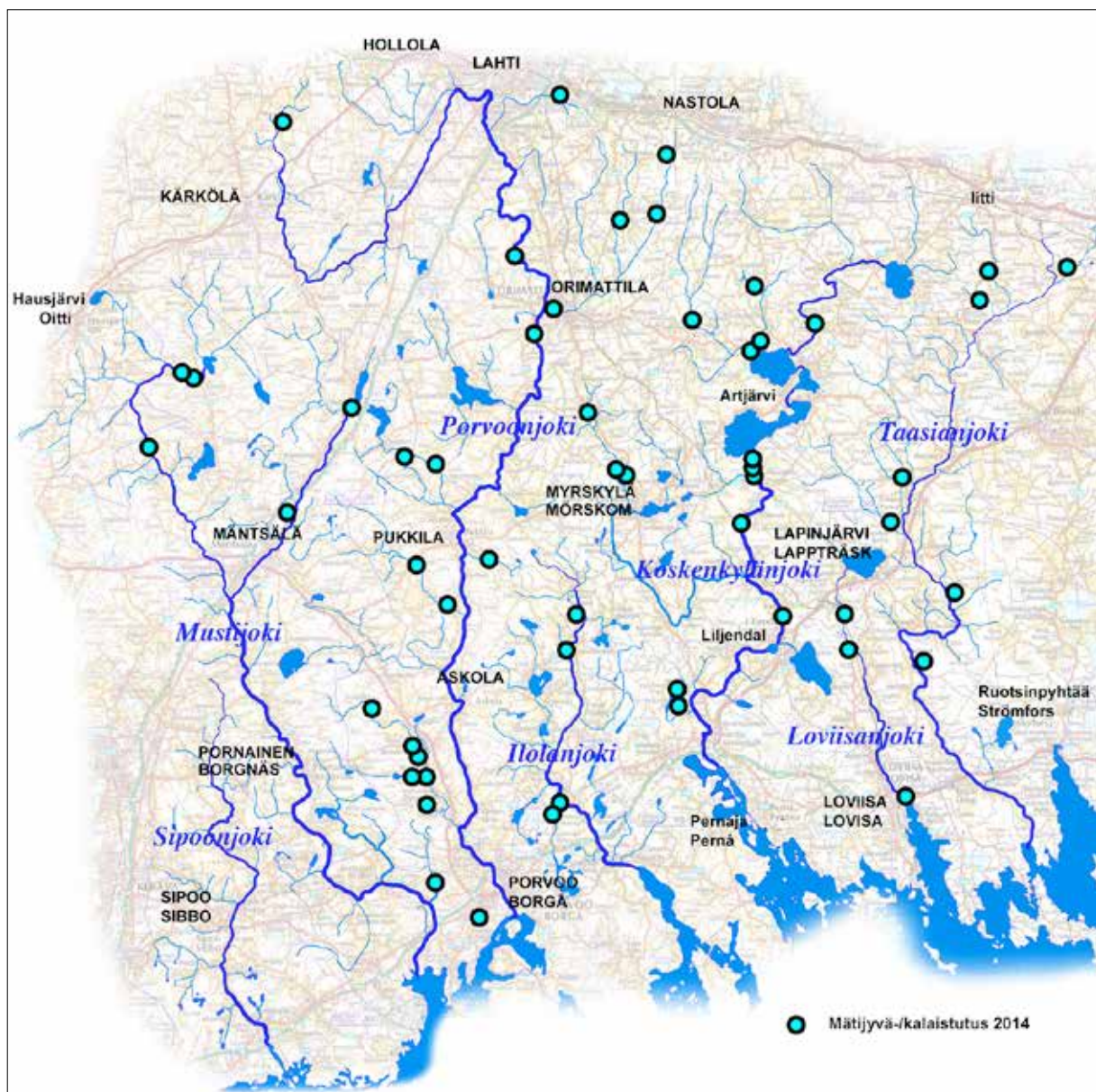
2. Jokitalkkarihankkeen toimintaa vuonna 2014

2.1 Lohikalojen mätijyvä- ja poikasistutukset

2.1.1. Taimenen mätijyväistutukset kevättalvella 2014

Jokitalkkarihanke istutti maaliskuusta huhtikuuhun 2014 taimenen mätijyviä hankealueen jokiin 46 eri koskeen tai puroon (Katso kartta). Mäti sijoitettiin vesistöihin 154:ssä mätirasiassa. Mädin määrä oli 20 litraa ja laskennallisesti mätijyviä oli noin 132 000 kpl.

Edellisten lisäksi Hämeen ELY-keskus rahoitti mäti-istutuksia Porvoonjokeen yhdyskuntajätevesien laskemisesta maksettavilla korvausvaroilla. Kahden litran mätierä, laskennallisesti noin 14 000 mätijyvää, istutettiin 16 mätirasiassa Myllykulmankoskeen, Luumyllynkoskeen ja Palojokeen Orimattilassa (Vainio 2014).



Kuva 2. Jokitalkkarihankkeen toteuttamat kalojen mätijyvä- ja poikasistutukset vuonna 2014. Mätijyviä istutettiin 170 rasiasta liki 50 eri kohteeseen. Pieni osa mätijyvistä kuoriutettiin poikasiksi ja istutettiin vasta niiden tultua uimakykyisiksi.

2.1.2 Mätijyvien kuoriutuminen onnistui erinomaisesti

Mätijyvät kuoriutuvat yleensä lähes kaikki ja rasioihin jää vain yksittäisiä kuoriutumattomia mätijyviä. Keväällä 2014 ei kuoriutuvuudessa ollut huomattavaa eroa muihin vuosiin. Kevät oli kuitenkin poikkeuksellinen sikäli, että lumen vähyyden takia kevättulvat jäivät puuttumaan melkein kokonaan. Kevättulvan aiheuttama suurin piikki kiintoainepitoisuuksissa jäi pois ja noudettaessa saattoi rasioiden todeta olevan tavallista puhtaampia ja niiden sisään oli kertynyt vähemmän orgaanista ainesta, savea ja hiekkaa.

2.1.3 Ruskuaispussipoikasten istuttaminen hyvä lisä mäti-istutuksille

Kevään mätierästä kuoriutettiin reilut 5000 mätijyvää pienpoikasiksi. Ne istutettiin muutamiiin eri kohteisiin toukokuun aikana, jolloin poikasten ruskuaispussi alkoi kulua loppuun ja niiden oli aika aloittaa syöminen itse. Viime vuosina näitä ruskuaispussivaiheessa olevia poikasia on viety kohteisiin, joissa mäti-istutus on syystä tai toisesta ollut hankala toteuttaa.



Kuvat 3 ja 4.
Mätirasiaistutusta maaliskuussa 2014 (yläkuva) ja toukokuussa pois noudettu rasia (vas.), jossa mätijyvät ovat kuoriutuneet ja poikaset poistuneet rasiasta. Yksittäiset kuoriutumattomat mätijyvät rasian nurkassa erotuvat vielä selvästi.

Ruskuaispussipoikasia on viime vuosina istutettu kokeellisesti muutamiin kohteisiin ja tulokset ovat olleet lupaavia. Mätijyviä voidaan kuitenkin ”kotioloissa” kuoriuttaa poikaksi vain pieniä määriä, sillä laajamittaisempi kuoriuttaminen ja ruskuaispussipoikasten istuttaminen vaatisi oman hautomon toimialueelle. Ruskuaispussipoikasten istuttaminen on silti erinomainen lisä mäti-istuttamiselle, sillä ne oppivat luonnonkalojen tavoille samoin kuin mäti-istukkaatkin.

2.1.4 Poikasistutusten vastaanottaminen

Jokitalkkarihanke vastasi ja toimi maastossa vastaanottajana poikasistutuksessa, jossa oli Porvoon kaupungin ja Porvoon-Sipoon kalastusalueen tilaamia kasvatettuja taimenen poikasia.

Porvoon kaupungin kaksivuotiaat poikaset (600 kpl) lähtevät pääosin jo kasvuvaellukselleen ja ne istutettiin aivan Porvoonjoen alajuoksulle. Porvoon-Sipoon kalastusalueen yksivuotiaiden poikasten odotettiin kasvavan pääosin ainakin yhden vuoden vielä virtavesissä ennen kasvuvaellusta merelle. Niitä istutettiin Porvoon-Askolan Vähäjokeen (1400 kpl) ja Ilolanjokeen (1300 kpl) sellaisille alueille, missä niille löytyy sopivat kasvuympäristöt ja missä ei synny kilpailua elintilasta esimerkiksi mäti-istukkaiden kanssa.

Kaikki kasvatetut poikasistukkaat on merkitty rasvaeväleikkauksella, jolloin ne voidaan vielä aikuisinakin kaloina erottaa luonnonpoikasista tai mäti-istukkaista.

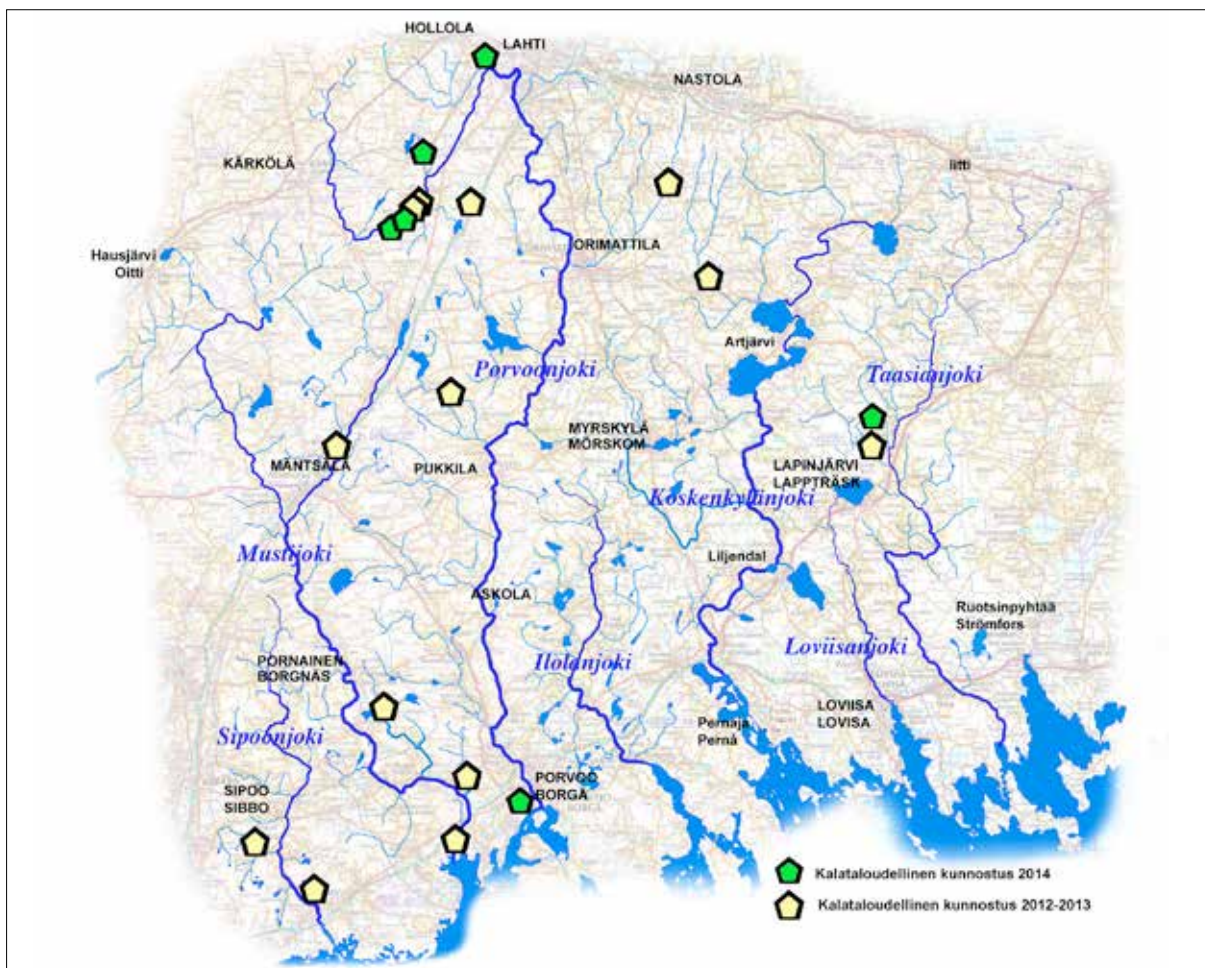


Kuvat 5 ja 6. Pieni taimenen poikanen kämmmenellä. Istutusvaiheessa ruskuaispussi on juuri kulunut loppuun ja poikanen on siirtynyt ulkoisen ravinnon syömiseen. Tällaisia poikasia voidaan kuljettaa lyhyitä aikoja ”koti-konstein” ja jakaa sitten tasaisesti pitkin soveltuvaa istutusalueetta.



2.2 Kalataloudellinen kunnostaminen

Jokitalkkarihankkeessa tehdään virtavesien kunnostuksia useissa kohteissa vuosittain. Hanke panostaa viimeisinä toimintavuosina erityisesti lohikalojen kutualueiden kunnostamiseen, sillä kudun ja lisääntymisen onnistuminen on luontaisen elinkierron suurin haaste hankealueen virtavesissä. Kunnostustoimintaa voivat olla myös esimerkiksi vaelusyhteyksien parantaminen tai kasvualueiden kunnostaminen.



Kuvat 7 ja 8.
Yläkuvassa kartta Jokitalkkarihankkeen kunnostuskohteista. Vasemmalla kunnostusta kiveämällä ja so-
raistamalla Porvoon Gammelbackanpurolla kesäkuussa 2014.

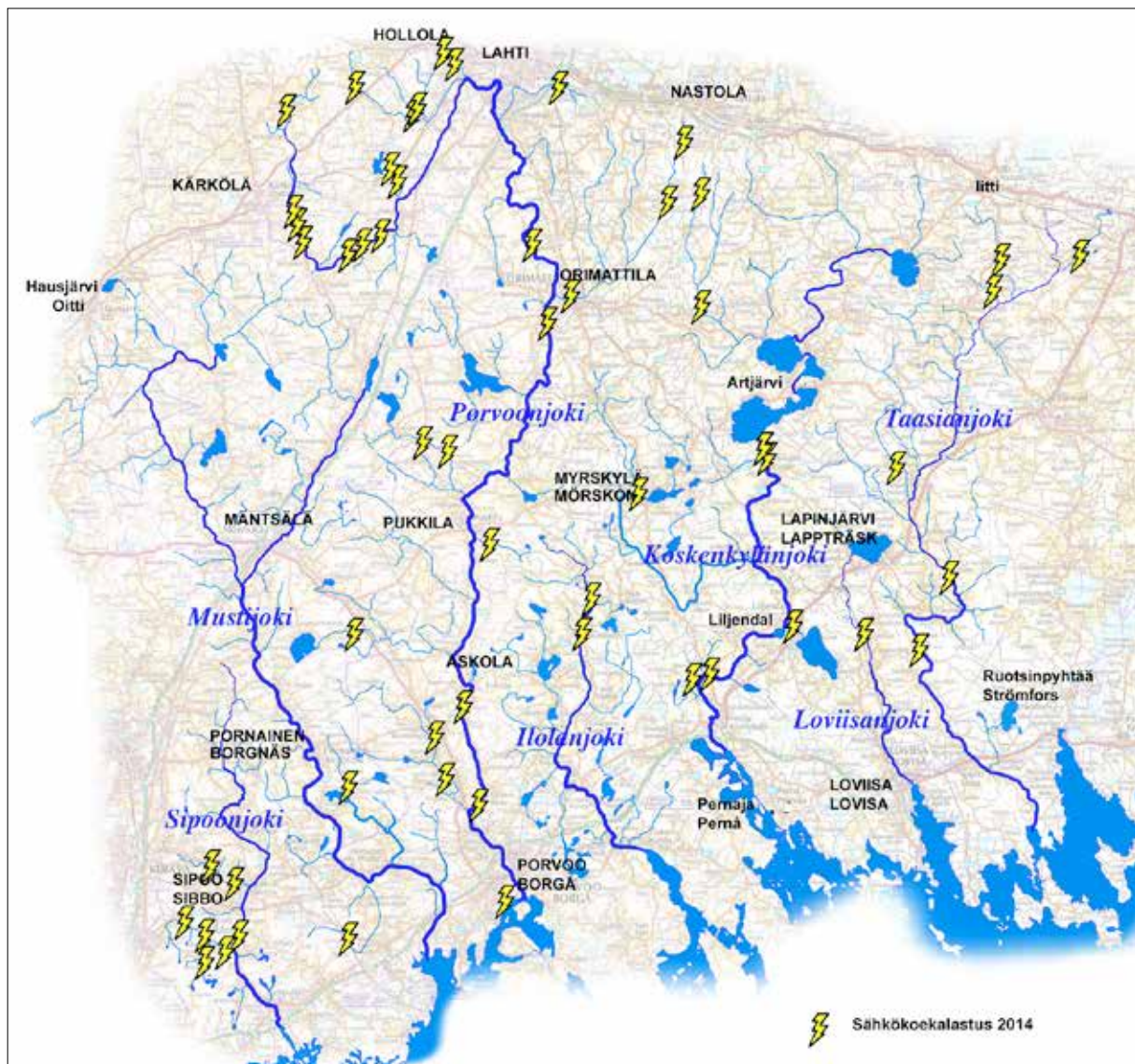
2.3 Kalastotutkimukset vuonna 2014

2.3.1 Sähkökalastustulokset ohjaavat toiminnan painopisteitä

Syksyisin toteutettavien sähkökalastusten perusteella arvioidaan eri kohteiden soveltuvuus taimenen menestymiselle ja seurataan myös muiden arvokkaina pidettyjen kalalajien esiintymistä. Ulkoiset puitteet eivät aina kerro totuutta alueen laadusta. Vaatimattomalta näyttävä samea puro on voinut osoittautua hyväksi ympäristöksi ja kaikki ulkoisesti hyvät puitteet täyttävässä ympäristössä onkin joku tekijä, joka haittaa kalojen elinkiertoa. Sähkökalastusten perusteella päätetään eri kohteisiin tehtävistä panostuksista ja toimenpiteistä, kuten istutuksista ja kunnostuksista.

2.3.2 Mäti-istutusten tuloksellisuuden seuranta

Mätijyvien tai vastakuoriutuneiden poikasten istuttamisen tuloksellisuutta tutkittiin elo-lokakuussa 2014 sähkökalastuksella 26 koealalla. Näistä 24:ltä koealalta tavattiin istukkaita tai mahdollisia luonnonpoikasia niiden seassa. Kesän ennätyksellinen hellejakso koetteli virtavesien kalastoa monin paikoin ja siihen nähden istutustulokset olivat erinomaisia.



Kuva 9. Jokitalkkarihankkeen sähkökalastuskohteet vuonna 2014.

2.3.3 Istutettujen taimenten luontaisen lisääntymisen käynnistyminen

Mäti-istutusten tavoite on saada istukkaat kasvamaan sukukypsiksi kaloiksi ja lisääntymään luontaisesti siten, että istutuksista voidaan jollain aikavälillä luopua kokonaan. Mätijyvinä istutettuja taimenia ei voida erottaa luonnonkudusta syntyneistä taimenista maasto-olosuhteissa. Tämän takia luontaisen lisääntymisen tutkiminen edellyttää, että tutkimusalueelle tai sen läheisyyteen ei samana vuonna tehdä mäti-istutuksia.

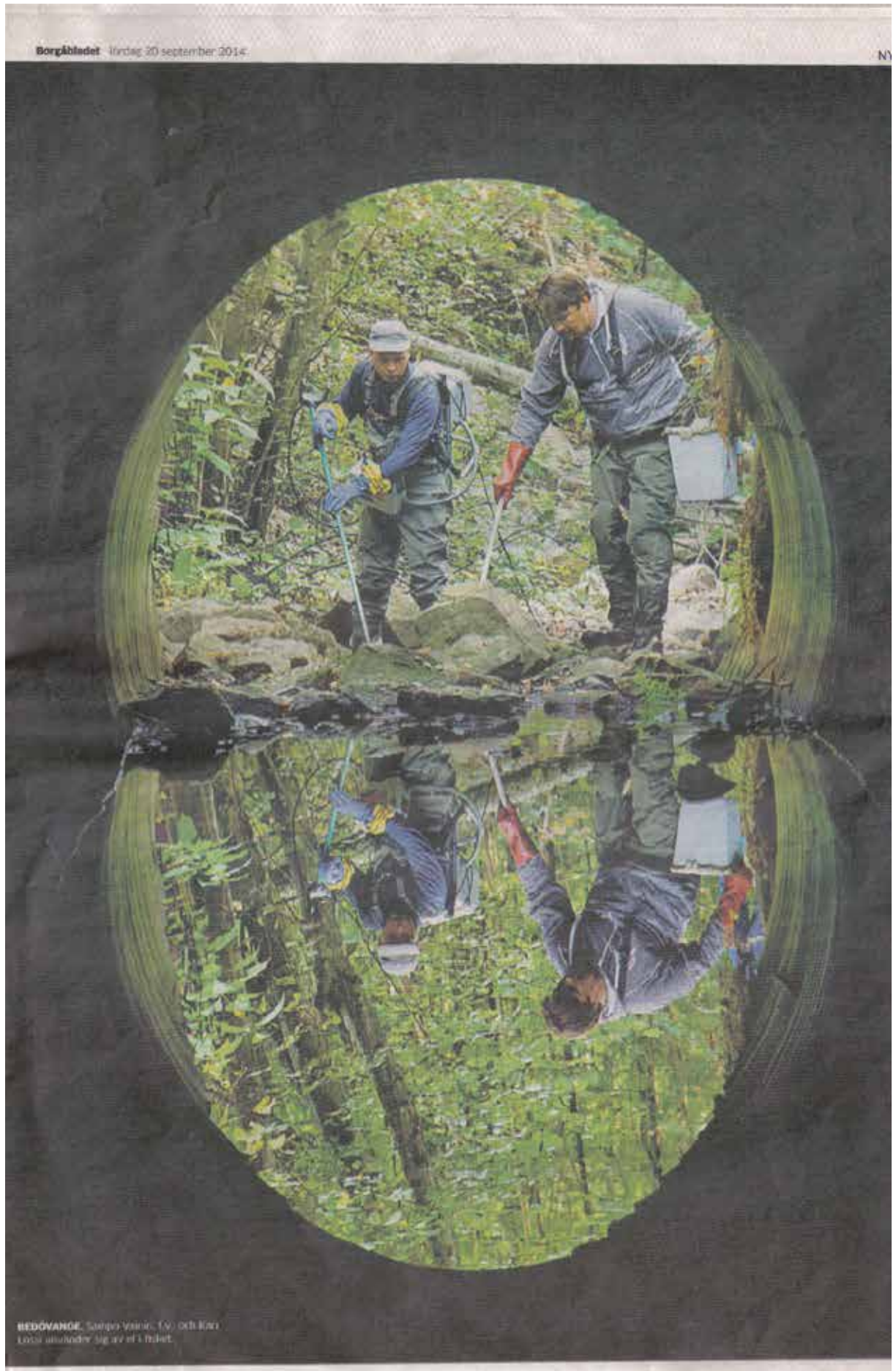
Vuonna 2014 luontaista lisääntymistä tutkittiin Porvoonjoen latvavesissä sekä yksittäisissä purokohteissa eri puolilla hankealuetta. Hankkeen kahtena viimeisenä vuonna eli vuosina 2015-2016 luontaisen lisääntymisen tutkintaa tehdään aiempaa useammalla alueella. Monin paikoin vasta nyt voidaan olettaa, että riittävä määrä mäti-istutuksin aikaansaatuja taimenia on kasvanut sukukypsään ikään ja luontainen lisääntyminen on päässyt käyntiin.

