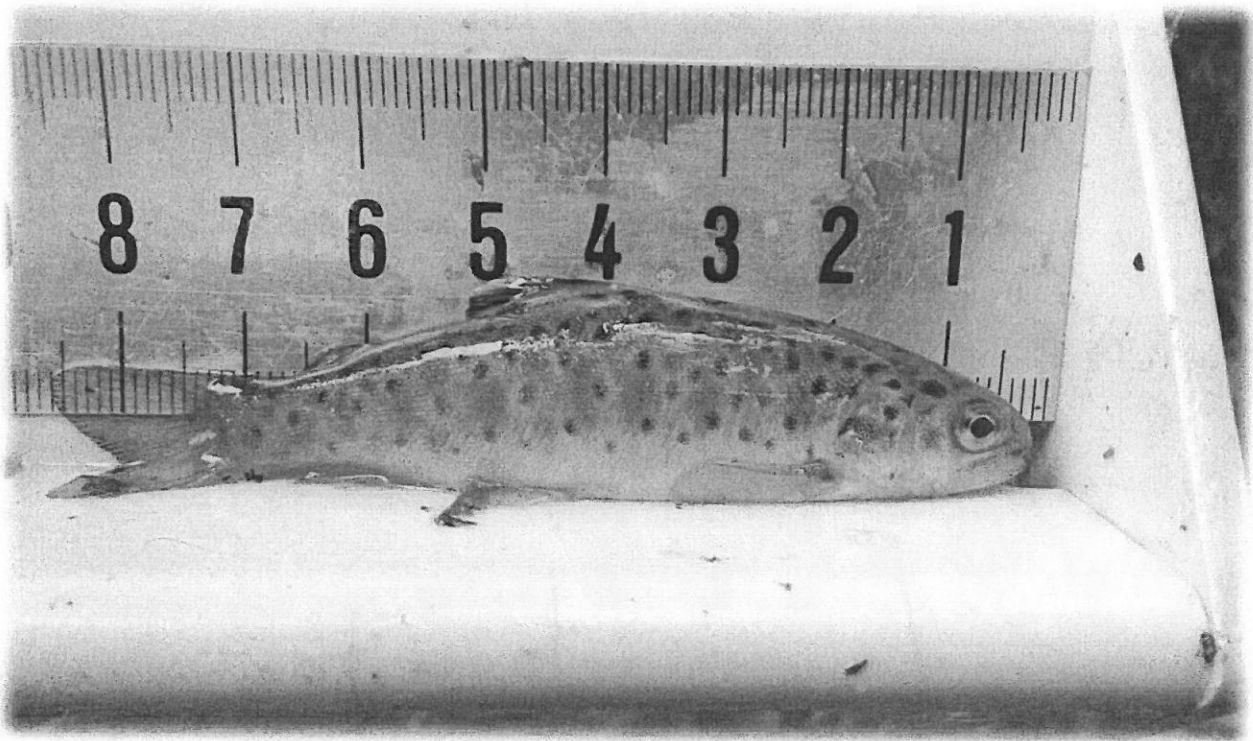


Kalaisia koskia Paimionjokeen -hanke

Loppuraportti 1.9.2015 - 31.12.2017



Teksti ja kuvat: Ville Ojala (projektikoordinaattori)

Sisällysluettelo

1.	Toteuttajan nimi	1
2.	Hankkeen nimi ja hanketunnus	1
3.	Yhteenveto hankkeesta	1
4.	Loppuraportti 1.9.2015 - 31.12.2017.....	1
4.1	Hankkeen tavoitteet	1
4.1.1	Ylemmän tason tavoitteet, joiden osa hanke on	1
4.1.2	Hankkeen tavoitteet	2
4.2	Hankkeen toteutus raportointijaksolla	2
4.2.1	Toimenpiteet.....	2
4.2.2	Aikataulu	15
4.2.3	Resurssit.....	15
4.2.4	Kustannukset ja rahoitus	15
4.2.5	Raportointi ja seuranta	16
4.2.6	Toteutusoletukset ja riskit	16
4.3	Yhteistyökumppanit.....	17
4.4	Hankkeen tulokset ja vaikutukset.....	17
5.	Esitykset jatkotoimenpiteiksi	19
6.	Allekirjoitukset ja päiväykset	21