2.3.4 Taimenen alkuperäiskantojen elinalueille ei tehdä istutuksia

Jokitalkkari-hankkeen toiminta-alueella esiintyy kolme alkuperäiseksi todettua taimenkantaa (Koljonen ym. 2013). Alkuperäiskannat ovat sopeutuneet elämään itäisen Uudenmaan ja Päijät-Hämeen olosuhteissa ja ne ovat selvinneet elinympäristöissään tapahtuneista muutoksista. Siten alkuperäiskannoilla on arvokkaita perinnöllisiä ominaisuuksia, joita istutuksin aikaansaaduilla kannoilla ei välttämättä ole. Vierasta kantaa olevat istukkaat todennäköisesti sekoittuisivat alkuperäiskannan kanssa ja syntyvät jälkeläiset voisivat olla selviytymiskyvyiltään alkuperäiskantoja heikompia. Siksi paikallisten alkuperäiskantojen elinalueille ei tehdä mäti- tai kalaistutuksia. Alkuperäisten taimenkantojen tilaa seurataan koekalastuksin ja niiden lisääntymistä ja leviämistä edistetään kunnostustoimin.



Kuva 10. Mätijyväistukkaiden luonnossa syntyneitä jälkeläisiä tavataan jo monissa paikoissa. Kutualueita tulee kuitenkin kunnostaa merkittävässä määrin ja parantaa kalojen vaellusmahdollisuuksia, jotta kannat pääsevät kunnolla vahvistumaan.



Kuva 11. Sähkökalastusta kaupunkipurolla Porvoossa. Kuva Borgåbladet-lehdestä 20.9.2014 (valokuva: Kristoffer Åberg, koko artikkeli liitteessä 3, s. 56).

3. Jokikohtaiset tarkastelut vuonna 2014

3.1 Sipoonjoki

Sipoonjoessa elää alkuperäinen ja luontaisesti lisääntyvä taimenkanta. Sen takia Sipoonjokeen ei istuteta lainkaan taimenia, vaan tehdään toimenpiteitä nykyisen taimenkannan vahvistamiseksi. Sipoonjoen vesistössä on tutkittu taimenta sähkökalastuksin 25 vuoden ajan ja aivan viime vuosien tulokset ovat osoittaneet kannan vahvistuneen. Muutos on ilahduttava ja kertoo siitä, että pitkän aikavälin työ Sipoonjoen taimenen hyväksi kantaa hedelmää.

3.1.1 Taimenkanta kävi sukupuuton partaalla

Sipoonjoen taimenkanta vaikutti joitakin vuosia sitten hiipuvan kokonaan pois, mutta muutaman viime vuoden havainnot osoittavat kannassa toipumisen merkkejä. Poikasmäärät ovat olleet 1990-luvun lopun ja 2000-luvun alun määriin verrattuna suurempia ja kutua on tavattu entistä laajemmalla alueella. Taimenkannan ainoa lisääntymisalue on ollut Byabäcken-puro, mutta vuonna 2013 havaittiin ensimmäisen kerran kutua tapahtuneen myös Sipoonjoen pääuomassa.



Kuva 12. Sipoonjoki on noin 40 kilometrin mittainen samaa joki, jossa elää ainoa säilynyt alkuperäinen meritaimenkanta itäisellä Uudellamaalla.

Vuonna 2014 todettiin poikasia syntyneen kahdessa paikassa Sipoonjoen vesistössä, Byabäckenissä ja siihen laskevassa sivupurossa. Ilahduttavaa olisi, että taimen on palannut Byabäckenissä kutemaan alueelle, jossa sitä ei reiluun vuosikymmeneen ole tavattu. Koekalastuksissa tavattiin myös useamman kuin yhden vuosiluokan poikasia.

3.1.2 Kutuhavaintoja myös meritaimenista

Sipoonjoessa tehdään harvoin havaintoja kudusta, sillä vesi on yleensä sameaa kutuaikana ja kutukalojen määrä on viime vuosikymmeninä ollut hyvin vähäinen. Taimenkanta on ilmeisesti sinnitellyt pahimman ahdingon yli puroihin jääneiden pienten yksilöiden varassa. Syksyllä 2014 kuitenkin nähtiin kudulle nousseita taimenia ja näiden joukossa oli kalojen koosta päätellen myös merestä nousseita yksilöitä. Sipoonlahdella on kalastusalueen päätöksellä toteutettu kalastusrajoituksia taimenen nousuaikaan ja

rajoitusten ansiosta mereltäkin alkaa ilmeisesti päästä kookkaita emokaloja jokeen paikallisina pysyttelevien pienempien yksilöiden tueksi. Muutamienkin kookkaiden naaraskalojen pääsy kutualueille on merkittävää Sipoonjoelle, sillä ne pystyvät tuottamaan huomattavasti suuremman määrän jälkeläisiä kuin pienet purossa kasvaneet naaraat. Merestä nousevat emokalat saattaisivat myös löytää tiensä Sipoonjoen latvavesissä sijaitseville koskille, missä olisi hyvää kutualuetta tarjolla.



Kuvat 13 ja 14. Sipoonjoen pääuomassa havaittiin vuonna 2013 taimenen luontaista lisääntymistä ensimmäistä kertaa. Sipoonjoen latvavesissä (yläkuva) olisi hyvää poikasympäristöä tarjolla, kunhan taimenemot löytävät tiensä sinne tai kanta vahvistuu nykyisillä elinalueilla niin paljon, että poikasia voidaan siirtoistuttaa.



3.1.3 Tärkeitä elinalueita Sipoonkorven kansallispuistossa

Sipoonjoen taimenen viimeisten lisääntymisalueiden liittäminen osaksi Sipoonkorven kansallispuistoa antaa hyvät mahdollisuudet Byabäcken-puron kunnostamiselle ja puron valuma-alueen tilan parantamiselle. Jokitalkkarit ovat aloittaneet yhteistyön Metsähallituksen kanssa Byabäckenin taimenkannan tutkimisessa ja parantamisessa Sipoonkorven kansallispuiston alueella. Metsähallituksen ja Jokitalkkareiden yhteistyö vuonna 2015 jatkuu mm. taimenen kutusoraikoiden kunnostamisella.

Sipoonjoen taimen on osoittautunut kestäväksi ja sopeutuvaksi. Se on selviytynyt, vaikka elinalueita on murjottu pahoin mm. ojitustoimin viime vuosiin asti. Ilman suojelutoimia kanta olisi todennäköisesti menetetty. Viimeaikaisista myönteisistä havainnoista huolimatta Sipoonjoen taimenkanta on edelleen uhanalainen ja kannan säilyttäminen pitkällä aikavälillä vaatii suojelun ja elvytystoimien jatkamista.

Oleellista on saada taimenkanta levittäytymään nykyistä laajemmalle Sipoonjoen vesistössä. Taimenten määrä on pysynyt hyvin pienenä ja siitä syystä lajin luontaista leviämistä ei tapahdu tai se on hyvin hidasta. Erityisen hyvän poikasvuosiluokan sattuessa poikasia voidaan siirtoistuttaa uusille alueille, kuten esimerkiksi Pilvijärvenpuroon, Storträsketinpuroon, Immersbybäckeniin ja Sipoonjoen latvavesien koskille. Pilvijärven laskupurossa on jo tehty elinympäristökunnostuksia siirtoistutusta silmälläpitäen.



Kuva 15. Sipoonjoen taimenen kutualueet ja ”lastenkammarit” sijaitsevat pienissä ja ajoittain hyvinkin vähävetisissä puroissa. Kun Sipoonkorven kansallispuisto perustettiin vuonna 2011, tärkeitä taimenen kutualueita liitettiin mukaan puiston alueeseen. Se antaa entistä paremmat lähtökohdat Sipoonjoen taimenen tärkeimpien lisääntymisalueiden suojeluun.

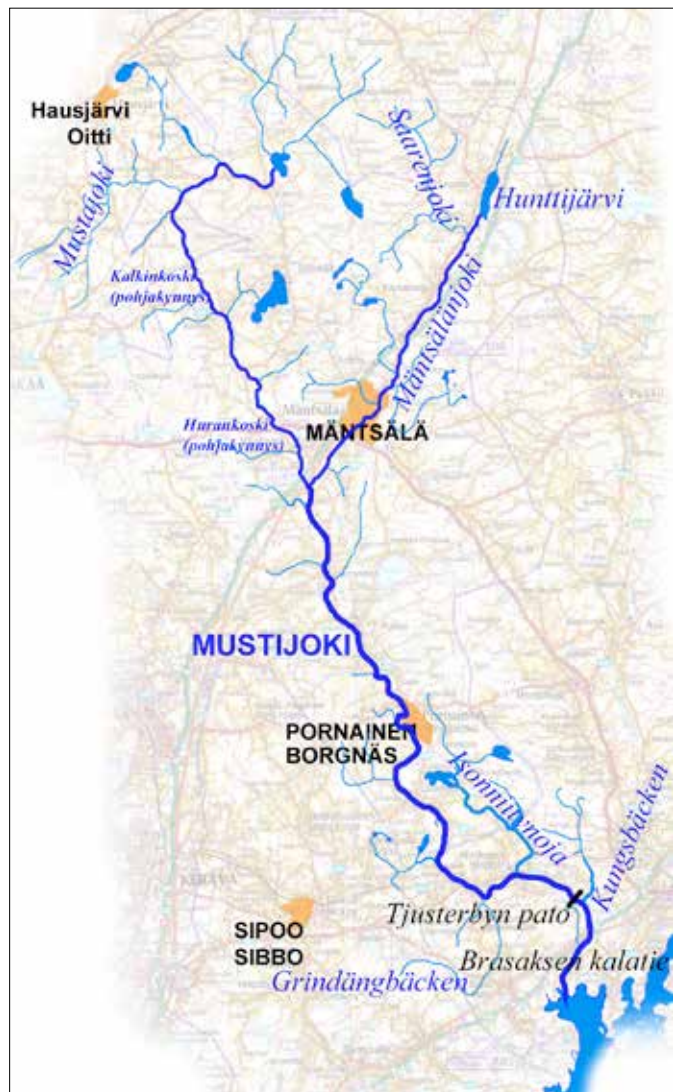
3.2 Mustijoki

Mustijokeen nousee nykyisin monenlaisia vaelluskaloja, joita on havaittu mm. joen alimman padon eli Brasaksen vesilaitospadon yhteyteen rakennetun kalatien seurantatutkimuksissa. Kalatiessä on jo vuosikymmenen verran voitu syksyisin seurata kookkaiden meritaimenten kutunäytelmää. Meritaimenia nousisi ylemmäksikin vesistöön, jos ne pääsisivät muiden jokeen rakennettujen patojen yli. Mustijoen meritaimenkanta oli 1900-luvun alkupuolella vahvin kanta itäisellä Uudellamaalla, sillä Porvoon ja Pornaisten alueella sijaitsi useita hyviä kutukoskia ja puroja. Meritaimenkanta säilyi 1960-luvulle asti ja senkin jälkeen Mustijokeen jäi jäljelle paikallinen ”purotaimenkanta”. Joen sulkeminen padoilla kuitenkin hävitti meritaimenkannan, koska patojen alapuolelle ei jäänyt koskia taimenten kutualueiksi. Nykyisin tavattavat meritaimenet ovat istutuksista peräisin, sillä ne eivät vieläkaan pääse Tjusterbynkosken yläpuolella sijaitseville kutukoskille lisääntymään luontaisesti. Vaikka taimenten lisääntymistä on havaittu Brasaksen kalatiessä sekä sivupuroista Kungsbäckenissä ja Grindängsbäckenissä, ei Mustijoessa voida vielä puhua oman luontaisen kannan palautumisesta.

3.2.1 Meritaimen kutee Mustijoessa, mutta parhaat kutualueet edelleen padon takana.

Mustijoella olisi monia edellytyksiä palautua merkittäväksi vaelluskalajokeksi, kuten sen esimerkiksi 1930-luvulla todettiin vielä olevan (Segerstråle 1939). Pornaisten kunnan alueella on joessa kymmenkunta koskea, jotka voidaan palauttaa vaelluskalojen lisääntymisalueiksi. Sivupuroista Kungsbäckenissä ja Grindängsbäckenissä on mätijyvinä istutettujen taimenten todettu tuottaneen jo jälkeläisiä luonnossa ja muissakin sivupuroissa lisääntyminen olisi mahdollista. Mustijoen edustalla merialue on muihin alueen jokiin verrattuna melko avoin. Joen edustalla on ollut vähemmän verkkokalastusta ja muutenkin avoimella merialueella vaelluskaloilla on ollut paremmat mahdollisuudet selviytyä verkkojen ohi jokeen. Siksi Mustijoessa tavataan säännöllisesti kudulle nousseita, istutuksista peräisin olevia meritaimenia nykyisinkin.

Kuva 16. Mustijoki saa alkunsa kahdesta erillisestä jokihaarasta Mäntsälässä. Joki virtaa läpi Pornaisten kunnan ja laskee mereen Porvoossa. Erityisesti Pornaisten alueella on hienoja koskia, mutta vaelluskaloilla ei toistaiseksi ole pääsyä niille.



Mustijokeen on vuonna 1995 rakennettu kalatie Brasaksen vesilaitospadon yhteyteen parin kilometrin päähän jokisuusta. Hieman ylempänä on Tyysterinkosken (Tjusterbyforsen) pato, jonka yhteyteen rakennettiin uusi pato ja voimalaitos 2000-luvun alussa. Suunnitelman mukaista kalatietä ei kuitenkaan rakennettu ja kalatiestä käytiin pitkä oikeusprosessi. Korkeimmasta hallinto-oikeudesta saatiin vuoden 2011 lopussa päätös (KHO 2011), jonka mukaan kalatien tarpeellisuus tulee osoittaa uudelleen kolmevuotisella tutkimuksella. Sen jälkeen päätös velvoittaa voimalaitoksen sallimaan kalatien rakentamisen ja osallistumaan rakentamiskustannuksiin 20 % osuudella (Vainio, ym. 2014).

Kalatien rahoituksen pääosan järjestäminen tuli uutena asiana KHO:n päätöksen myötä, mikä väistämättä lykkää kalatien rakentamista. KHO:n päätös jättää myös hyvin epäselväksi, mitä uutta tietoa vaelluskalatutkimuksen tulee tuottaa ja miten tutkimus tulee toteuttaa. Jo Brasaksen kalatien varhemmat tutkimukset osoittavat jokeen nousevan vaelluskaloja ja kutevia meritaimenia on voitu seurata joessa joka syksy viime vuosien aikana. Tutkimuksen toteuttamiseen on haettu rahoitusta, mutta päätöstä siitä ei ole saatu. Täysin pysähdyksissä Mustijoen kalatiehankkeet eivät siis ole.

3.2.2 Taimenen alkuperäiskannan tilaa pidettävä silmällä

Mustijoessa Pornaisissa esiintyy paikallinen luontainen taimenkanta. Kanta on geneettisissä tutkimuksissa todettu alkuperäiseksi taimenkannaksi (Koljonen, ym. 2013). Puron kutusoraikkoja puhdistettiin vuonna 2013 (Vainio ym. 2014). Se ei kuitenkaan heti auttanut tuomaan vahvaa vuosiluokkaa uusia poikasia puroon, vaan syksyn 2014 sähkökalastuksessa saatiin vain joitakin saman vuoden poikasia.

Poikasvuosiluokan kokoon ovat kaikkein eniten vaikuttaneet vallitsevat säätilat. Kuiva ja kuuma kesä 2014 on voinut verottaa poikasmääriä, vaikka kutu olisikin onnistunut. Pornaisten alkuperäisen kannan tilaa on kuitenkin syytä seurata tarkasti, sillä sen elinalue on niin pieni ja maantieteellisesti rajoittunut, että pienilläkin väärillä toimilla voidaan vaarantaa koko kannan tulevaisuus. Talvella 2013 toteutettiin kutualueiden yläpuolella ilman asianmukaista ilmoitusta perkaus (Vainio, ym. 2014), joka on osaltaan voinut heikentää lisääntymismenestystä. Jos ilmoitus olisi tehty, toteuttajalle olisi voitu antaa



Kuva 17. Mustijoen vesistön Grindängsbäcken-purossa Porvoossa valmistauduttiin syksyllä 2013 seuraamaan luonnonkudun onnistumista ja puron soraikkoita puhdistettiin. Syksyllä 2014 todettiinkin purossa syntyneen poikasia alunperin mätirasioissa istutetuille taimenille.

ohjeita tai velvoitteita perkaushaittojen vähentämiseksi. Alkuperäiskannan taimenia ei myöskään ole varaa pyytää ainoatakaan yksilöä, sillä toistaiseksi kanta perustuu vain pieneen määrään sukukypsiä emokaloja. Taimenkanta on ensin saatava vahvistumaan nykyisellä elinalueellaan ja sen jälkeen voidaan kanta palauttaa siirtoistutusten avulla aluksi entisille tunnetuille esiintymisalueille ja myöhemmin toivon mukaan myös laajemmalti Mustijoen vesistöön.

3.2.3 Mäntsälässä maastoinventointeja ja vedenlaadun seurantaa

Mustijoen latvavesillä Mäntsälässä mitattiin veden happipitoisuutta elokuussa 2014 pitkän hellejakson loppupuolella. Happipitoisuudet olivat alhaisia samaan tapaan kuin Taasianjoessa (katso liite 2, s. 52). Aivan joen yläosalla veden happipitoisuus oli kauttaaltaan alhainen. Hieman alempana Kalkinkoskella ja Hurankoskella pintavedessä oli happea, mutta syvänteistä happi oli lähes lopussa. Veden alhaiset happipitoisuudet saattavat olla syynä vaihteleviin istutustuloksiin Mustijoen yläosalla. Taimenten selviytyminen heikkenee merkittävästi, mikäli kesällä on pitkiä hellejaksoja, alhainen happipitoisuus ja veden korkea lämpötila.

Elokuun alun mittauksissa viilein ja hapekain vesi löytyi Mustijoen sivujoesta Mustajoen. Mustajoki on kauttaaltaan perattu vesistö, mutta useampi sen latvapuroista saa alkunsa Salpausselänharjun juuresta hyviltä pohjavesialueilta. Mustajoen vesistössä täydennettiin maastoinventointeja syksyllä 2014. Mustajokeen ei ole aiemmin istutettu taimenta, mutta istuttaminen voidaan aloittaa. Mustijoen latvavesiä hallinnoiva ojitusyhtiö on laatinut Mustijoen latva-alueelle luonnonmukaisen vesirakentamisen mukaisia kunnostussuunnitelmia ja hakenut näiden toteutukselle rahoitusta. Suunnitelmiin kuuluu mm. eroosiosuojauksia, pohjakynnyksiä ja varjostavan puuston istutuksia. Toimenpiteet ovat suositeltavia, sillä kesäaikainen huono happitilanne ei uhkaa vain lohikaloja, vaan koko joen eliöstöä kaloineen ja rapuineen.

Kuva 18. Mustijokeen syksyllä 2012 noussut meritaimen.



3.3 Porvoonjoki

Porvoonjoessa on todettu mätijyvinä istutettujen taimenten lisääntyneen luontaisesti ainakin joen latvavesissä ja kolmessa sivupurossa. Kudun onnistuminen on erittäin hyvä merkki hankkeen tavoitteiden kannalta. Toistaiseksi lisääntymishavainnot ovat pääsääntöisesti paikallisten yksilöiden aikaansaannosta, sillä vaeltavien meritaimenten pääsy takaisin jokeen kudulle vaikuttaa olevan vaikeaa.

3.3.1 Porvoonjoen alkuperäisen taimenkannan tila vakaa

Porvoonjoen vesistössä Hollolassa esiintyvän alkuperäisen taimenkannan tila vaikuttaa vakaalta. Sähkökalastuksin tehtyjen seurantojen sekä kutuaikaisen havainnoinnin perusteella lisääntyminen keskittyy kuitenkin vain muutamaankin kohteeseen, minkä vuoksi taimenkannan tilaa on tarpeen seurata.

Ulkoisilta puitteiltaan hyviltä näyttäviä kutualueita olisi laajemminkin tarjolla, mutta taimen ei toistaiseksi ole havaittu käyttävän läheskään kaikkia soveltuvan oloisia alueita. Syynä voi olla emokalojen vähäinen määrä tai jokin ihmissilmälle näkymätön tekijä. Kan-

nan menestystä on tarpeen tukea kunnostus- ja suojelutoimin.

3.3.2 Porvoonjoen latvoilla säännöllistä kutua

Porvoonjoen latvavesissä mätijyvinä istutettujen taimenten luontaista lisääntymistä on selvitetty ensimmäisen kerran vuonna 2010 ja tuolloin todettiin taimenen poikasia syntyneen muutamissa koskissa. Vuonna 2014 sähkökalastettiin Hahmajoessa, Luhdanjoessa ja Äväntjoessa yhteensä 13 koealalla. Luonnonkudusta syntyneitä taimenia tavattiin näistä kuudella koealalla. Kaikissa kunnostetuissa koskissa lisääntymistä ei vielä ollut tapahtunut ja taimenen tuki-istuttamista alueen koskiin tullaan jatkamaan riittävän vahvan emokalan aikaansaamiseksi.



Kuva 19. Kartta Porvoonjoesta sekä raportin tekstissä mainitut kosket ja vesistönosat.

Istutetun taimenen luontaista lisääntymistä tutkittiin Porvoonjoen vesistössä myös Mäntsälän Piurunjoella ja Porvoon Strömsberginkoskessa. Piurunjokeen ei viime vuosina ole enää istutettu taimenta, eikä joki vaikuta vielä toistaiseksi olevan siinä kunnossa, että luontainen lisääntyminen joessa onnistuisi. Strömsberginkoskessa tapahtuu pientä luontaista lisääntymistä niissä rajoissa, kuin kalatiestä ja padolta tulevan juoksutuksen varassa on mahdollista.

3.3.3 Gammelbackan purokunnostuksella parantui myös asuin ympäristö

Gammelbackan kaupunkipuro laskee Porvoonjoen suistoon

Porvoon Gammelbackan kaupunginosan läpi virtaa pieni puro, joka laskee Porvoonjoen suistoon. Puron latvoilla on paljon peltoa ja rakennettuja alueita ja siellä purouoma on enimmäkseen suoraksi perattua ojaa. Yläosalla puro tunnetaan nimellä Storängsbäcken, mutta tässä yhteydessä käytetään nimitystä Gammelbackanpuro. Valuma-alueen tehokkaasta kuivatuksesta huolimatta on purossa todettu virtaavan vettä vuoden ympäri. Puron sijainti meren ja Porvoonjoen lähellä antaa hyvät edellytykset meritaimeten hakeutumiselle puroon kudulle.