1. Toteuttajan nimi

Hankkeen toteuttaja oli Paimionjoki-yhdistys ry. Paimionjoki-yhdistys ry:n postiosoite on PL 41, 31401 SOMERO ja käyntiosoite Kiiruun tila, Joensuuntie 22, 31400 Somero. Paimionjoki-yhdistys ry:n yhteyshenkilö on toiminnanjohtaja Elina Tuomarila (0400 211 857, elina.tuomarila@somero.fi).

2. Hankkeen nimi ja hanketunnus

Hankkeen nimi oli Kalaisia koskia Paimionjokeen. Hankkeen numero oli 10653.

3. Yhteenveto hankkeesta

Kalaisia koskia Paimionjokeen -hankkeen tavoitteena oli selvittää, pystyvätkö taimenet selviytymään Paimionjoen voimalaitospatojen yläpuolisella vesialueella. Hankkeen toteutusaika oli 1.9.2015 - 31.12.2017. Hanke sai leader-rahoitusta Varsinais-Suomen jokivarsikumppaneilta ja Varsinais-Suomen ELY-keskukselta.

Taimenen merivaelliset kannat ovat Suomessa luokiteltu äärimmäisen uhanalaisiksi. Paimionjoen alaosissa, Vähäjoella ja Karhunojalla, josta on vapaa vaellusyhteys mereen, on säilynyt Paimionjoen geneettisesti omanlainen taimenkanta. Paimionjoen taimenkannan tilanne on kuitenkin äärimmäisen heikko ja taimenpopulaatio on häviämässä.

Hankkeessa suoritettiin taimenen mäti-istutuksia 2015 syksyllä ja 2016 keväällä sekä mäti- ja poikasistutuksia 2017 keväällä. Taimenten selviytymistä istutuspaikoilla tutkittiin sähkökoekalastuksin syksyllä 2016 ja 2017. Ensimmäisten sähkökoekalastusten perusteella valikoitiin hankkeen kalataloudellinen kunnostuskohde, johon suoritettiin kalataloudellisia virtavesikunnostustoimenpiteitä talkoina. Lisäksi hankkeessa testattiin vastalypsetyn taimenen mädin haudontaa luonnonvesissä talven yli.

Hankkeessa saatiin paljon uutta ja hyvää tietoa taimenen selviytymisestä eri kohteissa Paimionjoella. Tietoa saatiin taimenen elinkierron alkuvaiheista, mädistä, kuoriutumisesta ja ensimmäisestä poikasvuodesta. Näin tulevaisuudessa osataan kohdentaa istutuksia ja kalataloudellisia virtavesikunnostustoimenpiteitä oikeisiin kohteisiin.

4. Loppuraportti 1.9.2015 - 31.12.2017

4.1 Hankkeen tavoitteet

4.1.1 Ylemmän tason tavoitteet, joiden osa hanke on

Ylemmän tason tavoitteina hankkeessa oli paitsi selvittää äärimmäisen uhanalaisen taimenen elinmahdollisuuksia Paimionjoen yläosissa, myös kunnostaa näitä kohteita taimenelle vielä paremmin soveltuvaksi elinympäristöksi. Purokunnostuksen avulla parannetaan myös kunnostettavan kohteen muun virtavesiluonnon elinmahdollisuuksia ja näin myös Paimionjoen ekologista tilaa. Istutuksien, koekalastuksien ja purokunnostuksien avulla pyrittiin myös valistamaan paikallisia vesialueenomistajia virtavesiluonnon ja taimenen huonosta tilasta ja kannustamaan vesialueenomistajia pitämään huolta omista virtavesistä ja kalastosta.