Taimenen elinympäristönä puro vaati kunnostamista, mutta edellytykset kunnostamiselle olivat hyvät. Purolla on myös huomattava merkitys suuren ihmisjoukon asumisviihtyvyydelle. Puro virtaa Gammelbackan kaupunginosassa kerrostalojen välissä sekä puistoalueilla ja puron varrella on ulkoilureittejä. Siivottu ja maisemoitu taimenpuro omalla asuinalueella on tietenkin mukavampi kuin aiempi roskainen oja.

Monen tahon yhteishanke

Kunnostushankkeen käynnisti ja sen läpiviemisestä vastasi iktyonomi ja kalastusopas Kari Lossi. Hän kokosi yhteistyökumppaneiksi Gammelbackan asukas yhdistyksen, Porvoon kaupungin, Porvoon-Sipoon kalastusalueen sekä Jokitalkkarit. Rapala-rahasto myönsi avustusta kunnostustoimenpiteisiin. Jokitalkkarihankkeen rooli muodostui mäti-istuttamisesta, osallistumisesta kunnostustöiden ohjaamiseen, sähkökalastuksista ja pienestä rahoitusosuudesta.

Kuva 20. Liian leveäksi perattua uomaa kavennettiin kiveyksillä ja luotiin uomaan vaihtelevaa virtausnopeutta ja vesisyvyyttä. Kivenkolot ja kasvilisuus tarjoavat suojapaikkoja taimenille, eikä vesi pääse lämpenemään niin paljon. Kaventamisen vaikutus auttaa pienillä virtaamilla ja tulvavesille on edelleen runsaasti tilaa.



Kunnostuksia koneilla ja talkoilla

Kunnostustyöt alkoivat keväällä asukasyhdistyksen siivoustalkoilla, jolloin purosta poistettiin sekä luontaisia ”rytöpatoja” että suuri määrä roskaa. Kesäkuussa toteutettiin varsinainen kunnostus. Kunnostusalue oli kaikkiaan noin 750 metriä pitkä ja varsinaisia kunnostustoimia toteutettiin 400 metrin matkalla. Kiveä ja soraa tuotiin purolle toistakymmentä rekkakuormallista, yhteensä noin 350 tonnia. Pääosa kunnostuksesta toteutettiin pienellä kaivinkoneella ja pyöräkuormaajalla. Työalueet olivat puistoa ja metsää. Konetöiden jälkeen viimeistelytyöt toteutettiin talkoilla, joihin osallistui kymmeniä ihmisiä niin läheisistä kerrostaloista kuin kauempaakin sekä vielä tämän jälkeen pienemmällä talkooporukalla. Kunnostustyöt toteutettiin Kari Lossin ja Jokitalkkareiden ohjauksessa.



Kuvat 21-23. Gammelbackan purokunnostusta koneilla ja käsivoimin.

Ensimmäinen mätī-istutus onnistui

Keväällä 2014 istutettiin Gammelbackanpuroon kokeellisesti kaksi mätīrasiallista taimen mätījyviä. Tilastoennätyksiä hipova kesän hellejakso sekä kunnostusten aiheuttama myllerrys laittoivat pienet taimenet todelliseen tulikokeeseen heti ensimmäisenä vuonna. Syyskuussa toteutettu sähkökalastus osoitti taimenien kuitenkin selvinneen. Koekalastuksessa saatiin yli 50 kesänvanhaa taimenta ja parhaimmilla poikasalueille esiintyi suunnilleen yksi taimen puometriä kohti.

Kunnostusta jatketaan

Istutuksia ja kunnostuksia purolla tullaan jatkamaan vuonna 2015. (Lisätietoa hankkeesta: Lossi, K. 2014. Toimintakertomus 2014. Gammelbackan puron kunnostus. 7 s. +liites.)

6 PAIKALLISET

UUSIMAA | Torstai 12. kesäkuuta 2014

Puroa maisemoidaan kodiksi taimenille

Gammelbackan asukkaat pääsevät lapiotöihin lauantaina

Tanja Kotama
tanja.kotama@helsingin.fi

PORVOO | Rautakoura kauhailee kiviröykkiön puroon uomaan Gammelbackan puron penkereellä. Linnut lervitävät ja aurinko paistaa.

Mertaimenten poikasille hyvää asuinuomaa muokkaavat talkoomiehet saapastelivat tuupattavalle hirsikönnin pihalle. Gammelbackan kartanoseutuyhdistyksen jäsen Timo Muhonen, kalastusmukailijajärjestö Karl Lossi ja kalvuutistit vastaava Neros Oyn Joonas Broman ja Mats Pettersson aloittivat puron raivaamisen ja muokkaamisen koulun kulkulta.

Työmaalle tulee pituutta lähes 500 metriä ja viimeistely hoidetaan lauantaina pidettävillä talkoilla. Niihin nelikko toimii runsasta osanottoa.

Ensi keväänä jatketaan Niittypolun kohdalla Porvoonjoen jokisuistoon.

–Lajitetaan kivet niin lähelle kuin voidaan, että niiltä on helpompi siirtää. Talkoisiin tulevan on hyvä ottaa mukaan kunnossapait ja oma lapi, jos on, Karl Lossi toteaa.

Hän on tyytyväinen, etteivät huhtikuussa Gammelbackan puroon muina istutetut 1500 uhanalaista mertaimen poikasta ole säikähtäneet maanrakennustöitä.

–Ei onnistuttu kaikkia häyttämään. Sinne ne jo kunnostetuille sorakoille tulivat katselmaan, purojen kunnostuksen harrastaja myhäilee.

–Tässä on kyse siitä, että parhaimmillaan uhanalaisten kal-



lajin elinolosuhteita tällaisella käytännön toimenpiteellä, jollaista valtiotavalla ei ole varaa tehdä, Lossi jatkaa.

Puronvartta kaivetaan auki ja kutupaikkoihin tulee Torripolun sillan luona olevan valtimien alueen lailla kärkeä kiveä ja isompia kiviä kutupaikoiksi ja uoma maisemoinaan.

Timo Muhosen mukaan paikalle on tuotu 300 kuutiota soraa ja kiviä Mäntylästä.

Ensi keväänä jatketaan Niittypolun kohdalla Porvoonjoen jokisuistoon, hän toteaa.

Muhonen lupaa, että puron kunnostusta jatketaan talkoohengessä niin kauan kuin hän asuu Gammelbackassa, johon hän teki ensimmäisen keikan tuttavuutta 1973.

–Tällä reissulla olen ollut nyt 20 vuotta, hän sanoo.

Jokiuomalla on merkittävä väliä, sillä jokivarren luontomaisessa kulkueen Muhonen mukaan satoja lähialueen asukkaita päivittäin.

Kunnostettava jokiuoma valaistetaan, mikä etenkin vanhempien gammelbackalaisten mukaan lisää sen houkuttelevuutta virkistysalueena.

Porvoon kaupunki on ollut myönteinen kunnostushankkeelle ja on lahjoittanut tarvittavat sorat. Rahoittajina ovat myös Porvoon kalastusalue ja Bapalan rahasto ja kaurit tekevät työnsä edullisella hinnolla talkoohankkeen huomioiden.

Gammelbackan puron uoman tämän kevään kunnostuksen viimeistelytalkoisiin kutsutaan lauantaina 14.6. kello 10 Torripolun sillanmuuta.

Loppuutulos on nähtävillä sillan luona. Gammelbackalainen Timo Muhonen aikoo vielä pyytää kaupungin puistoyksikön Inkeri Vartiainen kutsuututuksia näkymäpaikoille puistometsässä ulkoilijoita lähettämään.



Joonas Broman tuuppaa kauhallisen kiviä jokiuomaan, jota kunnostetaan tänä ja tulevina kesinä mertaimen elinolosuhteiden parantamiseksi talkoohengessä.

Gammelbackan puron uomaan nousee syksyllä jopa useiden kilojen painoisia mertaimen poikasikokkeja. Muut kuoriutuvat keväällä ja poikaset jäävät puroon pariksi vuodeksi kasvamaan, kunnes uivat mereen. Ne palaavat takaisin kotipuroonsa kutumaan.

Gammelbackan puron kunnostustöiden parissa työskentelevät Mats Pettersson, Joonas Broman, Timo Muhonen ja Karl Lossi toivovat, että lauantain talkoisiin tulee mukaan runsaasti omin saappain ja lapiot varustuneita asukkaita. Jokiuoma siivotaan sieltä, mihin ei kalvurilla ulotu, ja päälle nautitaan virvokkeita, nokipannukahvia ja talkoimakkarat.



Kuvat 24-26. Purokunnostus oli hyvin esillä paikallisissa sanomalehdissä, mikä auttoi tuomaan runsaasti väkeä talkoisiin ja herättämään yhteishengen puron ja asuinympäristön puolesta.

3.3.4 Erviänojan purokunnostus Lahdessa onnistui hyvin

Rudus Oy teki aloitteen kunnostamisesta

Rudus Oy tarjosi Jokitalkkarihankkeelle kunnostuksiin käytettävää kiviainesta sekä kaivinkoneapua Lahden seudulla. Tarkoitukseen sopiva kunnostuskohde oli Porvoonjoen vesistöön kuuluva Erviänoja, joka sijaitsee Lahden kaupungin alueella. Kunnostusalueesta oli tehty jo aiempia selvityksiä, joka loi hyvät edellytykset aloittaa kunnostus nopealla aikataululla. Puron rantaan Okeroisten myllylle oli juuri avattu kesäkahvila. Siten kunnostustyö kohteessa palveli paitsi kalastoa, myös maisemallisia syitä.

Kunnostus Okeroisten myllyllä Lahdessa

Erviänojan kunnostus käsitti noin 80 metriä pitkän puro-osuuden, jonne tehtiin lohikalojen kutusoraikoita, suojapaikkakiveyksiä ja uoman suojaamista eroosiolta sekä sortumien



Kuva 27. Porvoonjoen vesistöön kuuluvan Erviänojan kunnostus toteutettiin pääosin kaivinkonetyönä.



Kuva 28. Peltoalueelle kiviaines vietiin traktorilla.



Kuva 29. Valmista kunnostettua aluetta.



Kuva 30. Pellon reunan sortumia tuettiin kiveyksin.



Kuva 31. Valmis näkymä Myllykahvilan terassilta.

korjausta kiveyksin. Rudus Oy toimitti kunnostusta varten kolme yhdistelmäkuormaa eli yli 100 tonnia kiveä ja soraa. Osa sorasta vietiin traktorilla ja peräkäräillä pellon kautta kunnostusalueen alaosalle. Tähän työhön osallistui myös peltojen viljelijä. Samalla saatiin tuettua kiveyksin puroon sortuvaa pellon reunaa.

Erviänoja ja Murronoja lähdevaikutteisista

Erviänoja ja sen latvapuro Murronoja saavat alkunsa Salpausselän harjun juurelta. Puro on lähdevaikutteinen, mikä mahdollistaa pienenkin puron toimimisen taimenen tai muiden lohikalojen elinalueena. Puron huono puoli on asuin- ja katualueelta johdettavat hulevedet, jotka äkillisesti muuttavat virtausmääriä ja heikentävät ajoittain vedenlaatua. Suuret virtaamavaihtelut sorruttavat purouoman reunoja ja irrottavat paljon kiintoainetta. Esimerkiksi kunnostusalueen yläpuolinen patolampi täyttyi joitakin vuosia sitten tehdyn ruoppauksen jälkeen kiintoaineella muutamassa vuodessa. Kriittisimpinä kuivina ja kuumina kausina purossa virtaa kuitenkin kirkasta, viileää ja hapekasta vettä. Porvoonjoen pääuomassa ei Lahden seudulla ole Kukonkosken lisäksi juurikaan lohikalojen lisääntymiseen soveltuvia koski- tai virtapaikkoja. Siksi lisääntymisalueita tarjoavien purojen merkitys korostuu entisestään.



Erviänojan latvavesiä inventoitiin ja koekalastettiin

Erviänojassa on vaellusteen muodostava pato myllyn kohdalla. Padon yläpuolista osaa, joka on nimeltään Murronoja, inventoitiin maastossa ja selvitetiin kalastoa sähkökalastuksin. Purossa esiintyi ainoastaan kivennuoliaisia.



Murronojassa on taimenelle sopivia ympäristöjä ja lähdepitoisuus luo edellytykset kotiuttaa taimen puroon. Hulevesien johtaminen katu- ja asuinalueilta näkyy kuitenkin purossa lisääntyneenä kiintoainepitoisuutena sekä uoman reunojen kulumisena. Istutettavien taimenten menestymistä voidaan aluksi seurata ja myönteisessä tapauksessa Okeroisten myllyn kohdalla oleva vaelluseste tulee poistaa rakentamalla padon yhteyteen pieni kalatie.

Kuvat 32 ja 33. Erviänojan latvoilla Murronojassa on taimenelle sopivaa elinympäristöä ja vesi on lähdevaikutteista. Taimenen istuttamista puroon on kannattavaa kokeilla, vaikka puroon johdettavat hulevedet saattavat ajoittain heikentää veden laatua ja suuret virtaamavaihtelut sorruttavat reunoja lisäten kiintoaineen määrää.

3.3.5 Hahmajoen kunnostuksessa lähikoulun oppilaat mukana

Monen kumppanin yhteishanke

Hahmajoen Myllykoski sijaitsee Hollolan Herralassa. Koskea on kunnostettu pienimuotoisesti aiemminkin ja taimenistutuksia koskeen on tehty vuodesta 2007 alkaen. Koski on Erviänojan lisäksi toinen kunnostuskohde, missä käytettiin Rudus Oy:n lahjoittamaa soraa. Yhteistyökumppaneiksi tulivat myös Hahmajärven osakaskunta (kalastuskunta), Herralan koulu sekä kosken rannoilla asuva naapurusto.

Rudus Oy:n lahjoitussora hihnattiin koskeen betoniautolla

Soraistus toteutettiin betoniauton avulla 9.9.2014. Säiliössä tuotiin kaksi kuormaa, yhteensä reilut 30 tonnia, kahta erikokoista soralajitetta. Betoniauton hihnalla soraa voitiin levittää jopa 17 metrin etäisyydelle autosta. Rantapusikkoon jouduttiin raivaamaan aukko hihnalle, mutta muutoin varjostava rantapuusto voitiin jättää koskemattomaksi. Soralla tehtiin kaksi erillistä kutusoraikkoo ja osa sorasta hihnattiin kasalle mahdollisimman kauas alavirtaan. Tulevat tulvat saavat kuljettaa soraa vielä kauemmaksi alavirtaan, missä sitä voidaan sijoittaa uudelleen tai sora asettuu sopivaan paikkaan luontaisesti.



Kuvat 34 ja 35. Hollolan Hahmajoella kutusora hihnattiin betoniautolla koskeen.

Herralan koululaiset mukaan tutkimaan ja kunnostamaan kotijokeaan

Lokakuun alussa koskella järjestettiin tilaisuus, jossa Herralan koulun 3.- ja 4.-luokkien kanssa tutustuttiin lähemmin virtavesiluontoon. Hahmajoen eliöstöä tutkittiin sähkökalastamalla, koeravustamalla ja ottamalla näytteitä pohjaeläimistöstä. Lopuksi talkoitiin kunnostamisen parissa. Soraa siirrettiin lapioilla ja ämpäriketjussa sinne, mihin betoni-auton hihna ei enää ylettynyt.

Ensimmäiset havainnot taimenen luontaisesta lisääntymisestä

Hahmajoen Myllykoskesta tavattiin yksi taimenen luonnonpoikanen, joten istutukset alkavat vähitellen tuottaa toivottua tulosta. Marraskuussa havaittiin yksi kutupesä, mutta monta otollista paikkaa näytti koskemattomalta. Taimenen istuttamista tulee jatkaa riittävän suuren emokalaston aikaansaamiseksi. Taimenen pyynti joesta ei tule kyseeseen vielä pitkään aikaan, vaan kannan on annettava rauhassa vahvistua ja kotiutua alueelle. Myöskään rapukanta ei ainakaan menneen kesän jäljiltä ole siinä vahvuudessa, että pyynti joessa olisi mielekästä. Täplärapu on luontaisesti levinnyt järvestä jokeen ja kanta on oletettavasti vasta muodostumassa.

Helteet koettelivat Hahmajoen kalastoa

Hahmajoessa mitattiin elokuun alussa Myllykosken niskalla hälyttävän alhainen happipitoisuus. Vesi hapettui koskessa siten, että kosken alaosalla happipitoisuus oli jo kohdalainen. Lokakuun sähkökalastuksesta jäi vaikutelma, että poikkeuksellinen hellekausi oli kurittanut kosken kalastoa sekä kuivuudella, kuumuudella, että alhaisella happipitoisuudella. Erityisesti kosken yläosilla kalaston kokonaismäärä oli niukkaa vielä syksylläkin. Lajeja esiintyi kuitenkin kohtuullisesti ja alueelta tavattuja lajeja olivat taimen, ahven, hauki, kiiski, kivennuoliainen, kivisimppu ja made sekä täplärapu.



Kuva 36. Soraistustalkoot Herralan koululaisten kanssa.

Kuvat 37 ja 38 (viereinen sivu). Sähkökalastusta koululaisten kanssa ja uutisointia purokunnostuksesta syksyiltä 2014.



30 HOLLOLAN SANOMAT

Sähkökalastusta ja purokunnostusta Hahmajoella

ITÄ-UUDENMAAN JA PORVOONJOEN
VESI- JA ILMANSUOJELUYHDISTYS

Herralan koulun 3. ja 4. luokkien oppilaat kokoon-
tuivat viime perjantaina aamulla omalle lähipurolleen Hahmajoelle. Tapahtuma oli osa kokonaisuutta, jonka järjestivät Porvoonjoen "Jokitalkkari-hanke", Hahmajärven kalastuskunta ja Rudus Oy. Rudus Oy lahjoitti kiveä, soraa ja konevoimaa virtavesien kunnostamista varten.

Yhdessä Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistyksen vetämän Jokitalkkari-hankkeen kanssa löytyi kaksi kunnostuskohdetta, Erviän-
oja Okeroisten myllyn luona ja Hahmajoen Myllykoski Herralassa.

Hahmajoella kunnostus on toteutettu yhteistyössä Hahmajärven osakaskunnan kanssa, ja lopulliseen kunnostustyöhön osallistui oppilaita Herralan koulusta.

Aluksi tutkittiin Hahmajoen kalastoa sähkökalastuksella. Saaliiksi saatiin useita kalalajeja, kuten hauki, ahven, kivennuoliainen,



Miro Haapala (4 lk) ja Leevi Parikka (3 lk) Herralan koulusta osallistuivat Hahmajoen kunnostustalkoisiin.

made, kivisimppu, kiiski ja taimen.

Hahmajokeen on istutettu taimenen mätijyviä Jokitalkkari-hankkeen puitteissa. Taimen on toistaiseksi rauhoitettu, jotta istutetut taimenet onnistuisivat aloittamaan luontaisen lisääntymisen. Sähkökalastuksessa pyydetty taimen, kuten kaikki muutkin kalat, palau-

tettiin hyväkuntoisina takaisin jokeen.

Lopuksi jokeen kunnostettiin soraikkoo ämpäri-
ketjussa. Soraa hihnattiin aiemmin jokeen betoniatosta. Nyt soraa siirrettiin eteenpäin sopivaan paikkaan odottamaan mahdollisia kututaimenia kaivamaan mätijyviään pohjasoran joukkoon.

3.3.6 Luhdanjoen arvokkaan koskikokonaisuuden kunnostamista jatkettiin

Neljä koskea kunnostettu

Porvoonjoen latvaosissa Luhtikylässä on 2000-luvun alkuvuosina kunnostettu neljää eri koskea yhteistyössä paikallisen osakaskunnan (kalastuskunnan) kanssa. Ensimmäisissä kunnostuksissa koskien poikasympäristöjä ja vaellusmahdollisuuksia saatiin parannettua, mutta kutusoraikot jäivät liian pieniksi tai soraikot ovat tulvissa kuluneet liian vähäiseksi.

Luhtikylän koskien lisäsoraistus aloitettiin vuonna 2013 kahdessa koskessa ja jatkettiin vuonna 2014 kahdessa seuraavassa koskessa. Kummallekin koskelle tuotiin neljä traktorikuormaa seulottua kutusoraa. Käytetty sora oli aiempaa karkeampaa, jotta se paremmin kestä tulvavesien kulutusta. Lähes koko Porvoonjoki on perattu Luhtikylän yläpuolelta ja perkaustoiminta jatkuu edelleenkin. Siitä johtuen joen virtaamat vaihtelevat suuresti ja tulvat ovat luontaista rajumpia.

Taimen lisääntyä luontaisesti

Porvoonjoen latvavesiin aloitettiin taimenen mäti-istutus vuonna 2004. Vuonna 2010 tutkittiin mäti-istukkaiden luontaista lisääntymistä ensimmäisen kerran ja muutamia luonnonpoikasia tavattiinkin. Tutkiminen edellyttää, että kyseisenä vuonna ei tutkimuskohteisiin tai niiden lähialueille tehdä mäti-istutuksia, koska elävänä mäti-istukkaita ja luonnonpoikasia on mahdotonta erottaa toisista.

Vuonna 2014 ei tehty mäti-istutuksia Porvoonjoen latvavesiin, vaan vuorossa oli luontaisen lisääntymisen seurantavuosi. Taimenen luonnonpoikasia tavattiin syksyn sähkökalastuksissa useammasta koskesta. Aivan kaikki hyväkään lisääntymisala ei vielä ole käytössä ja poikastuotantomäärän voidaan olettaa kasvavan jatkossa. Lisääntymisessä on vuositaita vaihtelua luonnostaan, mutta pelkästään luontaisen lisääntymisen varaan aluetta ei vielä ole syytä jättää. Harkittuja tuki-istutuksia on syytä edelleen jatkaa riittävän suuren emokalaston aikaansaamiseksi. Samasta syystä taimenen kalastusta ei voida vielä aloittaa.



Kuva 39. Meijerikosken soraistamista Porvoonjoen latvavesissä.

*Kuva 40. Kul-
kureitit Luhti-
kylän koskille
olivat peltoja
ja sora tuotiin
paikalle trak-
toreilla.*



*Kuva 41. Sora
levitettiin
niin pitkälle
kuin kauhalla
yletti, mutta
lapiomiehille-
kin jäi töitä.*



*Kuva 42.
Peratun
Koskelankos-
ken irtokiviä
sijoitettiin
uudelleen,
jotta kalastol-
le muodostui
parempia suo-
japaikkoja.*



3.3.7 Porvoonjoen Strömsberginkosken kalatien seuranta

Seurantaa toteutettiin rysäpyynnin ja sähkökalastuksin

Strömsberginkosken kalatien seurantaa jatkettiin syksyllä 2014 kolmella noin viikon mittaisella seurantajaksolla. Elokuun lopussa oli sateita, mikä nosti Porvoonjoen virtaamaa. Kasvanut virtaama houkutteli lohikaloja nousemaan jokeen ja tuolloin nähtiin muutamia hyppääviä taimenia tai lohia Strömsbergin padon alapuolisissa kuohuissa. Voimalaitoksessa oli samaan aikaan remontti ja joen vesi juoksutettiin kalatien kautta ja padolta ohi juoksutuksena. Virtaamaolosuhteet olivat otolliset sille, että vaelluskaloja olisi löytänyt myös kalatiehen. Seurantapyyntiä ei aloitettu vielä tuolloin, koska voimalaitoksen remontin arveltiin ensin valmistuvan parissa päivässä ja voimalan käynnistämisen jälkeen kalatiehen ei enää olisi riittänyt vettä. Vaelluskalat saivat kuitenkin hieman jatkoaikaa remontin viivästyessä.

Joitakin meritaimenia noussut kalatietä pitkin

Syksy oli pääsääntöisesti kuiva ja Porvoonjoen virtaama pysyi pienenä. Kalatiessä virtasi lyhyitä hetkiä riittävästi vettä kalojen nousua varten, mutta syys- ja lokakuussa toteutettujen seurantojen aikana ei tutkimusrysään uinut ainuttakaan meritaimenta tai lohta. Sähkökalastuksen yhteydessä lokakuun alussa nähtiin kuitenkin yksi meritaimen kalatien yläpuolella patoaltaan syvässä vedessä. Parin-kolmen kilon painoiseksi arvioitu yksilö nähtiin selvästi ja sen on täytynyt nousta kalatietä pitkin aikana, jolloin seurantapyydyks ei ollut kalatiessä pyynnissä. Kyseessä tuskin sentään oli ainoa kalatietä pitkin noussut yksilö ja joitakin meritaimenia lienee päässyt jatkamaan matkaansa ylemmäksi jokeen.

Vaelluskalojen pyynti liian tehokasta

Strömsberginkoskelle nousevien lohikalojen määrä on kokonaisuudessaan vähäinen. Vaelluskaloja on viime vuosina pyydetty tutkimustarkoituksessa paitsi kalatien tutkimusrysäällä, myös sähköllä ja verkoilla (esim. Vainio ym. 2014, Myllyvirta ym. 2013, Karppinen ja Suomela 2010). Vaikka Porvoonjoki on syksyn vaellusaikaan rauhoitettu kalastukselta, on joen edustan merialueella erittäin suuri kalastuspaine. Lisäksi kapea Haikkonselän merenlahti kerää vaelluskalat suppilon lailla pienelle aluelle joen edustalle, mikä lisää pyynnin tehokkuutta. Erityisesti kuivina syksyinä, kun joesta ei tule kunnollista houkutusvirtaamaa, liikkuvat lohikalat joen edustalla odotellen oikeaa hetkeä nousta jokeen ja jäävät silloin herkästi pyydyksiin.

Kalatiehen tehtävä rakenteellinen muutos

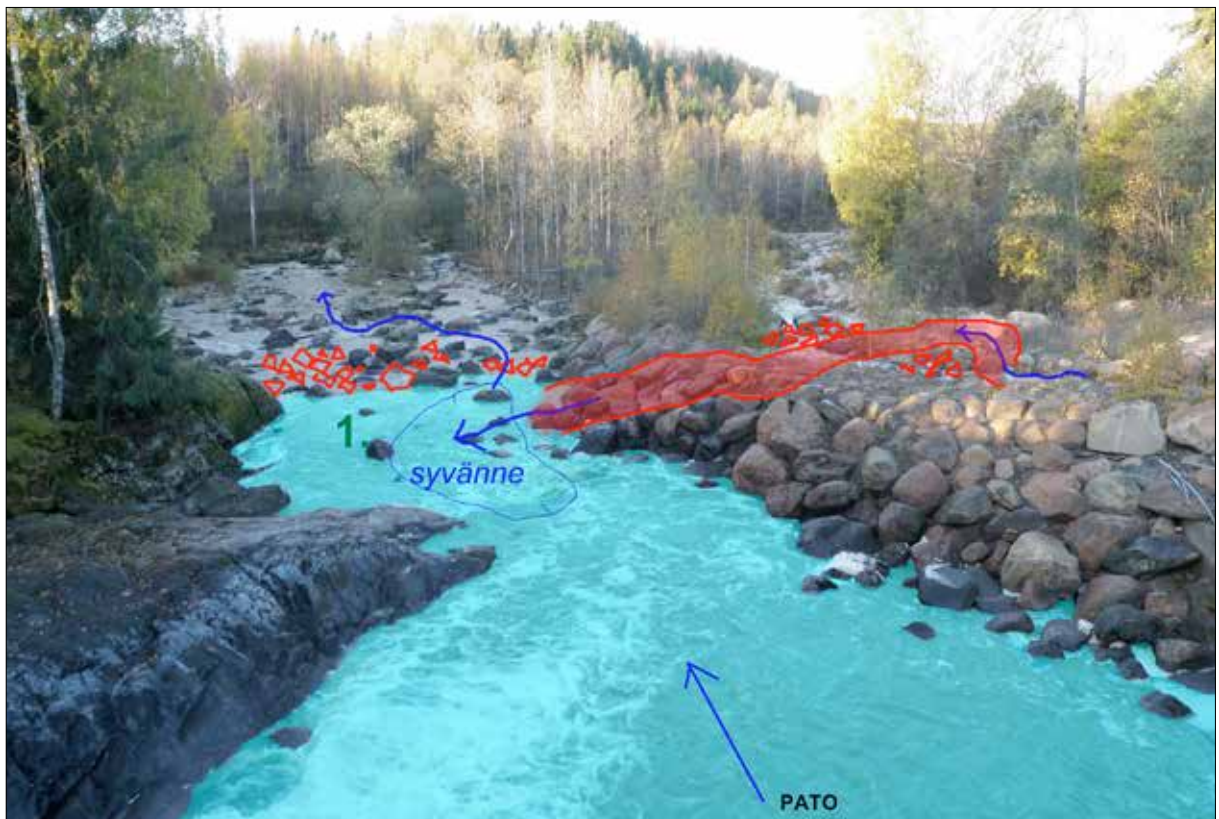
Strömsbergin kalatien toimivuutta koskevista selvityksistä on käynyt ilmi, että vaelluskaaloilla on vaikeuksia löytää kalatien sisäänkäynti ja päästä nousemaan Strömsbergin padon yläpuolelle. Nykyinen kalatie ei anna vaelluskaaloille riittävän hyvää nousumahdollisuutta ja tämä pullonkaula on saatava koko joen tulevaisuuden kannalta toimimaan hyvin. Seuraavat korjausehdotukset esitettiin Jokitalkkarihankkeen edellisessä väliraportissa (Vainio, ym. 2014, s. 24-25).

Tarvittavat rakenteelliset korjaukset ovat (katso kuvat 43 ja 44):

1. Kalatien suu on vietävä mahdollisimman lähelle patoa, sillä sinne vaelluskalat pääasiassa hakeutuvat. Kalatien rakenteen tulee olla sellainen, että kalat havaitsevat ja hakeutuvat kalatiehen helposti. Houkutusvirtaaman pitää toimia erilaisissa virtausolosuhteissa (kohta 1 kuvissa 43 ja 44).
2. Strömsberginkosken alaosalla, voimalaitoksen turbiinivirran vieressä, tulee parantaa kosken huokutusvirtausta kaventamalla uomaa. Silloin kosken houkutusvirtaus parane joen virtauksen ollessa pieni.
3. Kalatien yläosalla on kynnys, joka estää kalan nousun pienellä virtaamalla. Kynnys tulee kunnostaa tiiviimmäksi ja loivemmaksi.



Kuva 43. Pohjapiirros Strömsberginkoskesta ja kalatiestä. Kuvaan on hahmoteltu uusi suuaukko kalatielle (kohta 1, katso myös kuva 44), paremmin kohdistettu houkutusvirtaus voimalaitoksen luona (kohta 2) ja korjausta vaativa kynny kalatiessä (kohta 3).



Kuva 44. Strömsbergin kalatien suu on tuotava mahdollisimman lähelle patoa, koska sinne vaelluskalat hakeutuvat. Kalatien korkean suojamuurin takia kalatien suuta ei ehkä saada aivan padon alle ja siksi padon alapuolelle tulee kynnyksen avulla rakentaa nykyistä laajempi yhtenäinen allas, missä vaelluskalojen on helppo havaita kalatien houkutusvirtaus erilaisilla vedenkorkeuksilla.

3.4 Ilolanjoki

Ilolanjoessa on runsaasti pieniä koskia tai kivipohjaisia virtapaikkoja, jotka soveltuvat taimenen elinalueeksi. Joessa on kaksi vaellusesteen muodostavaa patoa, joihin ELY-keskuksen toimesta on laadittu kalatiesuunnitelmat, joiden toteutus on nyt käynnistymässä. Taimenen mätijyväistutus vesistöön aloitettiin vuonna 2005. Vaellusesteiden yläpuolella Myllysillanojassa on havaittu taimenen alkaneen lisääntyä luontaisesti ja puro on osoittautunut yhdeksi lupaavimmista kohteista koko hankealueella. Ilolanjoen kutualueille toivotaan kuitenkin myös meressä kasvaneita kookkaita taimenemoja paikallisten emokalojen lisäksi.

3.4.1 Hyviä istutustuloksia ruskuaispussipoikasilla

Ilolanjoen latvavesiin Askolassa ja Myrskylässä on kotiutettu taimenta vuodesta 2005 alkaen ja vaisun alun jälkeen istutukset ovat parantuneet. Vuosina 2013 ja 2014 istutettiin Myrskylän Skinnarängenin seudulle taimenen ruskuaispussipoikasia (katso kartta s. 34 ja kuva 5, s. 9). Syksyn 2014 sähkökalastuksessa saatiin runsaasti molempien vuosiluokkien poikasia. Ilolanjoessa pidetään välivuosi istutuksissa vuonna 2015 ja seurataan luontaisen lisääntymisen käynnistymistä.



Kuva 45. Ilolanjoessa on runsaasti koskia ja kivipohjaisia virtapaikkoja. Kalateiden rakentamisen ja kunnostusten myötä jokeen saadaan runsaasti poikas-
tuotantoaluetta taimenelle.

3.4.2 Vadbäcken toipuu happikadosta

Porvoon Veckjärvestä Ilolanjokeen laskeva Vadbäcken-niminen puro on valtaosin kirkasvetinen ja puron alaosa on enimmäkseen luonnontilainen. Ulkoiset puitteet taimenen menestymiselle ovat erinomaiset ja puroon aloitettiin taimenen mätistöistutukset vuonna 2005. Alun istutukset tuottivat heikosti tulosta ja talvella 2010 purosta kuolivat kaikki kalat ilmeisesti jonkin päästön aiheuttamaan hapen puutteeseen. Puroon ei tehty istutuksia pariin vuoteen, mutta seurattiin luontaisen kalaston palautumista alueelle. Vuonna 2012 puroon istutettiin kokeellisesti yksi rasiainen taimenen mätijyviä ja mädin kuoriutuminen onnistui hyvin. Keväällä 2013 Vadbäckeniin istutettiin taimenen vk-poikasia ja syksyn koekalastuksissa saatiin runsaasti yhden kesän vanhoja poikasia ja myös jonkin verran yksilöitä talvella 2012 sijoitetusta koerasiasta. Keväällä 2014 puroon sijoitettiin jälleen yksi mätirasia, josta kuoriutuminen onnistui hyvin. Puroon istutettiin tämän jälkeen vielä jonkin verran vk-poikasia.

Vadbäckenin veden lämpötilaa ja happipitoisuutta mitattiin maaliskuussa, kesäkuussa ja elokuussa 2014 ja arvot ovat olleet aivan kohdallaan. Viime vuosina päästöjä ei ole ollut ja kalojen elinolosuhteet ovat säilyneet hyvinä.

3.5 Koskenkylänjoki

Itäisen Uudenmaan joista suurimmat kalataloudelliset panostukset on tehty Koskenkylänjoen pääuomaan, missä Uudenmaan ELY-keskus on toteuttanut mittavia koskikunnostuksia ja kalatiehankkeita osin EU-rahoitteisten projektien puitteissa. Jokitalkkarit ovat kotiuttaneet taimenta ja lohta pääuoman kunnostetuille alueille mäti- ja poikasistutuksin sekä tehnyt mäti-istutuksia ja kunnostuksia vesistön sivujokiin ja -puroihin. Koskenkylänjoen vesistössä on hyvin erityyppisiä alueita, missä lohi- ja vaelluskalojen elinolosuhteetkin eroavat toisistaan. Taimenen luontainen lisääntyminen on käynnistynyt monessa koskessa ja kantojen kehittyminen on kokonaisuudessaan lähtenyt hyvin liikkeelle.

3.5.1 Koskenkylänjoen pääuomassa uusi lisääntymishavainto

Koskenkylänjoen pääuomaan istutettiin taimenta mätijyvinä Porlammin koskiin ja Kvarnforseniin Liljendalissa. Tuloksia seurattiin sähkökalastuksin kahdella koskella Porlammilla joen yläosassa. Lapiokoskessa istutusten todettiin onnistuneen kohtalaisesti, mutta Kylmäkoskesta ei saatu lohikaloja. Kylmäkoski oli vaikea ympäristö sähkökalastaa, mutta ilmeistä on että tehdystä kunnostuksesta huolimatta matalaa pienpoikasaluetta tulee kunnostaa lisää.

Kuuskosken kalatiessä sähkökalastettiin lähinnä mahdollisten vaelluskalojen havaitsemiseksi. Vaelluskaloja ei tällä kertaa havaittu, mutta kalatiestä tavattiin joitakin kesänvanhoja taimenen poikasiasia. Todennäköisesti kyseiset yksilöt olivat luonnonpoikasiasia, sillä suuremman määrän päätyminen kalatiehen yläjuoksun istutuksista on hyvin epätodennäköistä. Vuonna 2012 sähkökalastettiin Koskenkylänjoessa useissa kunnostetuissa koskissa ja lähes kaikissa todettiin taimenen luontaisen lisääntymisen käynnistyneen (Lempinen 2013).



Kuva 46. Koskenkylänjoki laskee Pyhäjärvestä Suomenlahteen ja joki on noin 40 km pitkä. Vaelluskaloille tai lohikaloille arvokkaita alueita ovat myös Myrskylänjoki sivupuroineen sekä Villikkalanjärveen laskevat joet sivupuroineen.



Kuvat 47 ja 48. Myrskylänjoki saa alkunsa rehevästä Kirkkojärvestä ja jokeen lasketaan puhdistetut jätevedet kunnan puhdistuslaitokselta. Tällaisissa olosuhteissa kesäaikaiset korkeat lämpötilat ja ailahteleva vedenlaatu haittaavat taimenen menestymistä. Karsojasta virtaavan lähdeveden ansiosta taimenistutukset ovat kuitenkin onnistuneet hyvin Myrskylänjoessa.

3.5.2 Lähdeojan vesi arvokasta koko Myrskylänjoelle

Myrskylänjoen latvoille laskee Karsoja-niminen sivupuro (katso kartta edellisellä sivulla), joka tuo jokeen hyvälaatuista lähdeperäistä vettä. Myrskylänjoki kärsii sekä hajakuormituksesta, että yhdyskuntajätevesien laskemisesta, mutta lähdeveden ansiosta taimenistutukset Myrskylänjoen yläosaan ovat onnistuneet erittäin hyvin. Lähdeveden vaikutus ei jää pelkästään latvavesiin, vaan se on ilmeinen koko Myrskylänjoessa. Etenkin kesien kuumimpina ja kuivimpina aikoina lähdevesi viilentää jokea ja pitää yllä kohtuullista alivirtaamaa. Karsojan lähdevesi on peräisin pienemmästä sivupurosta, jonka nimi on kuvaavasti Lähdeoja. Lähdeojan kaltaisia puroja ei hankealueella juurikaan enää ole jäljellä ja Lähdeojankin latvoille suunnitellaan vedenottamoa, joka toteutuessaan olisi suuri heikennys Myrskylänjoen kalataloudelliselle kehittämiselle sekä virkistyskäytölle.

Karsojassa syksyllä 2014 tehdyssä sähkökalastuksissa todettiin mätijyvinä istutettujen taimenten levittäytyvän huomattavan laajalle alueelle istutuskohteista alavirtaan. Runsaasti taimenia oli asettunut aluelle, missä Karsojan ja Lähdeojan vedet sekoittuvat ja ympäristö tarjosi jonkinlaisia suojapaikkoja. Tulosten perusteella Karsojan alajuoksulla on mielekästä tehdä kunnostuksia, olettaen että Lähdeojan vettä on tulevaisuudessakin tarjolla vuoden ympäri.

Myrskylänjoen latvavesiin tehtiin ensimmäinen taimenen mäti-istutus vuonna 2010. Laajamittaisemmin istutustoimintaa on ollut vasta vuodesta 2012 alkaen. Karsojassa havaittiin syksyllä 2014 taimenilla kutukäyttäytymistä, joskin paikka oli enemmän savi-

pohjainen kuin tyypillinen sorapohja. Mäti-istutuksia tehdään alueelle vielä vuonna 2015. Vuonna 2016 ensimmäisestä laajamittaisesta istutuksesta peräisin olevat taimenet saavuttavat viiden vuoden iän ja silloin on mielekästä pitää välivuosi istuttamisessa ja seurata luontaisen lisääntymisen käynnistymistä.

3.5.3 Villikkalanjärven joissa odotukset korkealla

Koskenkylänjoen vesistön Villikkalanjärveen laskee kolme pientä jokea, joiden mahdollisuudet tuottaa taimenen poikasia ovat hyvät. Joet ovat Lanskinjoki, Litinjoki ja Haltia-Köylinjoki ja niihin kaikkiin on istutettu taimenta mätijyvinä vuosittain alkaen vuodesta 2009. Syksyllä 2014 mätirasioissa istutetuista taimenista 2-3 ensimmäistä ikäluokkaa oli saavuttanut sukukypsyyden ja vuonna 2015 seurataan alueella, onko alueelle syntynyt poikasia luontaisesti.

Haltia-Köylinjoki

Haltia-Köylinjoessa mätirasiaistutuksia on tehty kolmeen koskeen, Sammalkoskeen joen alajuoksulla, Köylinkoskeen ja sen yläpuoliseen nimettömään koskeen Köylinjoessa. Sähkökalastuksissa erityisesti Köylinkoskessa on tavattu runsaasti mäti-istutettuja taimenia. Sammalkoskessa istutustulokset ovat vaihdelleet, mutta jo syksyllä 2012 tavattiin kutupaikoille kerääntyneitä nuoria koiraita. Osa koirastaimenista tulee sukukypsiksi jo 2-3 kesän ikäisenä, mutta naaraiden kypsyminen pari vuotta kauemmin. Havaintojen perusteella etenkin näillä kohteilla oletetaan luonnonkutua jo tapahtuvan. Tilanne selvitetään sähkökalastuksin syksyllä 2015.

Litinjoki

Litinjoessa mätirasiaistutuksia on tehty aivan joen alajuoksulla sijaitsevaan koskeen. Vuosina 2013 ja 2014 joen yläjuoksulle on istutettu taimenia ruskuaispussipoikasina. Sähkökalastusten perusteella joen alaosan koskeen tehdyt istutukset ovat onnistuneet hyvin ja siellä sukukypsiä taimenia todennäköisesti esiintyy.

Lanskinjoki

Lanskinjoessa taimenen mätirasiaistutuksia on tehty Ala- ja Ylä-Myllykoskiin. Istutustulokset ovat olleet vaihtelevia ja seuranta on tehty vain Ylä-Myllykoskessa. Lanskinjoki ei alustavien selvitysten perusteella ole osoittautunut odotusarvoltaan parhaisiin kohteisiin kuuluvaksi, mutta tulevat koekalastukset ja latvavesien inventointi selventävät asiantilaa.

*Kuva 49.
Koskenkylänjoen
pääuoman Kar-
tanonkoskeen
rakennettu kalatie
Porlammilla syk-
sillä 2014.*



3.6 Loviisanjoki

Loviisanjoki tuli uutena alueena mukaan Jokitalkkarihankkeeseen vuonna 2012. Sitä ennen Loviisanjoella oli jo useita vuosia tehty istutus- ja tutkimusyhteistyötä Lapinjärven kalastusalueen kanssa. Loviisanjoen keskijuoksulle on suunnitteilla perkaushanke. Jokitalkkarihankkeen toiminta on keskittynyt enimmäkseen joen latvoille, mihin perkaushankkeella ei ole vaikutusta, mutta myös joen alajuoksulla Loviisan keskustassa olevaan koskeen on aloitettu taimenen mäti-istuttaminen.

3.6.1 Loviisanjoessa jälleen kutuhavainto

Loviisanjokeen taimenen kotiuttaminen mäti-istutuksin on aloitettu vuonna 2010 kartassa nimettyihin neljään kohteeseen. Jo vuonna 2013 havaittiin ensimmäisten taimenien yrittävän kutua ja syksyllä 2014 törmättiin pieneen joukkoon kutevia taimenia. Kutevat taimenet olivat noin 25-40 cm mittaisia ja siten paikallisiksi jääneitä yksilöitä. Toiveissa on tietenkin, että joukkoon löytää tiensä myös merellä kasvaneita kookkaita emokaloja. Loviisanjoen yläjuoksulle ei vuonna 2015 tehdä mäti-istutuksia vaan seurataan luontaisen lisääntymisen onnistumista. Loviisankoskeen istutuksia voidaan edelleen tehdä, sillä alimman kosken istutukset eivät estä muiden alueiden seurantaa.



Kuvat 50 ja 51. Loviisanjoki laskee Lapinjärvestä Loviisanlahden pohjukkaan Loviisan kaupungin keskustassa.

3.7 Taasianjoki

Taasianjoen vesistöön aloitettiin taimenen mäti-istutukset kahteen sivupuroon vuonna 2008. Istutusalueita on laajennettu vesistön latvoille ja pääuomaan. Sivupuroissa istutukset ovat onnistuneet hyvin, mutta pääuomassa tulokset ovat jääneet vaatimattomiksi. Taasianjoen keskijuoksun istutusalueilla on tapahtunut kaksi laajaa kalakuolemaa, vuosina 2013 ja 2014 (katso liite 2, s. 52).

3.7.1 Taasianjoen sivupuroon Virmajokeen kunnostettiin kunnollinen kutupaikka taimenille

Taasianjoen keskijuoksulla Lapinjärvellä laskee jokeen kaksi merkittävämpää sivupuroa, Virmajoki (Finnbacksbäcken) ja Lappbäcken. Taimenen mäti-istutukset kumpaankin puroon on aloitettu vuonna 2008 yhteistyössä Lapinjärven kalastusalueen kanssa. Sähkökalastuksilla tehtyjen seurantojen perusteella erityisesti Virmajoessa istutukset ovat onnistuneet hyvin.

Kutualue puuttui, vaikka elinympäristö oli kunnossa

Virmajoen latvat on ojitettu, mutta valtaosaltaan purouoma on saanut säilyä luontaisessa uomasaan. Maaperä on savikkoa eikä joessa ole erityisiä koskia. Pienet kivikot ja luontasena säilynyt uoma tarjoavat kuitenkin hyvää elinympäristöä taimenelle. Varsinaiset hyvät kutualueet Virmajoesta kuitenkin puuttuvat ja tämä puute tuli korjata.

Kuva 52. Taasianjoen kalakuolemat keskittyvät joen rakennetulle keskijuoksulle.