4.1.2 Hankkeen tavoitteet

Hankkeen tavoitteena oli mäti- ja poikasistutuksien sekä istutusten tuloksellisuuden seurannalla selvittää taimenen elinmahdollisuuksia ja kartoittaa taimenelle parhaat elinalueet Paimionjoen yläjuoksulla. Istutusten seuranta suoritettiin sähkökoekalastuksin. Tavoitteena oli myös istutustulosten perusteella kunnostaa kaksi virtavesikohdetta paikallisten vesialueenomistajien kanssa, jotta taimenten elinolosuhteet paranisivat, muun virtavesiluonnon elinolosuhteet paranisivat ja saataisiin innostettua vesialueenomistajia kiinnostumaan virtavesiluonnosta ja -kunnostuksista.

4.2 Hankkeen toteutus raportointijaksolla

4.2.1 Toimenpiteet

Hankkeen aloitus

Hanke aloitettiin omalla riskillä jo ennen hankerahoituksen varmistumista. Hankkeeseen palkattiin osavastuuna projektikoordinaattori, joka vastasi hankkeesta. Projektikoordinaattori aloitti työt hankkeessa lokakuussa 2015, joten talven istutusten valmisteluun piti alkaa saman tien. Mahdolliset istutuspaikat kartoitettiin aikaisemmista tutkimuksista ja maastossa. Istutuskohteiden päättämisen jälkeen kohteisiin etsittiin vesialueenomistajat, joilta kysyttiin luvat istutuksiin ja niiden seurantaan. Tämän jälkeen hankkeeseen lainattiin mätirasiat ja hankittiin vastalypsetty mäti, sekä varattiin keväälle silmäpisteasteen taimenen mädit.

Mäti-istutukset 2015 - 2016

Vuosien 2015 - 2016 talvella taimenen mätiä istutettiin yhteensä kymmeneen kohteeseen Paimionjoen vesistöön. Kahteen kohteeseen istutettiin vastalypsettyä mätiä ja kahdeksaan kohteeseen silmäpisteasteella olevaa taimenen mätiä. 2015 - 2016 mäti-istutuksista tehtiin raportti ”*Taimenen mätirasiaistutukset Paimionjoella 2015-2016*”. Seuraavat tekstiotteet ovat lainattu kyseisestä raportista. Raportissa on tarkemmat tiedot istutuksista.

Koska hankkeessa on tarkoitus selvittää Paimionjoen voimalaitospatojen yläpuolisten vesialueiden soveltuvuus taimenpoikasten elinalueeksi, istutettiin taimenet mahdollisimman varhaisesta elinkierron vaiheesta. Vastalypsettyä mätiä istutettiin niin paljon kuin sitä Aurajoesta lypsetyistä kaloista saatiin käyttöön. Vastalypsetyn mädin istutuksissa ongelmana on mädin suuri kuolleisuus, joka ei välttämättä johdu vedestä johon mäti istutetaan. Koska osa mätijyvistä kuitenkin aina kuolee, alkaa kuollut mätimuna homehtua ja vesihome tappaa näin myös viereisiä mätimunia. Luonnonoloissa mädit eivät ole yhtä tiukasti kiinni toisiinsa, vaan soraan kaivetussa ja sillä täytetyssä kutukuopassa. Silmäpisteasteella olevaa mätiä saatiin hankittua tutkimukseen enemmän. Silmäpisteasteella olevasta mädistä selviytyneet poikaset eivät kuitenkaan kerro koko totuutta, jos mädin selviämisongelmat johtuvat talven aikaisista tekijöistä, kun mäti on sorassa hautumassa. Muun muassa nykyisten leutojen talvien aiheuttamat veden kiintoainepitoisuuksien kasvu talviaikaan voi tukkia soraikoita, jolloin myös mäti tukehtuu. Silmäpisteasteella istutettua mätiä haudotaan talven yli kalanviljelylaitoksella, jolloin niillä on optimaalinen vedenlaatu ja kuolleet mätimunat poistetaan, jolloin ne eivät pääse tartuttamaan muita mätimunia.