Virmajoen mäti-istutukset on pääosin tehty Aleksinmäen kohdalle, missä puron pohja on kalliota ja kivikkoa. Vanhan patoraunion ja kalliopohjaisen kynnyksen alapuolelle voitiin kunnostaa noin 50 metriä pitkä sorapohjainen kutualue. Kunnostettu alue on syvän puronotkon pohjalla ja puron ympärillä on leveä luontainen tulva-alue, joten kunnostettu koski ei aiheuta tulvariskiä.

Kunnostamiseen käytettiin kolme yhdistelmäkuormaa eli reilut sata tonnia kiviä ja soraa. Kivistä tehtiin kynnyksiä ja luontaista alivesiuomaa kavennettiin virtausnopeuden kasvattamiseksi. Kivet muodostavat myös suojapaikkoja kalanpoikasille ja estävät reunojen sortumista. Kutusoraa levitettiin valtaosalle kunnostusalueen pohjaa.

Kunnostuksen vuoksi puron toinen ranta piti raivata. Maanomistajan puolesta esitettiin toive, että kunnostettu alue jää näkyviin ja ranta kulkukelpoiseksi. Varjostava suojakasvillisuus säilytettiin etelän puoleisella rannalla ja kasvillisuuden annetaan osittain palautua myös raivatulle puolelle sekä veden ylle.



*Kuva 53.
Virmajoen kunnostusalue Aleksinmäessä on osittain kovapohjainen puro-osuus vanhan patoraunion alapuolella. Rannan tulvakaistalle piti aluksi raivata kulku-ura töitä varten.*



*Kuva 54.
Kunnostettu alue on noin 50 metriä pitkä ja kunnostamiseen käytettiin kuusi kuorma-auton lavallista kiveä ja soraa.*

3.7.1 Taasianjoen latvavesien mäti-istutukset litin seudulla onnistuneita

litin ja Lapinjärven kuntien alueella inventoitiin kahdeksan Taasianjoen latva- ja sivupuroa vuonna 2012. Inventoiduissa puroissa tehtiin sähkökalastuksia mahdollisten taimenkantojen olemassaolon selvittämiseksi. Taimenen olemassaolosta ei saatu mitään viitteitä sen paremmin sähkökalastuksella kuin paikallisia ihmisiä haastatteleamalla ja taimenen kotiuttamiselle mäti-istutuksin haettiin lupa Kaakkois-Suomen ELY-keskuksesta.

Vuosina 2013 ja 2014 istutettiin taimenen mätijyviä kolmeen Taasianjoen latvapuroon, jotka olivat Raajoki, Kaalijoki ja Kontoja. Syksyllä 2014 sähkökalastettiin istutuskohde ensimmäistä kertaa istutusten jälkeen. Jokaisesta kohteesta sähkökalastettiin 100-200 metrin pituiset osuudet puroista.

Raajoesta saatiin runsaasti kesänvanhoja ja yksi edellisvuoden mätirasiapoikanen. Koeala oli hyvin matalaa kivikkoista koskea ja siksi vanhempien poikasten määrä oli vähäinen. Oletettavasti vanhemmat poikaset olivat hakeutuneet syvempään veteen istutuspaikasta alavirtaan, kuten havaittiin käyneen Kaalijoella. Siellä saatiin tasaisesti kumpaakin istutettua ikäluokkaa taimenia, mutta eri paikoista. Kesänvanhat poikaset saatiin aivan istutuspaikan tuntumassa olevalta koealalta ja vanhemmat poikaset saatiin syvämmässä vedestä olleelta koealalta noin 200 metriä istutuspaikan alapuolelta. Kontojan koealalta saatiin muutamia kesänvanhoja ja yksi kahden kesän ikäinen mätijyvä istutettu taimen. Kontojan heikompi tulos johtui ilmeisesti siitä, että pitkän hellekauden aikana uoman vähävetisyys ja veden korkea lämpötila ovat heikentäneet kalojen selviytymistä muita paikkoja enemmän. Myös luontaisen kalaston määrä oli Kontojassa selvästi muita vähäisempi.

Purojen merkitys taimenelle korostuu Taasianjoella

Monet Taasianjoen pääuoman kosket on muutettu pohjapadoiksi 1990-luvulla toteutetun tulvasuojeluhankkeen yhteydessä. Pääuoman koskia ja pohjapatoja on kunnostettu luonnonmukaisemmiksi, mutta silti niissä on melko niukasti riittävän monipuolista ympäristöä taimenkannan kotiuttamista ajatellen. Siten purojen ja sivujokien merkitys taimenkannalle korostuu erityisesti Taasianjoella.

Kuva 55. Virmajoen kunnostuksella tehtiin nimenomaisesti kutuun ja pienpoikasille soveltuvaa aluetta.



4. Hankkeen neuvonta- ja valistustyö sekä kalastuksen valvonta

Jokitalkkarihankkeessa tehdään aina sopivan tilaisuuden tullessa neuvonta- ja valistus-työtä erityisesti nuorison parissa. Erityisiä tapahtumia järjestettiin Hollolan (s. 27-29) lisäksi Pukkilassa, jossa koululaisten kanssa opiskeltiin kalastusta, kalastuksen sääntöjä ja kalan käsittelyä elintarvikkeeksi.

Jokitalkkarit suorittivat kalastuksenvalvontaa maastotöiden yhteydessä kalastusalueilta saamiensa valtuutusten mukaisesti. Valvonta oli lähinnä neuvontaa, kalastajia kohdattiin yllättävänkin vähän. Osittain syynä oli se, että muun työn ohessa tehtävä valvonta ei osunut ajallisesti yhteen vilkkaimman kalastuksen kanssa. Toisaalta esimerkiksi Porvoon-seudun jokien kalastusrajoitukset ja rauhoituspäätökset tunnettiin selvästikin hyvin, eikä kalastajia siksi ollut liikkeellä aiempaan tapaan. Myös hankkeen toimittamat opaste- ja kieltotaulut saivat olla paikallaan. Aiempina vuosina kalastusrajoituksista kertovia kylttejä revittiin jatkuvasti pois. Nyt opasteet saivat pääosin olla rauhassa. Vain Brasaksen kalatien luota lähimmät taulut revittiin alas.

5. Mäti-istuttajan opas julkaistu

Virtavesien hoitoyhdistys julkaisi alkuvuodesta 2014 lohikalojen mäti-istutusoppaan. Opas on Aki Janatuisen ja Sampo Vainion kirjoittama ja se perustuu Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistyksen sekä Virtavesien hoitoyhdistyksen vuosien saatossa tekemän istutustyön kokemuksiin. Oppaassa käydään läpi mäti-istutuksen toteutusta sekä menetelmän soveltuvuutta erilaisiin ympäristöihin, vaadittavia lupa-asioita ja muita huomioon otettavia seikkoja. Lohikalojen mäti-istutus on herättänyt suurta mielenkiintoa ympäri Suomen. Menetelmän käyttö vaatii paljon työtä, jotta sillä saavutetaan toivotut tulokset. Oppaan avulla

istutusta voivat suorittaa vesialueiden omistajat tai muut omien kalavesiensä hoidosta kiinnostuneet tahot. Oppaan tarkoitus on rohkaista mäti-istutusten tekemiseen, auttaa välttämään turhat alkuvaiheen virheet sekä estää turhan työn tekeminen tai jopa vahingon aiheuttaminen vääränlaisilla istutuksilla.

Mäti-istuttajan opas on ladattavissa yhdistysten verkkosivuilta osoitteista www.vesi-ilma.fi ja www.virtavesi.com.

Kuva 56. Mäti-istuttajan opas auttaa mäti-istutusten suunnittelussa ja toteutuksessa. Raportin voi ladata PDF-dokumenttina osoitteista www.virtavesi.com ja www.vesi-ilma.fi.



6. Viisi hankealueen jokea luokiteltiin ”lohi- ja siikapitoisiksi vesistöiksi”

Uudenmaan ELY-keskus luokitteli syksyllä 2014 Sipoonjoen, Mustijoen, Porvoonjoen, Ilo-lanjoen ja Koskenkylänjoen lohi- ja siikapitoisiksi vesistöiksi. Luokituksessa myös taimen luetaan loheksi. Kalastuslain mukaan lohi- tai siikapitoisena pidetään vesistöä, jota nämä kalalajit käyttävät nousu- tai vaellustienään taikka johon niitä on merkittävässä määrin istutettu. Luokittelun perusteena ovat mm. lukuisiin hankealueen jokiin rakennetut kalatiet sekä Jokitalkkarihankkeen ja sitä edeltävien hankkeiden tekemä työ kyseisissä virtavesissä.

Aiemmin lohikaloja on suojannut syysrauhoitus, jolloin taimen, lohi ja siika ovat olleet rauhoitettuja syksyn vaellus- ja kutuaikana sekä säädettyt alamitat. Uusi luokituksen myötä onkiminen ja läänikortilla tapahtuva viehekalastus ovat kokonaan kiellettyjä koski- ja virtapaikoissa vuoden ympäri. Perusteluna on lohikalojen poikasten kasvun turvaaminen.

Kalastus on jatkossakin sallittua jokien koskien ja selkeiden virtapaikkojen ulkopuolella hidasvirtailla jaksoilla. Edellisestä poiketen kalavesien omistajilla on mahdollisuus antaa lupa kalastukseen myös koskissaan hyväksi katsomallaan tavalla. Olisikin toivottavaa, että hankealueen lohi- ja siikapitoisiksi luokitelluille koskille perustettaisiin joitakin kalastuskohteita. Säännelty kalastus voidaan sallia osassa koskia aiheuttamatta haittaa lohikalakantojen kehittymiselle.

7. Hankkeen toiminnasta vuosina 2015 ja 2016

- Jokitalkkarihanke toteuttaa vuosina 2015 ja 2016 hankesuunnitelman mukaista toimintaa.
- Työn painopiste tulee hankkeen loppua kohden selkeämmin kohdistumaan niihin kohteisiin, joissa istutetusta mädistä on kuoriutunut ja kasvanut sukukypsiä taimenia, jotka ovat jo alkaneet tai alkamassa lisääntyä luontaisesti hankkeen päämäärän mukaisesti. Luontaisen lisääntymisen on havaittu tähän mennessä käynnistyneen noin 20 kohteessa ja lisää myönteisiä havaintoja on odotettavissa vuosina 2015 ja 2016.
- Hankealueelta on kertynyt rutkasti tietoa ja tuloksia ja vuosina 2015 ja 2016 panostamme asiantuntevien ja havainnollisten jokikohtaisten vaelluskalakantojen hoito- ja kehittämissuunnitelmien laatimiseen.

7. Yhteenveto



Taimenta on istutettu mätijyvinä Jokitalkkarihankkeen toimialueen jokiin noin sataan eri kohteeseen viimeisen kymmenen vuoden aikana. Jokitalkkarihankkeen aikana on mätijyvinä istutettujen, sukukypsiksi kasvaneiden lohikalojen luonnollista lisääntymistä havaittu parissakymmenessä eri kohteessa. Luontaista lisääntymistä odotetaan todennettavan vielä monissa uusissa kohteissa Jokitalkkarihankkeen aikana, sillä monissa kohteissa mätijyvinä istutetut taimenet ovat vasta saavuttamassa sukukypsyyden.



Keväällä 2014 istutettiin taimenta mätijyvinä tai ruskuaispussipoikasina yli 50 eri puroon tai koskeen hankealueella (kuva 2, s. 7). Istutusten tuloksellisuutta seurattiin syksyllä sähkökalastamalla 26 kohteessa. Mäti- tai ruskuaispussipoikasten istutuksista peräisin olevia taimenia tavattiin 24 kohteessa, mikä erityisesti poikkeuksellisen hellekesän olosuhteissa oli erinomainen tulos. Sähkökalastuksilla selvitettiin myös lohikalojen luontaista lisääntymistä ja tehtiin kalastoselvityksiä (Katso kuva 9, s.11).



Sipoonjoessa, Mustijoessa ja Porvoonjoessa on säilynyt kussakin hyvin paikallisesti esiintyvät alkuperäiset taimenkannat. Jokitalkkarihankkeessa ei tehdä istutuksia kyseisten kantojen esiintymisalueille, vaan toteutetaan jatkuvia toimenpiteitä alkuperäiskantojen vahvistamiseksi ja elinalueiden laajentamiseksi.



Sipoonjoen alkuperäinen taimenkanta on vahvistunut viime vuosina käytyään sukupuuton partaalla ja taimenkannan tila näyttää paremmalta kuin pitkään aikaan. Lisääntyminen on onnistunut useampana perättäisenä vuotena ja kutua on todettu tapahtuneen uusilla alueilla. Sipoonlahdella kalastusalueen toteuttamien kalastusrajoitusten ansiosta myös meritaimenia on päässyt nousemaan jokeen kudulle ja se on vahvistanut paikallisiksi jääneiden taimenten lisääntymistä.



Mustijokeen istutettujen meritaimenten on todettu kutevan Tjusterbyn padon alapuolella ja paikallisiksi jääneiden taimenten padon yläpuolella. Mustijoen vesistöissä on myös jäljellä pieni paikallinen taimenen alkuperäiskanta, joka ei nykyolosuhteissa vaella merelle. Mäntsälässä sijaitseviin latvavesiin kotiutetaan paikallista taimenkantaa mäti-istutuksin ja kunnostuksin.



Mustijokeen nousee meritaimenia, mutta ne eivät pääse joen koskien ja purojen kutualueille Tyysterin voimalaitospadon ohi. Mikäli Tyysterinkoskeen saadaan kalatie, vapautuu Pornaisten ja Porvoon alueelta käyttöön runsaasti taimenen vanhoja kutualueita.



Porvoonjoen latvavesissä mäti-istutetut taimenet ovat saaneet luonnossa jälkeläisiä jo useana vuonna ja Porvoonjoen keskiosissakin on paikoin todettu mätijyvinä istutettujen taimenten luontaista lisääntymistä.



Vaeltavien meritaimenien pääsyä **Porvoonjokeen** rajoittavat huonosti toimiva kalatie sekä joen edustan merialueen liiallinen verkkokalastus. Porvoonjoen Strömsbergin kalatien toimivuutta on selvitetty viimeisten kymmenen vuoden aikana ja on käynyt ilmi, että kalatie ei toimi toivotulla tavalla. Tässä raportissa ovat mukana jo edellisessä väliraportissa mainitut tarvittavat kalatien rakenteelliset muutokset kalatien saamiseksi parempaan toimintakuntoon.



Ilolanjoen latvavesissä mätijyvinä istutetut taimenet ovat lisääntyneet luontaisesti Myllysillanojassa ja latvavesien istutustulokset ovat olleet hyviä. Jokeen on suunniteltu kalatiet kahden padon yhteyteen ja töiden aloitusta odotetaan. Kalateiden rakentamisen myötä on meritaimenille pääsee latvavesien hyville ku-
tualueille.



Koskenkylänjoen vesistö koostuu kolmesta hieman erityyppisestä osasta. Joen pääuoman koskia on kunnostettu ja mahdollistettu kalojen vaellukset rakentamalla kalateitä. Pääuoman koskissa on todettu taimenen alkaneen lisääntyä luontaisesti. Suurimman sivujoen, Myrskylänjoen, istutustulokset ovat olleet hyviä ja luontaisen lisääntymisen odotetaan käynnistyvän. Artjärven järviin laskevat joet muodostavat oman kokonaisuuden. Niissä ensimmäiset mätijyvinä istutetut taimenet ovat kasvaneet sukukypsiksi ja luonnonlisääntymisen seuranta aloitetaan 2015.



Loviisanjoen latvoilla on jo havaittu ensimmäisten mätijyvinä istutettujen taimenten aloittelevan kutua. Loviisan kaupungin keskustassa olevaan koskeen on aloitettu taimenen mäti-istuttaminen.



Taasianjoella yläjuoksun puroihin Lapinjärvellä ja Iitissä tehdyt mäti-istutukset ovat tuottaneet hyvin poikasia. Luontaisen lisääntymisen seuranta aloitetaan poikasten saavutettua sukukypsyyden.



Taasianjoen keskijuoksulla on ollut kaksi laajaa kalakuolemaa viime vuosina ja niiden vaikutuksia istutettuihin taimeniin seurataan.



Vuonna 2014 Jokitalkkari-hanke otti aimo askeleen lähemmäs päämääränsä lohikalakantojen palauttamisessa hankealueen jokiin. Lisäbonuksena hankkeen myönteiset vaikutukset eivät rajoitu hankealueelle. Hankkeen menetelmien soveltaminen on laajenemassa pitkin Suomen rannikkoa lohikalajien palauttamisessa takaisin osaksi luontoa. Tähän on aktiivinen tiedotusstrategiamme pyrkinyt. Voimaantuneina hankkeen menestyksellisyydestä jatkamme työtä.

Kiitokset

Hankkeella on laaja tukijoukko, joka on antanut oman panoksensa hankealueen virtavesien kehittämiseen niin kalavesinä kuin muihinkin virkistyskäyttömuotoihin soveltuvina kohteina. Toimintaan on osallistunut talkooväkeä, vesien omistajia, rantojen omistajia, kalastusalueiden toimihenkilöitä sekä viranomaisia kunnista, ELY-keskuksista ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta. Vuonna 2014 hanke teki kunnostustoimissa yhteistyötä Gammelbackan purokunnostushankkeen kanssa, Metsähallituksen kanssa Sipoonjoella ja Rudus Oy:n kanssa Lahden seudulla.

Hankkeen ovat osaltaan mahdollistaneet laaja rahoittajien joukko (rahoittajat on lueteltu esipuheessa ja luvussa 1.3).

Kiitämme kaikkia hankkeessa mukana olevia ja hankkeeseen myötävaikuttavia tahoja!

Lähdeluettelo:

Janatuinen, A. ja Vainio, S. 2014. Mäti-istuttajan opas. Lohikalojen istuttaminen Whitlock-Vibert -mäti-rasioissa - kokemuksia ja ohjeita. Virtavesien hoitoyhdistys ry. 32 s. + liites.

Karppinen, P. Ja Suomela, J. 2010. Porvoonjoen kalatieseuraanta 2010. Työraportti. Kala- ja Vesitutkimus Oy. 3 s.

Koljonen, M-L., Janatuinen, A., Saura, A. ja Koskiniemi, J. 2013. Genetic structure of Finnish and Russian sea trout populations in the Gulf of Finland area. Finnish Game and Fisheries Research Institute. 100 s. ISBN 978-952-303-067-1. ISSN 1799-4756 (PDF).

Korkeimman hallinto-oikeuden päätös. Antopäivä 29.12.2011. Taltionumero 3870. Dnro 1321/1/11. 50 s.

Lempinen, P. (toim.) 2013. Koskenkylänjoen virtavesikunnostushankkeen loppuraportti. Uudenmaan Ely-keskus. 34 s. + liites.

Lossi, K. 2014. Toimintakertomus 2014. Gammelbackan puron kunnostus. 7 s. +liites.

Maa- ja Metsätalousministeriö/Uudenmaan ympäristökeskus 1998. Taasianjoen vesistötyö. Tulvaperkauksista luonnonmukaiseen vesistörakentamiseen. Esite 16 s.

Segerstråle, C. 1939. Foreller i Nylands kustområde. Finlands jakt- och fisketidskrift 34.

Myllyvirta, T., Vainio, S., Niemi, J. ja Henriksson, M. 2013. Jokitalkkarihanke 2012-2016. Väliraportti vuodelta 2012. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry. 25 s. + liites.

Vainio, S. 2014. Mätirasiaistutukset Porvoonjokeen Orimattilassa 2014. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry. 6 s. + liites.

Vainio, S., Myllyvirta, T., Niemi, J. ja Henriksson, M. 2014. Jokitalkkarihanke 2012-2016. Väliraportti vuodelta 2013. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry. 51 s. + liites.

Vainio, S. ja Myllyvirta, T. 2012. Lohikalaa Suomenlahdelta Salpausselälle 2007-2011 hanke. Loppuraportti. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry. 71 s. + liites.

Kirjallisuutta:

Degerman, E., Nyberg, P. ja Sers, B. 2001. Havsöringens ekologi. Fiskeriverkets sötvattenlaboratorium. ISSN 1404-8590. 123 s.+liites.

Degerman, E., Nyberg, P., Näslund, I. & Jonasson, D. 1998. Ekologisk fiskevård. Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund. 335 s. ISBN 91-86786-32-6.

Eloranta, A. 2010. Virtavesien kunnostus. Kalatalouden keskusliitto. 278 s.

Henriksson, M., Myllyvirta, T. & Vainio, S. 2013. Porvoonjoen kalataloudellinen yhteistarkkailu 2010-2012. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys. 75 s. + liites.

Henriksson, M., Myllyvirta, T. & Vainio, S. 2010. Porvoonjoen kalataloudellinen yhteistarkkailu 2007-2009. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys. 94 s. + liites.

Henriksson, M., Vainio, S., Myllyvirta, T. ja Niemi, J. 2010. Ilolanjoen pohjapadon kalatien seuranta 2007-2009. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys. 10 s.+liites.

Henriksson, M. & Myllyvirta, T. 2008. Porvoonjoen ainevirtaamat ja kuormitus. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys. 34 s. + liites.

Henriksson, M., Myllyvirta, T. & Vainio, S. 2007. Porvoonjoen kalataloudellinen yhteistarkkailu 2004-2006. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys. 75 s. + liites.

Henriksson, M., Myllyvirta, T. & Vainio, S. 2004. Porvoonjoen kalataloudellinen yhteistarkkailu 2001-2003. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys. 58 s. + liites.

Henriksson, M., Myllyvirta, T. & Mettinen, A. 2000. Porvoonjoen kalataloudellinen yhteistarkkailu 1998-2000. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys. 94 s. + liites.

Henriksson, M. & Myllyvirta, T. 1998. Porvoonjoen kalataloudellinen yhteistarkkailu 1995-1997. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys. 41 s. + liites.

Henriksson, M. & Myllyvirta, T. 1994. Porvoonjoen kalataloudellinen yhteistarkkailu 1992-1993. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys. 33 s. + liites.

Henriksson, M. & Myllyvirta, T. 1997. Sipoonjoki: Sipoonjoen vesistön veden laatuun ja luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvista haitoista ja niiden torjunnasta. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys. 107 s.

Juvonen, M. ja Vainio, S. 2008. Sipoonjoki. Sipoonjoen ja sen sivupurojen kalataloudellinen kartoitus ja kunnostustarve-ehdotukset. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry. 67 s. + liites.

Lempinen, P. 2001. Suomenlahden meritaimenkantojen suojelu- ja käyttösuunnitelma. Kala- ja riistahallinnon julkaisuja 52/2001. 142 s.

Lempinen, P. 1999. Sipoonjoen ja Mustijoen kalatietutkimus 1998. Uudenmaan ympäristökeskus -monisteita nro 54. Helsinki: Uudenmaan ympäristökeskus.

Maa- ja metsätalousministeriö, Mavi, Maa- ja kotitalousnaiset, MTK, Metsähallitus, Pro Agria, Riistan- ja kalantutkimuslaitos, Salaojayhdistys, Syke, Työvoima- ja elinkeinokeskus, Uudenmaan ympäristökeskus. 2008. Purot -elävää maaseutua. Purokunnostusopas, 53 s. + liites.