Verrattuna poikasistutuksiin, mäti-istutuksista kuoriutuneet poikaset leimautuvat istutuspaikkaansa paremmin, oppivat reviiirikäyttäytymisen, välttämään petoja ja käyttämään luonnollista ravintoaan heti alusta lähtien sekä oppivat luonnollisen veden virtaamaan ja sen vaihteluihin. Luonnonvalinta karsii huonot yksilöt pois ja vain parhaat jäävät eloon, sekä toivottavasti pääsevät lisääntymään.

Istutuksissa käytettävä mäti oli Aurajoen kannasta peräisin olevista kaloista. Vastalypsettyä mätiä saatiin istutuskäyttöön noin kaksi desilitraa. Kalojen lypsyt suoritti Ammattiopisto Livia. Silmäpisteasteella oleva mäti ostettiin Trollbölen kalahautomolta. SPA-mätiä hankittiin yhteensä noin 2.5 litraa.

Istutuksissa käytetyt mätirasiat olivat Whitlock-Vibert -mätirasioita, jotka Virtavesien hoitoyhdistys ry (Vir-Ho) ystävällisesti lainasi hankkeeseen. Mätirasiassa mäti laitetaan rasian ylätilaan. Mädin kuoriuduttua poikaset tipahtavat rasian isompaan pohjatilaan. Pohjatilassa poikaset kuluttavat ruskuaispussiravintoaan ja alkavat uimaan, jolloin ne pääsevät pois rasian keskivaiheilla sijaitsevista isommista aukoista.

Mätien noutamisen jälkeen mäti kuljetettiin istutuspaikoille styroksikylmälaatikoissa, joissa oli useita loke-rikkokerroksia. Ylimpään kerrokseen laitettiin jäätä, jonka sulaessa kylmä vesi kulkeutui läpi muiden kerrosten. Vastalypsetty mäti kuljetettiin istutuspaikalle vesiämpärissä valmiiksi mätirasioihin mitattuna ja pakattuna.

Istutuspaikalla sopiva määrä silmäpistemätiä kaadettiin mittaan, jotta saatiin ylös istutusmäärä. Mitasta mädit kaadettiin mätirasian ylätilaan. Täytetyt mätirasiat kiinnitettiin paikasta riippuen ritilöihin tai reikätiliin nippusiteillä ja naruilla. Silmäpistemädit kestävät hyvin ilma-altistusta, mutta kylmään viimaan ne eivät saaneet altistua.



Kuva 1. Mädin siirtäminen mätirasiaan.

Mätirasioiden alustaan kiinnittämisen jälkeen mädit istutettiin puroon. Purosta tuli löytää sopiva paikka mädille. Istutuskohtaa valittaessa huomioitiin virtaama ja sen mahdolliset vaihtelut, varjostus, vedensyvyys ja lähitöllä olevien suojapaikkojen määrä. Poikaskivikot ja muut suojapaikat ovat tärkeitä elinympäristöjä kuoriutuneille poikasille. Veden syvyydessä sekä mahdollisissa virtaaman vaihteluissa tuli huomioida ettei mäti jää kuiville ja toisaalta ettei se jää tulvaveden alle ja tukehdu laskeutuvaan kiintoainekseen. Mätirasiat pyrittiin istuttamaan virtaamaltaan sopiviin kohtiin, ei siis kovimpaan virtapaikkaan, mutta paikkaan, jossa virtaava ja hapekas vesi kuitenkin kulkee mädin läpi. Varjostus on tärkeää huomioida varsinkin kirkkaammissa kohteissa, jottei mäti pääse lämpenemään ja kuoriutumaan liian aikaisin.