Marttinen, M ja Koljonen, M-L 1989. Uudenmaan meritaimenkantojen inventointi ja geneettinen tutkimus. Helsinki: Uudenmaan kalastuspiirin kalastustoimisto. 141 s.

Muuri, T. ja Rantataro, T. 2013. Pilvijärven lasku-uoman (Pilvijärven puro) inventointi 7.6.2013. Muistio 11.6.2013. Uudenmaan ELY-keskus. 2 s. + liites.

Mänttari, V. 2013. Ruskeasuon kalataloudellisen velvoitetarkkailun vuosiraportti vuonna 2013. Kymijoen vesi ja ympäristö ry. 17 s. + liites.

Peura, P. & Halmetoja, A. 1992. Porvoonjoen kalataloudellinen yhteistarkkailu 1989-1991. Väkipyrä Oy ja

Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry. 43 s.

Nikiforow, M. 1993. Sipoonjoen ja Sipoonlahden kalastaselvitys 1992. Sipoon Kunta, ympäristölautakunta. 55 s. + liites.

Saura, A. 2001. Taimenkantojen tila Suomenlahden pohjoisrannikon joissa. Kalatutkimuksia 175. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 48 s.

Syke (Suomen ympäristökeskus), Maa- ja metsätalousministeriö, Ympäristöministeriö, Uudenmaan ympäristökeskus, Riistan- ja kalantutkimuslaitos, Työvoima- ja elinkeinokeskus, Maa- ja kotitalousnaiset, Pro Agria, Sala-ojayhdistys, Metsähallitus, MTK. 2008. Purojen hoito maatalousalueilla; Luonnonmukainen peruskuivatus. Esite 12 s.

Toivonen, V. 2008. Selvitys Myrskylänjoen yläosan kunnostustarpeista. Uudenmaan ympäristökeskuksen raportteja 7/2008. 25 s. + liites. ISBN 978-952-11-3124-0 (pdf). ISSN 1796-1742 (verkkokj.)

Vainio, S. 2013. Mätirasiaistutukset, kalanpoikasistutukset ja luontaisten lohikalakantojen tila. Lohikalaa Suomenlahdelta Salpausselälle –hankkeen toimenpiteet ja havainnot vuosina 2007-2011 Sipoonjoessa, Musti-Mäntsälänjoessa, Porvoonjoessa, Ilojanjoessa ja Koskenkylänjoessa. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry. 90 s.

Vainio, S. 2011. Lohikalaa Suomenlahdelta Salpausselälle 2007-2011 hanke. Väli raportti. 2010 Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry. 26 s. + liites.

Vainio, S., Silfvast, B., Wallén, P. ja Liljeström, N. 2011. Taimenen mätirasiaistutukset ja niiden seuranta Loviisanjoessa ja Taasianjoessa 2011. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. ja Lapinjärven kalastusalue. 5 s. + liites.

Vainio, S., Silfvast, B., Wallén, P. ja Liljeström, N. 2011. Taimenen mätirasiaistutukset Loviisanjokeen ja Taasianjokeen 2010. Lapinjärven kalastusalue ja Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 6 s. + liites.

Vainio, S. 2010. Lohikalaa Suomenlahdelta Salpausselälle. Sipoonjoen, Mustijoen, Porvoonjoen, Ilojanjoen ja Koskenkylänjoen vesistöjen kalatalouden edistämishanke 2007-2011. Väli raportti. 2009. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry. 29 s. + liites.

Vainio, S. & Niemi, J. 2010. Sipoonjoen Brobölenkosken sähkökoekalastukset 4.8.2008 ja 10.8.2010. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 5 s. +liites.

Vainio, S., Henriksson, M., Niemi, J. & Myllyvirta, T. 2010. Mustijoen/Mäntsälänjoen kalataloudellisen yhteistarkkailun sähkökoekalastukset 2009. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 16 s. +liites.

Vainio, S. 2009. Lohikalaa Suomenlahdelta Salpausselälle. Sipoonjoen, Mustijoen, Porvoonjoen, Ilojanjoen ja Koskenkylänjoen vesistöjen kalatalouden edistämishanke 2007-2011. Väli raportti. 2008. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry. 32 s. + liites.

Vainio, S. 2008. Lohikalaa Suomenlahdelta Salpausselälle. Sipoonjoen, Mustijoen, Porvoonjoen, Ilojanjoen ja Koskenkylänjoen vesistöjen kalatalouden edistämishanke 2007-2011. Väli raportti 2007. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 15 s. + liites.

Vainio, S. 2008. Taimenen mätirasiaistutukset Taasianjoen vesistön Lappbäckeniin ja Virmajokeen vuonna 2008. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 4 s.

Vainio, S. 2007. Kalataloudellinen jokikunnostushanke 2002-2006. Mustijoki/Mäntsälänjoki, Porvoonjoki, Ilojanjoki. Loppuraportti. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 78 s. + liites.

Vainio, S. 2007. Taimenen mätirasiaistutus vuonna 2006. Seurantaraportti. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 22 s.

Vainio, S. 2007. Lahden ja Hollola jätevedenpuhdistamojen kalatalousmaksuilla tehtävät koskikunnostukset Porvoonjoessa 2007-2008. Väli raportti 27.11.2007. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 7 s.

Vainio, S. ja Henriksson, M. 2006. Koskenkylänjoen pohjaeläintutkimus kalataloudellisen yhteistarkkailun osana vuodelta 2005. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 10 s.

Vainio, S. 2006. Kalataloudellinen jokikunnostushanke 2002-2006. Mustijoki/Mäntsälänjoki, Porvoonjoki, Ilolanjoki. Väli­raportti 2005. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 21 s.

Vainio, S. 2005. Taimenen mätirasiaistutus vuonna 2005. Seurantaraportti. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 15 s.

Vainio, S. 2005. Kalataloudellinen jokikunnostushanke 2002-2006. Mustijoki/Mäntsälänjoki, Porvoonjoki, Ilolanjoki. Väli­raportti 2004. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 23 s.

Vainio, S. 2004. Mustijoki ja Mäntsälänjoki. Virtavesien kalataloudellinen kartoitus. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry. 81 s. + liites.

Vainio, S. 2004. Ilolanjoki. Ilolanjoen ja sen sivupurojen kalataloudellinen peruskartoitus. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 46 s. + liites.

Vainio, S. 2004. Kalataloudellinen jokikunnostushanke 2002-2006. Mustijoki/Mäntsälänjoki, Porvoonjoki, Ilolanjoki. Väli­raportti 2003. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 21 s. + liites.

Vainio, S. 2003. Kalataloudellinen jokikunnostushanke 2002-2006. Mustijoki/Mäntsälänjoki, Porvoonjoki, Ilolanjoki. Väli­raportti 2002. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 22 s.

Vainio, S. 2002. Porvoonjoen sivujokien ja latvavesien kalataloudellinen kunnostaminen. Kunnostussuunnitelmat ja ohjeet 31 kohteeseen pienissä virtavesissä. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 97 s. + liites.

Vainio, S. 2000. Porvoonjoki. Porvoonjoen ja sen sivujokien kalataloudellinen peruskartoitus. Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen ilman- ja vesiensuojeluyhdistys ry. 44 s. + liites.

Liite 1. Mätirasiaistutus - menetelmän lyhyt esittely

Ranskalainen Vibert kehitti rasian, jonka avulla mätijväistutus voidaan paremmin toteuttaa. Yhdysvaltalainen Whitlock kehitti rasian edelleen siten, että se paremmin suojaa kuoriutuvaa poikasta. Syntyneitä mätirasiaa (WVB - Whitlock & Vibert box) on alunperin ollut tarkoitus käyttää siten, että rasia ja mätijyvät haudataan joen pohjasoraan, mistä poikaset kuoriutuvat juuri siten kuin se luonnossakin tapahtuu.

Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys aloitti mätijväistutuksen W&V-rasioissa kalataloustar-kastaja Kai Samasen aloitteesta vuonna 2001. Alkuvuosina toiminta oli kokeellista pienillä mätijvymäärillä.

Itäisen Uudenmaan ja Päijät-Hämeen savisameissa joissa rasiaa ei voinut käyttää alkuperäisellä tavalla. Soran sisään hau-dattu rasia täyttyi savella ja mätijyvät tukeutuivat. Harvan kivikon sisällä poikaset sen sijaan kuoriutuivat. Menetelmiä kehitettiin ja istutusten tuloksellisuus parani. Mätijvymääriä kasvatettiin vuosi vuodelta ja käytetyt menetelmät kehit-tyvät ja kehittyvät edelleen. Alkuaikojen mätijväistutuksista peräisin olevia poikasia on kasvanut sukukypsiksi kaloiksi ja ensimmäiset onnistuneet lisääntymiset luonnossa on voitu todeta koekalastuksilla.

Kuvasarja esittää käytettävän mätirasiaistutusmenetelmän.



Kuva 60. Taimen ja lohi kutevat luonnossa jo syksyllä. Kalojen mätä ja maiti lypsetään tuolloin viljelylaitoksilla ja mätä hedelmöi-tetään. Talven mätä viettää kalanviljelylai-toksella. Kevättalvella taimenen ja lohien mätijyvät pakataan mätirasioiden pienelle ylähyllylle. Rasiaan mahtuu maksimissaan 1,4 dl mätijyviä, joka tarkoittaa 650-1100 kpl mätijyviä. Mätijvien koko riippuu emokalan koosta, isomman naaraan mätij-yvätkin ovat suurempia.



Kuva 61. Mätirasiat sijoitetaan metallike-hikoihin tai erilaisille ritilöille tai alustoil-le. Kehikot sijoitetaan koskien ja purojen pohjalle. Rasioiden suojaksi ja painoksi tulee kiviä, mutta veden täytyy päästä vir-taamaan sen verran rasioiden läpi, että kiintoaine ei ala kertyä rasiaan.



Kuva 62. Istutus tapahtuu yleensä maaliskuussa. Tuolloin koskiin ja puroihin ovat yleensä ilmestyneet ensimmäiset sulat paikat, mutta lumien sulamisvedet eivät vielä ole merkittävästi nostaneet veden-pintaa. Taimenet istutetaan pääosin pu-roihin ja pieniin sivujokiin tai suurempien jokien latvavesiin. Ne ovat taimenenpoi-kasen luontaista ympäristöä. Lohet istute-taan jokien suuriin koskiin.

Kuva 63. Jokiin sijoitetuissa rasioissa poikaset kuoriutuvat mätijyvistä rasian ylähyllyllä ja hakeutuvat hyllyn reikien läpi rasian tilavampaan alaosaan. Rasiassa poikaset kasvavat ja kehittyvät ruskuaispus-sin ravinnon turvin muutaman viikon ajan. Luonnossa syntyvät poikaset ovat tuolloin vastaavassa kehitysvaiheessa soran sisäl-lä. Toukokuun aikana poikaset hakeutuvat itse ulos rasiasta keskellä olevien suurem-pien reikien kautta.



Kuva 64. Mätirasiat noudetaan pois ve-sistöistä touko-kesäkuun taitteessa. Mädin kuoriutumistuloksen voi todeta, vaikka rasiat olisivat liettyneitä. Rasiaan jää aina yksittäisiä kuoriutumattomia mätijyviä (siniset nuolet), jotka erottaa liejun seasta.

Jos vesistössä esiintyy kevättulvan aikana kiintoainesta, kertyy sitä yleensä myös rasian alaosaan (keltainen nuoli). Kiinto-aines kertyy kuitenkin sen verran hitaasti, etteivät liikkumiskykyiset poikaset hau-taudu siihen.



Kuva 65. Istutusten tuloksia seurataan sähkökoekalastuksin. Sähkökalastuksessa veteen johdetaan akkukäyttöisellä laitteel-la sähkövirta, joka tainnuttaa lähimmät kalat. Taintuneet tai lamaantuneet kalat pyydetään haavilla. Mittausten, punnitus-ten ja mahdollisen näytteenoton jälkeen kalat palautetaan elävinä takaisin kotikos-keensa.



Kuva 66. Ensimmäiseen syksyyn mennen-sä taimenen ja lohien poikaset saavuttavat noin kymmenen sentin pituuden ja toiseen noin 12-20 cm pituuden (kuvan kaksi suu-rinta taimenen poikasta). Osa poikasista lähtee vaeltamaan alavirtaan kolmantena keväänään, mutta koekalastuksissa tava-taan säännöllisesti myös vanhempia rasia-poikas-ia, jotka lähtevät myöhemmin tai jäävät paikallisiksi yksilöiksi.



Liite 2. Taasianjoessa jälleen kalakuolema

Kalakuolemia kahtena peräkkäisenä vuotena

Taasianjoessa on tapahtunut laaja kalakuolema sekä vuonna 2013 että 2014. Molemmat kalakuolemat tapahtuivat kesän lämpimään aikaan heinäkuussa. Kesällä 2013 ylimmät kuolleet kalat havaittiin Nyforsenissa (katso kartta). Syksyn 2013 sähkökalastuksissa Fallforsenin kalasto oli normaali, Nyforsenissa kalasto oli vähentynyt ja Lapinkylänkoski oli kokonaan kalaton. Holmankoskessa kaloja jälleen esiintyi. (Vainio ym. 2014).

Vuonna 2014 tavattiin kuolleita kaloja Fallforsenin ja Heikinkylän välillä, eli kalakuolema-alue oli hieman ylempänä kuin edellisenä vuonna. Kalakuolemien vaikutus näkyi lokakuussa toteutetussa sähkökalastuksessa Fallforsenissa. Kalaston kokonaismäärä oli huomattavasti edellisvuotta vähäisempi ja yleiset pohjakalat, kuten kivennuoliainen ja made, puuttuivat saaliista. Lapinkylässä sen sijaan tavattiin keväällä mätijyvinä istutettuja taimenia, joten sinne asti tappava vaikutus ei vuonna 2014 ylettänyt.

Mittauksissa alhaisia happipitoisuuksia

Uudenmaan ELY-keskus selvitti kalakuolemaa heinäkuussa 2014 yhdessä Lapinjärven kalastusalueen kanssa. Tuolloin todettiin alusveden olevan lähes hapetonta ja pintaveden erittäin lämmintä (http://www.rktl.fi/uutiset/taasianjoessa_jalleen_kalakuolemia.html). Oletukseksi jäi, että joessa havaittu laaja levälautta on alkanut hajota ja hajoaminen on kuluttanut hapen vedestä. Jokitalkkarit mittasivat happipitoisuuksia yhdessä kalastusalueen kanssa vielä elokuun alkupuolella. Yli metrin syvyisillä alueilla alusvesi oli vielä tuolloinkin lähes hapetonta.

Aluksi kalakuolemien yhdeksi mahdolliseksi syyksi epäiltiin turvesuon vaikutuksia, sillä vuonna 2013 ylimmät kuolleet kalat havaittiin välittömästi Ruskeasuon turvetuotanto-alueelta laskevan Djupbäckenin alapuolella. Vähäistä happipitoisuutta alkaa kuitenkin esiintyä elokuun 2014 mittauksen perusteella jo Kimonkylän alapuolella.

Yksiselitteistä syytä ei ole löytynyt

Ilmeisesti happikato johtuu joen yleisestä rehevyydestä sekä vesirakentamisesta johtuvasta yhteisvaikutuksesta. Joki on perattu luontaista syvemmäksi ja kynnystetty pohjapadoilla. Syvänteissä oleva alusvesi ei juuri vaihdu ja pohjaan painuu eloperäistä ainesta, joka hajotessaan kuluttaa happea. Lyhyiden pohjapatojen yli virtaava vesi ei ehdi hapettua riittävästi pitääkseen edes osan vesimassasta hyvähappisena. Kalat ovat lämpimän veden aikana passiivisia ja liikkuminen kuluttaisi niiden vähäiä happivaroja. Siten hapen kulu-



Kuva 57. Taasianjoen kalakuolemat keskittyvät joen rakennetulle keskijuoksulle.

minen kalojen ympäriltä voi tapahtua salakavalasti ja lopulta kalat ovat jo liian väsyneitä paetakseen tappaviksi käyviä olosuhteita. Pieni osa kalastosta kuitenkin selviää purojen suissa tai pintavedessä, mikä selittää sen, että eläviäkin kaloja kuolema-alueilta tavataan.

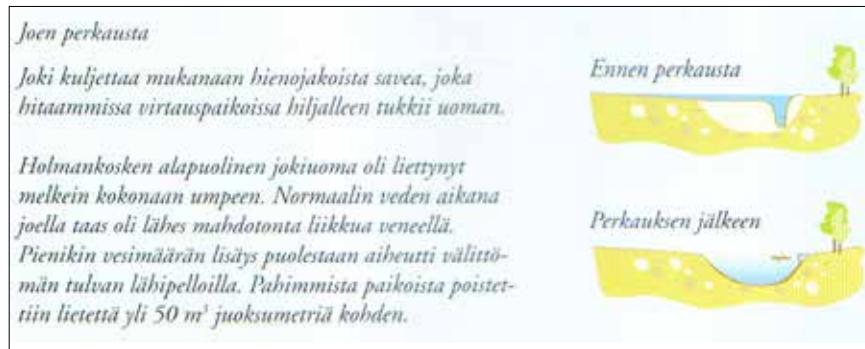
Mäntsälän Mustijoessa samankaltainen tilanne

Elokuun alussa tehdyissä happimittauksissa Mäntsälän Mustijoen yläosassa esiintyi hyvin samankaltainen tilanne kuin Taasianjoessa. Myös Mustijoen yläosa on perattu, luonnollisia mutkia on oikaistu ja luonnonkosket on korvattu lyhyillä pohjapadoilla. Mustijoessa kokonaistilanne säilyi kuitenkin sen verran parempana, että kalakuolemia ei ole havaittu. Porvoonjoessa vastaavaa ilmiötä ei todettu, sillä Porvoonjoki virtaa luonnonuomassa. Vesi pyörteilee mutkissa eikä joessa ole sellaisia altaita, mihin biologisesti hajoavaa ja happea kuluttavaa ainesta pääsisi merkittävästi kertymään.

Nopeita toimenpiteitä uusien kalakuolemien estämiseksi ei ole

Kala- ja rapukuolemien estämiseksi ei välttämättä ole käytössä mitään pikaisia toimia, vaan ne voivat olla pitkiä hellejaksoja seuraava jatkuva kiusa. Joki pyrkii perkauksen jälkeen palautumaan ennen perkausta vallinneeseen luontaiseen uomanmuotoon (katso kuva 58). Jokuoman täyttyminen kiintoaineella vie vuosikymmeniä, mutta suvantojen pohjalle kertyy eloperäistä ainesta, joka hajotessaan kuluttaa happea.

Levälauttojen ja vesikasvillisuuden kasvua voidaan vähentää joen ravinnekuormitusta vähentämällä. Myös varjostava rantapuusto estäisi levien kasvua ja levälauttojen muodostumista sekä vähentäisi veden liiallista lämpenemistä. Mitä lämpimämpää vesi on, sitä enemmän kalat tarvitsevat happea ja toisaalta sitä nopeampaa on happea kuluttava hajotustoiminta.



Kuva 58. Taasianjoen vesistötyötä esittelevässä esitteessä (MMM. 1998) havainnollistetaan jokiuoman laajentaminen. Kaivetuille alueille alkaa vähitellen kertyä happea kuluttavaa eloperäistä ainesta.



Kuva 59. Taasianjoen Lapinkylänkoskesta kuolivat kaikki kalat hapen puutteeseen kesällä 2013. Keväällä 2014 istutetut taimenet olivat syksyllä hyvissä voimissa, vaikka Taasianjoessa kuoli kaloja myös kesällä 2014. Taimenen mäti-istutus onnistui kunnolla Taasianjoen pääuomassa ensimmäistä kertaa, koska kilpaileva kalasto oli harventunut riittävästi.

Itä-Uudenmaan taimenkannat elpyvät pienissä puroissa

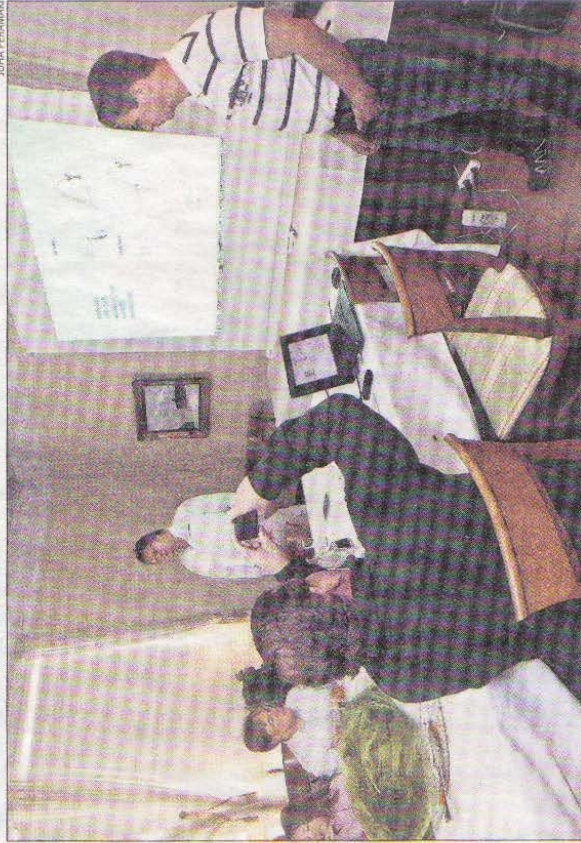
Strömsbergin-
koskella taimen
ei nouse kalatietä
pitkin toivotulla
tavalla



Topi Houni
topi.houni@kenttiyhtyma.fi

PORVOO Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ry. julkaisi tiistaina Jokitalkkari-hankkeen vuosiraportin. Viisivuotuisen hankkeen (2012–2016) tarkoituksena on saada taimen lisääntymään luonnostaan Itä-Uudenmaan kutojissa istutustoiminnan avulla ja lisäksi elvyttää uhanalaisia, akuperäisiä taimenkantoja, joita edelleen esiintyy muutamissa alueen joissa. Pitkäikäisenä tavoitteena on edistää kestävää kalataloutta itäisellä Uudellamaalla.

Jokitalkkari-hankkeen parissa työskentelevillä työnoimilla **Sampo Vainio** ja tutkija **Tero Myllyvirta** oli tiistaina ilo kertoa, että hanke on tällä hetkellä hyvässä vauhdissa. Taimenta on istutettu mättyvinä kuuden joen virtavesien reiluihin sataan eri kohteeseen tarkoituksena löytää taimenelle soveltuvat lisääntymisaluet. Istutuksiin aikaa-



Kalastaja Hannes Porkka ottaa kuvaa Tero Myllyvirran ja Sampo Vainion havaintoesityksestä. Pöydän ääressä istuu merianalytikko Jere Riikonen, joka tuli tilaisuuteen kesälomaltaan.

saatua luonnollista lisääntymistä on havaittu 14 eri kohteessa ja kutevia taimenia lisäksi kolmessa muussa kohteessa.

Viisivuotuisen Jokitalkkari-hankkeen kokonaisbudjetti on 700 000 euroa, ja rahoittajia hankkeella on 30. Hämeen ja Uudenmaan Ely-keskusten kalatalousryhmien lisäksi hanketta

rahoittaa alueen kunnat ja kaupungit, joukko yrityksiä ja laitoksia sekä Itä-Uudenmaan kalastusalueet.

Hankkeen työmäärä on istutustoiminnan lisäksi suuri, koska jokitalkkarit kumostavat taimenia lisääntymisaluetta, jotka sijaitsevat usein pienissä virta-

vesissä. Hankkeeseen kuuluvien jokien yhteispituus on noin 500 kilometriä, ja kun mukaan laskeaan pienemmät sivujoet ja -pu-
rot yhteismittaa tulee huikaut yli 10 000 kilometriä.

– Monesti vaatimattomalta näyttävä pikkupuro on osoittautunut sopivaksi elinympäristöksi taimenelle. Toisinaan erin-

FAKTA

**Jokitalkkari-hankkeen
seitsemän jokea**

Jokitalkkari-hankkeeseen kuuluu seitsemän jokea, jotka laskevat Suomenlahteen itäisellä Uudellamaalla.

- 1) Sipoonjoki
- 2) Mustijoki-Mäntsälänjoki
- 3) Porvoonjoki
- 4) Ilojanjoki
- 5) Koskenkylänjoki
- 6) Loviisanjoki
- 7) Taasanjoki

omaiselta vaikuttaneen kohteen tulokset ovat jääneet keinoiksi. Kokilemalla ja vuosittaisella seurannalla olemme selvittäneet potentiaalisimmat lisääntymisaluet taimenelle, Vainio selvensi.

Käytännössä kunnostaminen tarkoittaa sitä, että joenuomat pidetään sellaisessa kunnossaan, että taimenet pystyvät vaelamaan kutemaan lisääntymisalueille. Lisäksi jokien ja purojen poljia on sortettu ja kivet, koskoran sekaan rakentamaansa kutuoppaan. Koska kalat pölyttävät ja kevätlutvat huuhovat sooraa liikkeelle, joudutaan jokiuonia sortittamaan ainakin hankkeen alkuvuosina muutaman vuoden välein.

Jokitalkkarit ovat kiinnittäneet hankkeen aikana huomionsa myös kalateihin eli rakennelmiin, jotka mahdollistavat kalojen nousun koskissa, joissa pääty tai jokin muu syvää niiden kulan ylävirtaan. Porvoossa Strömsbergin kalatie oli valmistuessaan vuonna 2001 aikaansa pioneerihanke, mutta käytäntö on osoittanut, ettei taimen nouse kalatietä pitkin toivotulla tavalla.

– Reilut kymmenen vuotta sitten emme osanneet arvioida Strömsbergin kosken olosuhteita kunnolla, kalatien rakentamisen aikaan kaupungin virkamiehenä toiminut **Markku Välimäki** kommentoi vuosiraportin julkaisemisen yhteydessä.

Tarkoituksena on, että kalatien suu tuodaan lähemmäs patoa, jotta kalat löytäisivät umpikujan sijasta vaihtoehtoisen retin. Lisäksi padon edessä olevaa syvää vettä on tarkoitettu laajentaa ja syventää, etteivät kalat joudu kuivalle maalle veden juoksuksen päättyessä. Tällä hetkellä Strömsbergin kalatietä nauttivat lähinnä vimpa-kalat.

– Raportti Strömsbergin kalatien parannusehdotuksista on jo lähetetty Uudenmaan Ely-keskukseen, ja tavoite on, että puolestoista vuoden aikana kalatie saadaan toimintakuntoon. Tero Myllyvirta kertoi tulevasta suunnitelmista.

UUSIMAA | Maanantaina 16. kesäkuuta 2014

KUVAT LAURA HEINO



Purouoman tämän kevään kunnostuksen viimeistely keräsi talkoolaisia lapion varteen Gammelbackassa.

Lapio heilui puron varrella

Tavoitteena
luonnonmukaisuus



Laura Heino
laura.heino@lehtiyhtymä.fi

PORVOO | Purouoman tämän kevään kunnostuksen viimeistelytalkoisiin kerääntyi lauantaina kymmenkunta osallistujaa Gammelbackassa.

Purosta ollaan muokkamaassa meritaimenten poikasille hyvää asuinuomaa. Kumisaappain ja lapioin varustautunut talkooväki lähti puroille antamaan panoksensa uhanalaisen kalalajin elinolosuhteiden parantamiseksi. Työt aloitettiin kahdessa ryhmässä alavirrasta edeten.

Päivän aikana puronvarrtta kaivettiin auki ja kavennettiin. Kutusoraikkoja ja poikaskivikkoja kunnostettiin kantamalla paikkoihin karkeaa kiveä. Isompia kiviä vietiin kutupaikoiksi ja uomaa maisemoimaan.

–Tarkoituksena on tehdä osi-
oita sorituksesta, kalastusmat-
kailuyrittäjä **Kari Lassi** totesi.

Mukana kolmivuotisessa
hankkeessa on myös Jokitalka-



Kumisaappain ja lapioin varustautunut talkooväki lähti puroille antamaan panoksensa uhanalaisen kalalajin elinolosuhteiden parantamiseksi.

rit. Ensimmäiset kalaistutukset
on tehty, ja pieniä poikasia on
jo puroissa.

–Meillä on syksyllä seuran-
ta sähkökalastuksella. Alomme
jatkaa kokeellista istutusta ai-
nakin nämä kolme vuotta. Jat-

ko on avoin. **Sampo Vainio** Jo-
kitalkkareista kertoo.

Vainio sanoo, että tavoitteena
ovat luonnonpoikaset.

–Poikaset hakeutuvat tur-
vaan puroihin, joten virtaus-
ta pitää olla. Yleensä ne elävät

kaksi vuotta puroissa, lähtevät
sitten väljemmille vesille ja pa-
laavat neljän-viiden vuoden
jälkeen takaisin. Istutamme
nyt, mutta tarkoitus on päästä
istutuksista eroon. Tämä puro
on leveämpi kuin luonnonpu-



Puron maisemallista arvoa ja turvallisuutta lisää syksyllä tuleva valaistus.

ro. Kasvillisuus kerää ainesta.
Tavoitteena on tehdä kanava-
maisesta purosta luonnonpu-
ron näköistä, Vainio mainitsee.

Ernestasista alkavassa ja Por-
voonjokisuule Haikkoon selä-
le laskevassa purossa elää täl-
lä hetkellä kuoriutuneiden tai-
menten lisäksi esimerkiksi nah-
kiaisia, ahvenia, haukia, särkiä,
vahva kolmipiikki-populaatio
sekä sorsia.

Purolla on myös maisemallista
arvoa.

–Kiitoksia on tullut. Puro
on hieno, ja syksyllä saamme
myös valaistusta tänne, mikä
lisää turvallisuutta. Gammel-
backan kartanoseutuyhdisty-
ksen jäsen **Timo Muhonen**
sanoo.

Porvoon kaupunki on lahjoit-
tanut kunnostushankkeelle tar-
vittavat sorat. Rahoittajina ovat
myös Porvoon kalastusalue ja
Rapalan rahasto, ja kaivurit te-
kevät työnsä edullisella hinnoit-
telulla talkoohankkeen huomi-
oiden.

Nyheter

BORGÅBLADET

KONTAKT

020 756 9622

redaktion@bbl.fi

ÄR DU GLAD FÖR
NÅGOT?
HAR NÅGOT GÅTT
SNETT?
ÄR DU ARG?

Skicka SMS: Skriv bbl
debatt ditt medde-
lande och skicka till
13513.

Gammelbackabäcken har fått en egen öringstam

● Utplanteringen av öringsrom i bäcken i Gammelbacka är ett försök som har överträffat förväntningarna. Bäckens torkade nästan ut i somras, men öringsnglen klarade pärnen.

BORGÅ Iktyonomerna Sampo Vainio och Kari Lossi har plockat fram strömförande aggregat och häv och stiger ner i Gammelbackabäcken. Fiskarna i bäcken ska bedömas med el för en stund, fångsten hävas in i en hink och granskas och släppas ut i bäcken på nytt. Målet är att hitta öringsbörjan i fångsten.

– Det här hade jag aldrig trott, säger Timo Muhonen från föreningen för Gammelbacka gård, när de första av de små öringarna hamnar i häven.

På ett halvår har öringen utvecklats från ett romkorn till ett yngel som sju-åtta centimeter långt. Och det är inte bara ett yngel som Vainio och Lossi hävar in när de vadar fram i bäcken.

– Vi gick en ungefär 100 meter lång sträcka och fick åtta öringsyngel och dessutom såg vi åtminstone lika många som inte lät sig fångas. Jag är mycket nöjd med resultatet med tanke på att vi befinner oss en bit från den plats där romskarna sattes ut och med tanke på att ynglen lyckades överleva en extremt torr och het sommar.

Den totala fångsten blev 36 yngel. Timo Muhonen berättar att bäcken tidigare var mycket torr i somras.

– Jag beställde 150 kubikmeter vatten från brandkåren, men det är troligt att ynglen hade klarat sig ändå, helt uttorkad var bäcken inte. Vi var också oroliga för att vattnet skulle bli för varmt. Ynglen dör om vattentemperaturen stiger till 24 grader. Men också i det här fallet hade vi tur, den högsta temperaturen vi mätte upp var 21 grader.

Vainio och Lossi satte ut två askar med totalt 1500 romkorn på den plats där bäcken rinner genom Gammelbackaparken. Vainio säger att askarna var ett försök, nästa år ska man öka mängden till åtta askar. Han påpekar att en större mängd romkorn inte är en garant

för ett ännu bättre resultat. Variationerna från år till år kan vara stora.

Talko

Gammelbacka har inte haft en öringstam tidigare. Men i och med att bäckens vatten är av god kvalitet och många andra fiskarter kan fångas där uppstod i våras en tanke om att restaurera bäcken och i bästa fall få den att bli en öringbäck. Samtidigt skulle bäcken och bäckbranten rensas fri från skräp. Målet är att öka bäckens status och samtidigt öka trivselen i området.

Bakom initiativet stod Kari Lossi som kallade samman representanter för föreningen för Gammelbacka gård, föreningen vatten- och luftvård för Borgå å och östra Nyland, Borgå stad och Borgå-Sibbo fiskeområde. Alla som kom till mötet ställde sig bakom förslaget.

Romaskarna sattes ut i slutet av mars och en månad senare hölls den första talkokvällen. Ungefär trettio personer deltog i den. Talkoarbetarna samlade ihop skräp och rensade bort murket virke och kvistar som bildade stopp i bäckfåran.

Restaurering

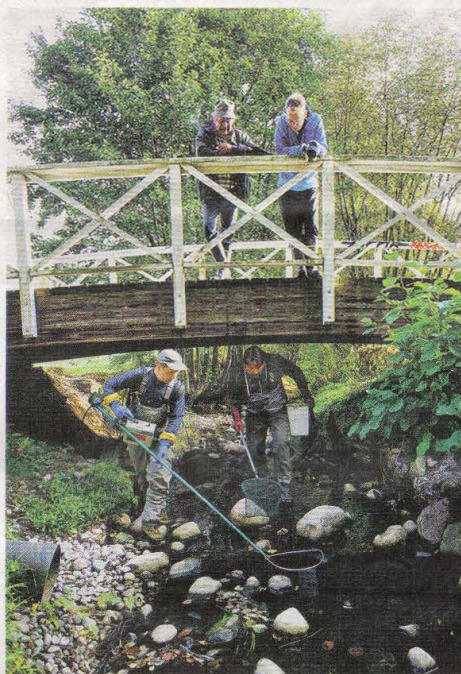
Den egentliga restaureringen började den 6 juni.

– Staden bistod oss med 450 ton stenmaterial, säger Kari Lossi.

Största delen av stenarna sattes på plats med grävmaskin. Arbetet pågick en vecka och avslutades med en talkokväll. Talkofolket byggde upp grusbäddar där öringen kan leka och skyddande stenskrumlen på femton olika ställen i bäcken. Efter det fortsatte en mindre talkogrupp med att färdigställa arbetena.

Arbetena kostade 13 000 euro och de finansierades av staden, fiskeområdet, vatten- och luftvårdsföreningen och en stiftelse.

– Jag tycker att restaureringen har



INTRESSE. Gammelbackabor följer med fisket.



ADAM ELLER EVA. Den här öringen är urmor eller urfar till den stam som ska bli bestående i Gammelbackabäcken.

Gammelbackabäcken

● Källan finns i skogarna i Kungsporten.

● Slingrar sig genom Estbacka till Gammelbacka centrum och finner ut i havet vid småbåtshamnen i Gammelbacka.

● Bäckens är 7 kilometer lång. Tidigare muddringar har gjort bäcken låg, grund och krökarna har rätats ut.

● Det har lett till att bäcken lättare torkar ut, vattnet blir varmare och syrelösare.

● Trots dessa åtgärder påträffas arter som gädda, abborre, nejronöga.

Provfiske

36

yngel blev fångsten i Gammelbackabäcken.

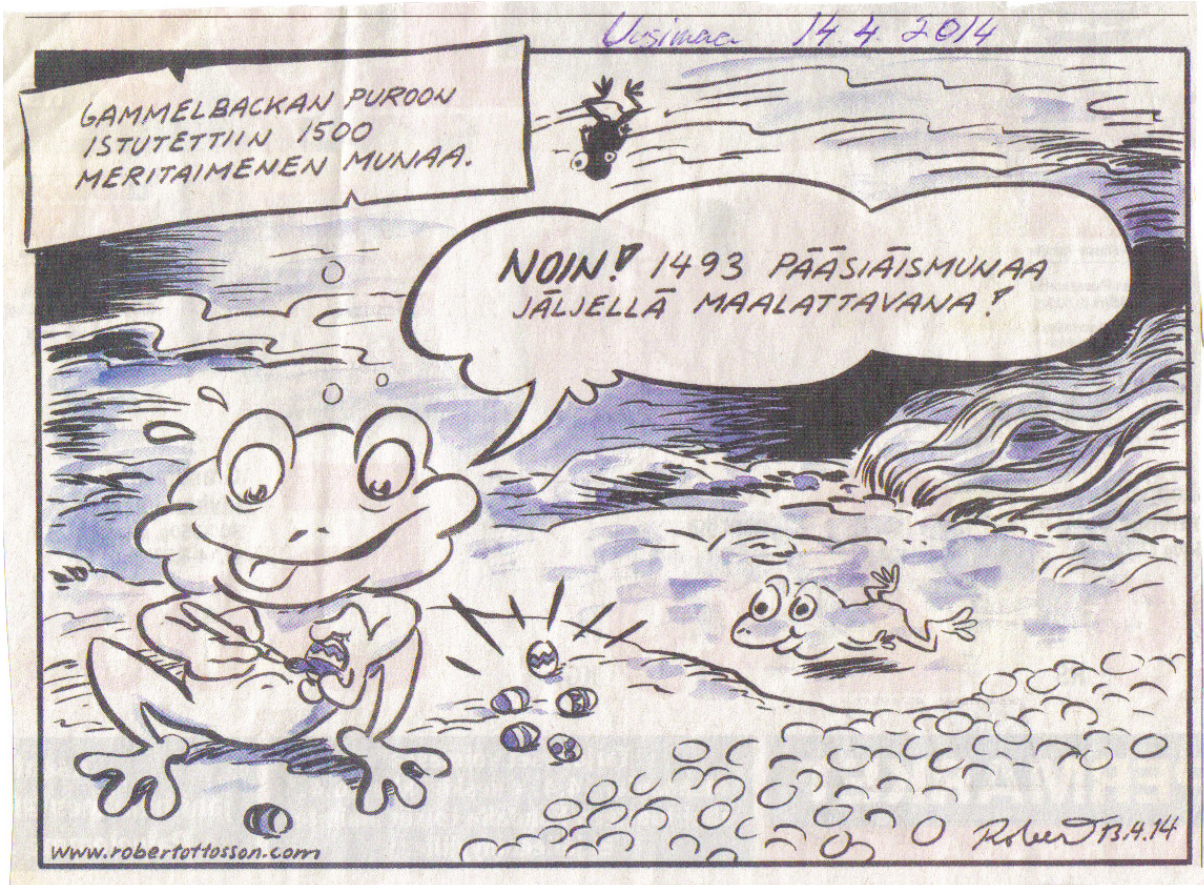
höjt bäckens värde. Folk slänger inte skräp i bäcken på samma sätt som tidigare, säger Kari Lossi.

– Gammelbackaborna har blivit betydligt mera intresserade av bäcken, det är något speciellt fint med en bäck där det finns öring, säger Timo Muhonen.

Bäckens nya stam ska växa sig till sig några år och sedan vandra ut i havet. Några år senare väntas den återvända för att fortplanta sig i bäcken. För att öringstammen ska bli bestående bör romaskar sättas ut eller yngel planteras ut i flera års tid.

TEXT Maj-Louise Wilkman
maj-louise.wilkman@bbl.fi, 020 756 9634

FOTO Kristoffer Åberg
kristoffer.berg@bbl.fi



Mätirasiat tehostavat taimenten istuttamista

Topi Houni

PORVOO | Aikaisemmin taimenia istutettiin ihmisten toimesta poikasistutuksena, mutta nykyään on tavallista, että taimenet totutetaan uuteen elinympäristöön jo mätimunavaiheessa.

Jokitalkkari-hankkeen aikana Itä-Uudenmaan jokiin ja puroihin on istutettu yli sataan kohteeseen taimenia juuri mätirasiamenetelmällä.

Syksyllä taimenen laskema ja talvella varastoitu mäti lasketaan yhdysvaltalaisvalmis-

teisissa rasioissa jokiin ja puroihin maaliskuussa. Poikaset kuoriutuvat rasiassa samoin kuin soran sisällä luonnossa ja myöhemmin ne hakeutuvat itse ulos rasiasta. Toukokuun ja juhannuksen välisenä aikana rasiat kerätään talteen

myöhempää käyttöä varten. Yhteensä rasiaan mahtuu noin 500–1 000 taimenen mätijyvää.

Mätirasiamenetelmällä onnistutaan istuttamaan taimenia laajemmalle alueelle verrattuna kasvatettuihin poikasiin. Mätirasiamenetelmällä taimenet

myös "leimautuvat" haluttuihin paikkoihin eli niille muodostuu kohde, jonne ne palaavat kute- maan kasvuvaelluksen jälkeen. Lisäksi taimenen poikaset oppivat hankkimaan ravintonsa itse ja varomaan petoja alusta lähtien.

Luonnossa kasvaneilla poika- silla on siis korkeampi todennä- köisyys muodostaa luontaisesti lisääntyviä kantoja verrattuna laitoksissa kasvaneisiin poi- kasiin.



Jokitalkkarihanke palauttaa taimenet virtavesiin

Hyvässä vauhdissa olevassa Jokitalkkarihankkeessa istutetaan lohikaloja ja kunnostetaan niiden lisääntymisalueita seitsemässä Suomenlahteen laskevassa joessa ja niiden latvavesissä.

Iloanjoen Myllysilanojaan mätijyvästä istutettu taimen, joka on kasvanut sukukypsäksi purossa. Kuva: Aki Janatuinen

Jokitalkkarihankkeen keskeinen tavoite on palauttaa taimenkannat lisääntymään virtavesiin. Hankkeella parannetaan kalakantojen tilaa ja kalastusmahdollisuuksia.

Pitkällä aikavälillä ratkaisevan tärkeää tavoitteen saavuttamiseksi on kalavesien kokonaisvaltainen hoito ja kalastuksen järjestäminen kestäväällä tavalla. Tärkeä osa hanketta ovat kalastusohjeet, kalatietutkimukset, kalastuksen ohjaus ja neuvonta, kalastuksen valvonta, hallinnolliset rajat ylittävien kalavesien hoitosuunnitelmien laatiminen, koululaisyhteistyö ja monenlainen tiedotustyö.

Lupaavia tuloksia taimenistutuksista

Taimenta on istutettu mätijyvinä noin sataan kohteeseen itäisen Uudenmaan kuudessa joessa tarkoituksena löytää soveltuvat lisääntymisalueet. Etukäteen on vaikeaa tietää, mikä ympäristö sopii taimenelle.

Monesti vaatimattomalta näyttävä pikkupuro on osoittautunut sopivaksi elinympäristöksi. Toisaalta muutamissa erinomaisilta lisääntymisympäristöiltä vaikuttaneissa kohteissa istutustulokset ovatkin olleet heikompia.

Taimenet eivät aina menesty hyvin esimerkiksi välittömästi järvien alapuolella siksi, että hellekausina järvistä puroihin purkautuva vesi on yksinkertaisesti liian lämmintä.

Istutuksien aikaansaatu luonnollista lisääntymistä on havaittu 14 eri kohteessa ja kutevia taimenia lisäksi kolmessa muussa kohteessa. Koska lukuisissa kohteissa riittävä määrä taimenia on vasta saavuttamassa sukukypsyyden, on luontaisen lisääntymisen onnistuminen laajamittaisemmin odotettavissa hankkeen kolmena viimeisenä toimintavuotena.

Kalatiet kuntoon ja kalastus kuriin

Kalateiden hyvä toimivuus ei ole itsestään selvää. Niiden toimintaa tulee seurata, ja

kalatiehen tai sen houkutusvirtaamiin on oltava valmis tekemään parannuksia. Esimerkiksi Porvoonjoen Strömsbergin kalatien toimivuutta on selvitetty kymmenen viime vuoden aikana. On käynyt ilmi, että kalatie ei toimi toivotulla tavalla. Jokitalkkarihankkeen väliraportissa vuodelta 2013 tuodaan esille tarvittavat rakenteelliset muutokset kalatien toiminnan parantamiseksi.

Toimintakuntoiseterkaan kalatiet eivät täytä tarkoitustaan, mikäli vaelluskalat eivät pääse nousemaan jokiin suistoalueiden voimakkaan kalastuksen takia. Riittävän tehokkaat oikea-aikaiset toimet kalastuksen rajoittamiseksi jokien edustojen merialueilla ovat välttämättömiä vaelluskalakantojen olemassaololle. Jokien edustoille on säädetty eritasoisia kalastusrajoituksia, eivätkä suojelutoimet ole riittäviä kaikkialla.

Vaelluskalojen kuruvaelluksen turvaaminen merestä jokiin vaatii tiukempia suojelutoimia. Vaelluskalojen pyynti on

liian tehokasta erityisesti jokien pitkillä ja kapeilla suistoalueilla, jotka suppilon lailla keräävät nousukalat merialueelta pienille alueille. Vasta jokiin päässeiden vaelluska-
lojen turvana on kuturauhoitus.

Alkuperäisiä taimenkantoja vahvistetaan

Sipoonjoessa, Mustijoessa ja Porvoonjoessa on säilynyt kussakin hyvin uhanalaiset paikallisesti elävät alkuperäiset taimenkannat. Jokitalkkarihankkeessa ei tehdä istutuksia kyseisten kantojen esiintymisalueille vaan toimitaan alkuperäiskantojen vahvistamiseksi ja elinalueiden laajentamiseksi.

Vaikka taimen on hankkeen keskeinen osa ja symboli, hyötyvät muutkin arvokkaiksi koetut kalalajit ja ravut toimenpiteistä. Huolimatta siitä, että uusien kalakantojen kotiuttaminen vaatii suojelutoimia, on hankkeen päämääränä parantaa kalastusmahdollisuuksia virtavesissä.