Mätirasioiden puroon sijoittelun jälkeen paikalta mitattiin istutuslämpötila, istutussyvyys sekä otettiin ylös istutuspaikan koordinaatit.

Mätirasiaistutusten tuloksia seurataan syksyllä tehtävin sähkökoekalastuksin. Mätirasioiden poiston yhteydessä tarkkaillaan kuoriutumistulosta. Kylmässä vedessä kuolleet mätimunat eivät ole ehtineet hajota. Mätirasiassa voi myös olla kuoriutuneiden poikasten jäljiltä tyhjiä kuoria.

Mätirasiat noudettiin pois istutuspaikoilta 1.5–2.5. Osaa mätirasioista ei tällöin löydetty suuren vedenkorkeuden vuoksi.

Vastalypsetyn mädin osalta kuului huonoja uutisia jo ennen mätirasioiden hakemista. Ammattiopisto Liivialta, jonne otettiin samalta lypsykerralta mätiä kalanviljelylaitokselle, ilmoitettiin, että kaikki tämän erän mäti oli heillä kuollut. Kyseinen kuolleisuus voi johtua siitä, että hedelmöitykseen käytettiin vain yhtä koiraskalaa.

Sähkökoekalastukset 2016

Vuoden 2016 sähkökoekalastukset hankittiin ostopalveluna Hämeen kalatalouskeskukselta. Hämeen kalatalouskeskuksen Tomi Ranta, Petri Mäkinen ja Marko Puranen tekivät koekalastuksista raportin ”Paimionjoki-Hankkeen sähkökoekalastukset v. 2016”. Seuraavat tekstiotteet ovat lainattu kyseisen raportin ”tulokset” ja ”tulosten yhteenveto ja suositukset” -kohdista. Raportissa on tarkemmat tiedot sähkökoekalastuksista.

Koekalastuksissa saatiin ainoastaan yksi taimen saaliiksi (Holmaoja). Muuten koekalastussaaalis koostui kivennuoliaisista, ahvenista sekä salakasta. Koekalastusten tulokset on esitetty taulukossa 2 koelaittain ja lajeittain (saalis, kalojen keskipituus sekä taimenten tiheys (m²)).

Taulukko 1. Koekalastusten tulokset.

Pvm	Kohde	taimenten tiheys (100m ²)	Saalis (kpl) sekä keskipituus (mm)			
			Taimen	Ahven	Kivennuoliainen	Salakka
30.09.2016	Vesanoja 1	0				
30.09.2016	Vesanoja 2	0				
30.09.2016	Hallahuhdanoja	0				
30.09.2016	Kairajärven laskupuro 1	0		22 kpl, 72 mm		
30.09.2016	Kairajärven laskupuro 2	0			1 kpl, 102 mm	
30.09.2016	Anianoja	0			4 kpl, 91 mm	
30.09.2016	Hallinoja, Marttila	0			1 kpl 42 mm	1 kpl 30 mm
30.09.2016	Ihmistenoja 1	0				
30.09.2016	Ihmistenoja 2	0				
30.09.2016	Ihmistenoja 3	0				
12.10.2016	Holmaoja	0,2	1 kpl 112 mm		6 kpl, 97 mm	
12.10.2016	Saunoja	0				
12.10.2016	Närpinkoski	0			7 kpl, 123 mm	