Hankkeella on laaja tukijoukko, joka on antanut oman panoksensa hankealueen virtavesien kehittämiseen kalavesinä ja muuhun virkistyskäyttöön soveltuvina kohteina. Toimintaan on osallistunut talkkooväkeä, vesien omistajia, rantojen omistajia, kalastusalueiden toimihenkilöitä sekä viranomaisia kunnista, ELY-keskuksista sekä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta.

Tero Myllyvirta, toiminnanjohtaja
Juha Niemi, jokitalkkari
Mikael Henriksson, tutkija
Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmasuojeluyhdistys ry

Jokitalkkarihanke

Jokitalkkarihanke toteutetaan vuosina 2012-2016 itäisellä Uudellamaalla, Päijät-Hämeessä ja osin Kymenlaaksossa.

Hanketta rahoittaa lähes 30 tahoa yhteiskunnan eri osa-alueilta. Töitä Jokitalkkari-hankkeessa tekevät ikkymonomi Sampo vainio, toiminnanjohtaja/ekologi Tero Myllyvirta, limnologi Juha Niemi, biologi Mikael Henriksson ja Aki Janatuinen. Hankkeen väliraportti vuodelta 2013 on ladattavissa www.vesi-ilma.fi.



Kunnostustyötä Mäntsälänjokeen laskevalle Omitto-ojalla kesäkuussa 2013. Kuva: Sampo Vainio



Jokitalkkarihankkeeseen kuuluvat seitsemän jokea (Sipoonjoki, Musti-/Mäntsälänjoki, Porvoonjoki, Iloanjoki, Koskenkylänjoki, Loviisanjoki ja Taasianjoki) laskevat Suomenlahteen itäisellä Uudellamaalla. Isompien jokien latvavedet sijaitsevat Päijät-Hämeen ja Kymenlaakson maakunnissa. Hankealueeseen kuuluvat kaikki virtavedet sivujoet ja -purot.

Jani Helminen



Istutuspaikan valinta ja mätirasioiden suojaaminen ovat tärkeitä työvaiheita mäti-istutuksissa.

*Sampo Vainio, Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys
Aki Janatuinen, Virtavesien hoitoyhdistys*

Mäti-istutuksilla lohikalat takaisin

Suomenlahteen laskeviin vesistöihin on vuodesta 2003 alkaen istutettu taimenen ja lohen mätijyviä. Mätirasiaistutus on erinomainen menetelmä luontaisten lohikalakantojen palauttamiseen alueille, joilta ne ovat hävinneet.

Virtavesien hoitoyhdistys sekä Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilmansuojeluyhdistys ovat vuodesta 2003 alkaen istuttaneet Suomenlahteen laskeviin vesistöihin taimenen ja

lohen mätijyviä. Tehtyjen mäti-istutusten tavoitteena on ollut luontaisten lohikalakantojen palauttaminen alueille, joilta ne ovat hävinneet.

Etelärannikon virtavesien tilaa on voimakkaasti muutettu ja eroosiolle herkällä maaperällä muutosten vaikutukset ovat laaja-alaisia. Olosuhteista huolimatta mäti-istutukset ovat pääsääntöisesti olleet tuottoisia ja monin paikoin istukkaat ovat jo alkaneet lisääntyä luontaisesti.

Mäti-istutukset on tarkoituksenmukaista kohdistaa alueille, missä istutettava laji ei lisäänty luontaisesti. Jos luontainen lisääntyminen on säännöllistä, tulee tuki-istutusten sijaan pyrkiä vahvistamaan olemassa olevaa kantaa esimerkiksi kunnostuksilla. Vaikka mäti-istutuksilla voitaisiinkin kasvattaa poikastiheyttä, saattavat mäti-istukkaat syrjäyttää arvokkaampia luonnonvaraisia yksilöitä.

Kotiutusistutus edellyttää jatkuvuutta

Mäti-istutus Whitlock-Vibert-mätirasioiden avulla on erinomainen menetelmä lohikalojen kotiuttamiseen. Yhdistysten käyttämä mätimäärä on alkuvuosien kokeiluista kasvanut noin parinkymmenen litran tasolle vuosittain. Joinakin vuosina on istutettu taimenen lisäksi lohta ja istutusmäärät ovat olleet reilusti yli 50 litraa. Tällöin käytössä on ollut satoja mätirasioita.

Vuosittain mäti-istutuksia on tehty 50–100 kohteeseen. Yleensä pyrkimyksenä on ollut, että yksi mätirasia eli 500–1000 mätijyvää sijoitetaan aarille hyvää pienpoikasympäristöä. Vuosittaista istutusmäärää tärkeämpää on kuitenkin jatkuvuus, sillä tulosten saavuttaminen edellyttää pitkäjänteistä istutustoimintaa ja muiden lisääntymiseen vaikuttavien tekijöiden kohentamista.

Tulos riippuu ympäristöolosuhteista

Olosuhteiden ollessa kunnossa mädistä kuoriutuu rasioissa noin 95–99 %. Istutuksen tuloksellisuus kokonaisuutena nähdään syksyllä sähkökalastusten yhteydessä. Mikäli poikaset ovat kuoriutuneet, mutta niitä ei syksyllä tavata, voi syynä olla esimerkiksi veden laadun äkilliset muutokset, korkea kesälämpötila tai se että pienpoikanen ei pysty raivaamaan itselleen elintilaa runsaan monilajisen kalayhteisön joukkoon. Parhaimpia tuloksia on saavutettu puroissa ja muutaman metrin levyisissä sivujoissa tai latva-
vesissä, joissa kilpailevan lajiston määrä on usein pienempi ja suojapaikkojen määrä suurempi.

Mäti-istutuksilla saadaan yleisesti aikaan ympäristön kantokyvyn mukaisesti poikasia. Yksilömäärä ei enää tietyn pisteen jälkeen lisäännä istutusmäärää kasvattamalla. Mätirasiaistutuksilla aikaan saadut yksilötiheydet vaihtelevat, mutta parhaimmillaan ne ovat olleet jopa toistasataa poikasta aarilla. Jos mäti-istutus ei ensi yrityksellä tuota toivottua tulosta, kannattaa istutusta silti jatkaa, sillä myös luonnonkannoilla on epäonnistuneita vuosia. Pidempiaikaiset istutustulokset kertovat siitä, millaiset mahdollisuudet istutuskohteella on aikanaan toimia luontaisena poikas-
tuotantoalueena.

Mätirasian käyttö kannattaa

Rasioiden käyttö on toisinaan vaivalloista verrattuna siihen, että mäti vain kylvettäisiin sellaisenaan pohjakivikkoon. Kannattaa kuitenkin nähdä vaiva istutusten toteuttamisvaiheessa mahdollisimman hyvän tuloksen varmistamiseksi. Mätijyviä on harvoin käytössä ylen määrin ja käytettävissä olevasta mätimäärästä tulee saada mahdollisimman hyvä tuotto. Etelä-Suomen virtavesissä runsas luontainen kalasto syö tehokkaasti pohjalle kylvetyn mädin. Rasiat suojaavat mätijyviä alkuvaiheessa hyvin ja antavat istuttajalle mahdollisuuden tarkastella kuoriutumistulosta.



Virtavesien hoitoyhdistys on julkaissut Mäti-istuttajan oppaan, jossa kerrotaan yksityiskohtaisesti Virhon sekä Itä-Uudenmaan ja Porvoonjoen vesien- ja ilman-suojeluyhdistyksen kokemuksista mädin istuttamisesta Whitlock-Vibert -rasioissa. Opas on ladattavissa osoitteista www.virtavesi.com ja www.vesi-ilma.fi.

HÅLLBART FISKE: TRYGGA FISKENS NATURLIGA FÖRÖKNING

Öringsrommen sätts ut tidigt på våren då vattendragen börjar bli isfria.



ESKO VUORINEN

Det går att få öringen tillbaka

Utsättningen av rom i restaurerade små vattendrag har på många håll i Nyland återskapat öringsstammar där de varit försvunna i tiotals år.

TEXT MAGNUS ÖSTMAN



AKI JANATYUINEN

AKI JANATYUINEN



Öringyngel, som kläckts tidigare samma sommar i Kärjäkoski, som hör till Vanda å..

Här sprider talkodeltagare ut grus på botten av en fors med öring vid Svartsåns källflöden (Hunsalanjoki i Loppis).

Sampo Vainio, iktyonom vid Föreningen vatten- och luftvård för Östra Nyland och Borgå, är koordinator för ett projekt som håller på att rädda öringsstammarna i östra Nyland. Man har gått in för att plantera ut öringar i form av befruktad rom placerad i små kläckningsburar. Burarna läggs ut tidigt på våren, ynglen kläcks inne i burarna och lever där skyddade för predatorer innan de söker sig ut i vattendraget i maj.

Vainio berättar att provfiske på höstarna visat att det nu finns rikligt med små öringar i Borgå å, Svartsån, Sibbo å och Forsby å där föreningen i flera år planterat ut rom i burar. Det finns också redan tecken på att öringar som tidigare kläckts i åarna nu börjat föröka sig här naturligt. I Svartsån och Forsby å har man hittat havsöring som vandrat upp mot lekplatserna på hösten.

I Vanda å har utplanteringen till stor del utförts av Virtavesien hoitoyhdistys ("Virho"). Här finns nu så livskraftiga öringstammar att man kunnat upphöra med utplanteringen. Strömvattenföreningen har på frivillig väg och med hjälp av sysselsättningsstöd för arbetslösa lyckats återinföra öringen i Svartsån och andra västnyländska vattendrag.

– De västnyländska vattendragen har inte lika lergumligt vatten som de östnyländska. Öringen kräver klart vatten för sin förökning och lergumlingen är fortfarande ett problem i de östnyländska åarna, säger Vainio.

Öringen har försvunnit från många vattendrag i hela södra Finland till följd av försämrade vattenkvalitet, årensning och byggen av kraftverksdammar som effektivt satt stopp för fiskens lekvandring. I Nyland har ett fåtal mindre vattendrag bevarat sina öringstammar. Kändast bland dem är Ingarskila ån i Ingå.

Massiva utplanteringar av två år gamla öringsyngel ("smolt") gav ännu på 1980-talet upp-

hov till rik förekomst av fullvuxen öring i havet, men de senaste årtiondena har de utplanterade ynglens överlevnad dramatiskt försämrats. Predation av rovfisk och genetiskt försvagade stammar antas vara två orsaker. Till de sistnämnda bidrar det faktum att de honor som mjölkas på rom levtt i flera generationer i fiskodlingsanstalter och därigenom försämrats genetiskt.

Utsättning av rom i burar är en betydligt mer naturenlig metod som på sikt kan återskapa naturligt förökande öringstammar. Romutsättningen sker i små vattendrag, ofta sidobäckar till större åar, där förutsättningarna för uppväxt och naturlig lek är goda. Under uppväxten blir de små öringarna prägade vid sin uppväxtplats, vilket innebär att de efter att ha vandrat ut i havet söker sig tillbaka för att leka på den plats där de vuxit upp. Det här är sällan fallet då öringsyngel utplanteras på platser, som närmast bestäms av var tankbilen som transporterar ynglen lättast kan komma ner till vattnet.

Då ynglen växer upp i sin naturliga miljö lär de sig, till skillnad från yngel som föds upp i anstalter, att bilda revir och undvika fiender. Yngel i naturlig miljö utvecklar kraftigare muskler och lär sig bättre hitta föda än yngel som blir matade i uppfödningssängar.

Det här är några av de fördelar med romutsättning som Sampon Vainio lyfter fram.

Rommen som används kommer från moderfiskar som härstammar från Ingarskila å. De har hållits i anstalter i flera generationer, men man försöker nu aktivt ge stammen av moderfiskar nytt blod genom att ta in nya fiskar från naturen.

Det räcker ändå inte med att sätta ut burar med kläckningsfärdig rom om inte ynglens uppväxtmiljö håller tillräcklig hög kvalitet. Både vattenskyddsföreningen i östra Nyland och strömvattenföreningen har därför satsat stort på att restaurera och förbättra öringsens livsmiljöer. Ofta hand-

Fakta / Öringar

- lever sina första 1–2 levnadsår i små vattendrag
- en del söker sig via åar ut till havet ("havsöring") och växer upp till 60 cm
- vandrar ca 3 år senare upp i samma vattendrag för att leka
- en del stannar kvar på sin uppväxtplats ("bäcköring")
- de är inte mer än högst 20–30 cm då de blir lekmogna.
- havs- och bäcköring är samma art, men de lokala populationerna får så småningom unika egenskaper.
- för att bevara artens hela genetiska mångfald bör man värna om de olika lokala stammarna.
- i den senaste rödlistan klassas havsöringen i Finland som akut hotad (CR) och bäcköringen i södra Finland som starkt hotad (EN).

lar det om att korrigera de missstag som begicks då en bäck rensades genom att stenar avlägsnades och strömfåran rätades ut.

– Stenar i strömdraget är viktiga för att de skapar mångformiga miljöer med både virklar och lugnvatten. Död ved på botten har samma funktion, berättar Esko Vuorinen, professionell naturinventare och styrelsemedlem i Virho.

Vuorinen säger att det är speciellt viktigt att få vattenmossor och andra vattenväxter att trivas i det strömmande vattnet.

– Växterna är viktiga som habitat för de smådjur öringsynglen lever av. Mossorna renar vatten genom att uppta föroreningar och filtrera bort partiklar.

Öringsynglen är beroende av att de finns grus på bäckens botten där de kan tillfälligt kan gräva ned sig. I grus som genomströmmas av syrerikt vatten lägger också öringen sin rom. En viktig restaureringsåtgärd är därför att bereda en bädd av grus på bäckens botten.

– Vissa bäckar kräver regelbundet underhåll. Vid behov vänder vi grusbäddar som sjunkit ihop eller blivit täckta av lera, berättar Vuorinen.

Då en fördämning spärrar vägen för lekfisken går det att dra upp en alternativ strömfåra runt hindret. Det här har aktiva i de båda föreningarna gjort både för hand med spade och med hjälp av grävskeppor.

Fiskelycka

Natur och Miljöns nya projekt Fiskelycka går ut på att sprida kunskap om hur man skyddar, restaurerar och vårdar livsmiljöer som är viktiga för fiskens naturliga förökning. Förutom bäckar och åar handlar det om grunda havsvikar. Vi fokuserar på livsmiljöer som är viktiga för bl.a. öring, sik, gädda och gös. Projektet finansieras av Ålandsbankens miljökontobonus.



Natur och Miljö

TEKSTI JA KUVAT PERTTI KANERVA

LUONTO

Pelastuuko taimenemme?

Laajamittainen istutustoiminta on luonut virheellisen mielikuvan taimenkanjien tilasta sekä sisävesillä että merellä. Laji on äärimmäisen uhanalainen. Onko uusista alamittasäädöksistä ja mät-istutuksista apua vaellustaimenkanjien elvytyksessä?

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos on luokitellut järventaime-
n erittäin uhanalaiseksi lajiksi.
Siis Suomen järviäillä ja m-
rtäminen äärimmäisen uhan-
alaiseksi rannikkolammme.

Sekä onkikokoisten taimenten että pokas-
ten runsaalla istutuksella on kuitenkin vuosien
saatossa luotu kalastajille mielikuva, että tan-
nat olisivat kunnossa. Totuus on kuitenkin toi-
nen, vaeltava luonnontaimen on hävämässä.

Taimenten kutukoskia on valjastettu säh-
konnotautoon. Pitkä järvi- tai mervaeluus on
monit paikoin mahdoton, vaikka kutukoskia
ja -puroja onkin kunnostettu. Kalastajien
vaanivat pyydyskseen ja vapoinen taimenia
joka käänteessä, joten millä on melkoinen tie
selviytymisessä takaisin kudulle.

Yksi ja sama laji

Taimen kutee syksyisin koskilla ja polkas-
et kuortuvat keväällä. Polkas-
et kasvavat joessa
2-5 vuotta, jonka jälkeen osa lähtee vaeluk-
selle järviäille tai mereen.

Vaeluuskella taimen kasvaa nopeasti. Jär-
vivaeluuskella parin vuoden jälkeen taimen
pituus on keskimäärin 60 senttiä ja paino
jopa kolmen kilon luokkaa. Mervaeluuskella
la kolmen kesän jälkeen paino voi olla jopa
3-9 kiloa.

Kätki yksilöt eivät siis kuitukaan vaella.
Osa jää syntymänsä loppuun. Ne
kasvat hitaasti, joten pituus kasvaa
30-35 senttiä. Laji on siis sama, vain kasvu-
ympäristö eroaa.

Vanhin kansan kielestä iso taimen on vielä
tänään päivillä "ohi" ja monin paikoin puro-
jen polkas- ja pakalissa taimenia kutsutaan
"taumukoksi". Niitä pyydetään alamitoista
välttämättä.

Järvi- tai mervaeluksen jälkeen taimen
päälee kotijokeensa kutemaan ja uusi taimen-
sukupolvi saa alkunsa. Tämä edellyttää kui-
tenkin, että kudulla on enokaloja.

Evälekaukia ja polkeuslupia

Vuoden 2014 alusta asti voimaan uusi kalas-
tusasetus, jossa taimenen alamitta nostettiin
leveysasteen 67°00'N eteläpuolisissa vesissä
60 senttimetrin, pohjoisempina 50 senttiin.

Istutusammita on poistettu rasvaeva, jor-
ta kalastajat erottaisivat ne luonnossa synty-
neistä rasvaeväisistä. Uusi 60 sentin alamitta
on niin iso, että kasvattaminen sen yli laitok-
silla on kannattamatonta.

Pienemmälle alamitalle saatetaan myöntää
polkeuslupia, ainakin sellaisiin koskikohteis-
siin, jotka eivät tarjoa lisääntymis- tai vaelus-
mahdollisuuksia.

Monilla koskilla varsinkin huonontaimenet
vapautetaan toisaalta nykyään käymässä
aina, koosta riippumatta.

Mätirasiat

Kunnotemille koskille istutetaan kalavilje-
lylaitoksissa hedelmöitettyä silmäpiestestel-
le kehitettyä mätä, joka lartetaan koskeen
ankkuroituihin mätirasioihin.

Mätä kuortuu rasian sisään. Sen suojissa
polkanen voi elellä ruskaspuusissa avulla ja
valita sopivan hetken poistua rasian rakosista
vapautuneen maailmaan.

Toisin kuin isompien istukaiden, mätir-
asioista kuortuneiden polkas-
leimautuvan syntymäviestitönsä.

Noin viiden vuoden vuositaisella mätir-
asioistutuksella voidaan periaatteessa luoda
koskelle luontaiskaltainen taimenten ika-
jakuma ja saada luontaisesti lisääntyvä tai-
menkanta. x

Mät-istutus - elvytyksen erikoiskeino



Nyrkissäntöä voi pitää, et-
tä kannattaa istuttaa enimmäin
pieniä mätä säännöllisesti, kuin
pajon kertaluonteisesti. Uusi
tarvitään ylläpitää panostusta li-
sääntymismahdollisuuksien pa-
rantamiseen.

Alkuaan istutuksista on myös
perusteltua luopua luontaisen li-
sääntymisen myötä.

Kätkäle mätirasioita istutta-
mista ei voi suositella. Ennen is-
tutusten aloittamista tulee alia
olla varmuus siitä, ettei vesistö-
ssä ole salivirjo alkuperäistä tuon-
nonvaraisista kanta. Viime kides-
sa istutuksen luonvaraisuudesta
päättää paikallisen elykeskuksen
kalatalousviranomainen.

AKI JANATUINEN



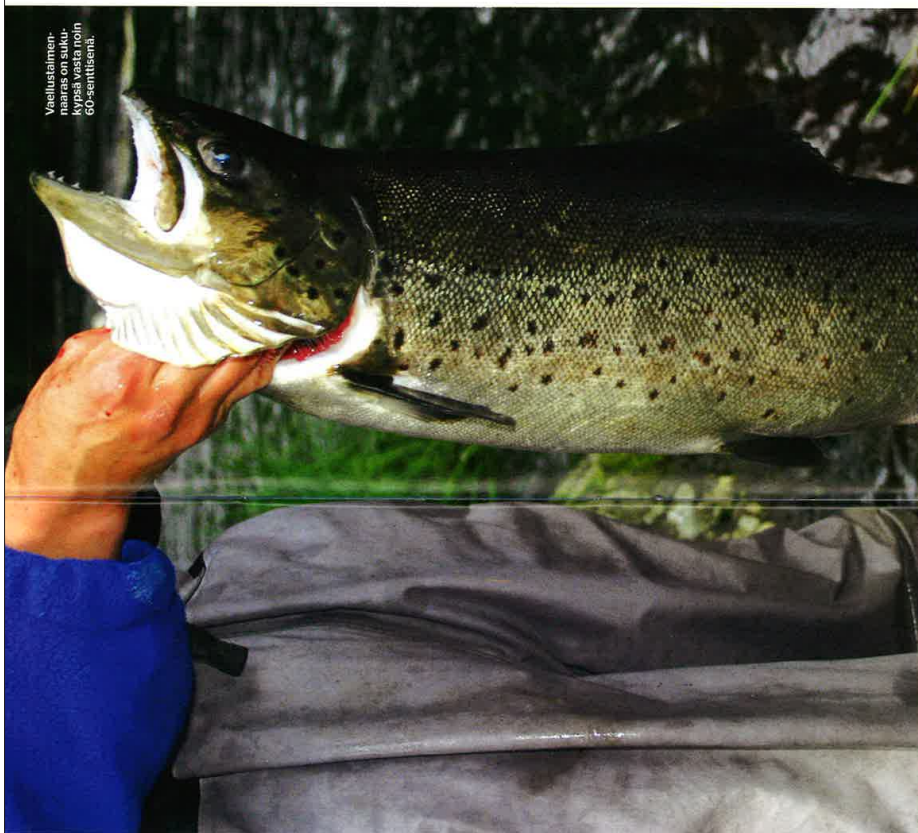
▲ Iäluomaalainen mät-istutuksesta syntynyt taimen-polkane.

◀ Kalastotutkija Heikki Holsti asettelee mätirasiat rittävään voimakkaaseen virtaan, josta mät-
kirv paaat saa kertyä alkukesällä niiden tyh-
jennettyä pois. Samalla
tulee varmistettua pol-
kaen lähtö resista.

► Mätirasiat tankataan sivulta ja kinnitetaan
esimerkiksi nipustel-
la pahoön. mätirasioi-
koihin tai tulin. Rasian
mätirasioita on 1,3 de-
silitä. Mätirasioita
ta polkas-
isompaan "alakantaan".
Rasian koskioita polkas-
ta rakosista polkas-
pääsevät vapautuneen
luonon tapoja.



ERA 53



Vaellustaimen-
naaras on saku-
kypsa viisi noin
60 senttimetriä.



MÄTI-ISTUTTAJAN OPAS

VIRTAVESIEN hoitoyhdistys ja Ila-
Uudenmaan sekä Porvoonjoen ve-
sien ja Imanjoen yhdistys ovat
julkaisseet yhdessä yleisöjaisen
oppaan ohikalojen mätin istut-
misesta mätirasioilla. Käytännön
toeulukesta ovat vastanneet Aki
Janatuinen ja Sampo Vainio.

Opas on adattavissa sen toteut-
taneiden yhdistysten kotisivuilta
www.virtavesi.com, www.wsh-ima.fi