Sähkökoekalastusten perusteella taimenten kotiutusistutukset mädillä epäonnistuivat vuonna 2016. Koekalastuksissa saaliiksi saatiin ainoastaan yksi kesänvanha poikanen. Todennäköisesti taimen oli peräisin kevään mäti-istutuksesta. Muita ikäluokkia ei tavattu. Keväällä rasioissa istutettu mäti kuoriutui keväällä todella hyvin ja ainoastaan yksittäisiä kuolleita mätijyviä tavattiin rasioista. Koskialueille istutettu mätimäärä oli myös kohtalaisen suuri. Siitä huolimatta poikasia ei koekalastuksessa saatu. Koskien rakenne on osalla kohteista jopa erinomainen ja suurimmalla osalla kohtalainen. Joukossa on myös perattuja osuuksia, mutta pääsääntöisesti koskien rakenne ei pitäisi olla kovinkaan rajoittava tekijä keväällä kuoriutuvien poikasten selviytymisessä. Heikko vedenlaatu voi olla myös syy istutusten epäonnistumiseen, mutta ainakaan mädin kuoriutumiseen sillä ei ole ollut vaikutusta. Todennäköistä onkin, ettei heikko vedenlaatu yksistään ole ollut kaikissa kohteissa syynä istutusten epäonnistumiseen. Vuosi 2016 on ollut sähkökoekalastusten perusteella varsin heikko taimenen luontaisen lisääntymisen kannalta useilla kohteilla mm. Kant-Hämeessä. Samoin osassa kohteista mäti-istutusten tuotto on jäänyt aikaisempiin vuosiin verrattuna heikoksi (julkaisematon Ranta). Syksy 2015 oli varsin lämmin ja taimenen mäti todennäköisesti kehittyi varsin pitkälle hedelmöitymisen jälkeen. Lisäksi kevät oli todella aikaisessa, minkä takia poikaset todennäköisesti kuoriutuivat aikaisin keväällä. Sopivaa ravintoa ei välttämättä ole ollut keväällä tarjolla, mikä on voinut vaikuttaa poikasten sel-

viytymiseen. Tiedossa ei myöskään ole, kuinka hyvin istutuksiin käytetty kanta on sopeutunut mm. Paimionjoen vedenlaatuun. Tarkkaa yksittäistä syytä istutusten epäonnistumiseen on vaikea sanoa sähkökoekalastusten perusteella. Tuskin epäonnistumiseen on ainoastaan yhtä syytä, vaan edellä mainituista seikoista useamman yhteisvaikutus.

Yhden vuoden mäti-istutusten perusteella ei voi vetää tarkkoja johtopäätöksiä taimenen kotiuttamisen mahdollisuudesta Paimionjoen sivuhaaroihin. Istutuskokeiluja tulisi jatkaa myös tulevana vuosina. Istutusmenetelmän vaikutusten poissulkemiseksi olisi suositeltavaa, että osa istutuksista tehtäisiin vastakuoriutu-neilla poikasilla ja osa mädillä. Samalla voidaan arvioida istutusmenetelmän toimivuutta. Lisäksi silmäpisteasteella olevan mädin istutukset voidaan tehdä eri kohteille eri aikoina. Jolloin voidaan arvioida myös istutusajankohdan vaikutusta tuloksiin. Esim. Liian pitkälle kehittyneen mädin istuttaminen on osoittautunut hankalaksi ja tuotto on jäänyt usein heikoksi. Kuljetuksen ja käsittelyn aikana poikasista on saattanut kuoriutua mm. mädin hetkellisen lämpenemisen johdosta. Istutusten tekeminen useampana ajankohtana lisää tietysti kustannuksia, mutta se antaisi 16 arvokasta tietoa parhaiten Paimionjokeen soveltuvan istutusmenetelmän selvittämiseksi. Istutusten tuloksia on tarpeen seurata sähkökoekalastusten avulla. Mikäli mäti-istutukset alkavat tuottaa tulosta, tulee istutuksia jatkaa vähintään siihen saakka kunnes ensimmäiset taimenet alkavat olla sukukypsiä. Tätä voidaan tarkkailla kutupesälaskentojen avulla. Mikäli istutuskokeilut tuottavat tulosta voidaan kohteilla tehdä tarvittavia kunnostustoimenpiteitä taimenen elinolosuhteiden parantamiseksi. Mikäli ongelmat johtuvat vedenlaadusta, tulee toimenpiteet kohdistaa vedenlaadun parantamiseen ennen kunnostuksia.

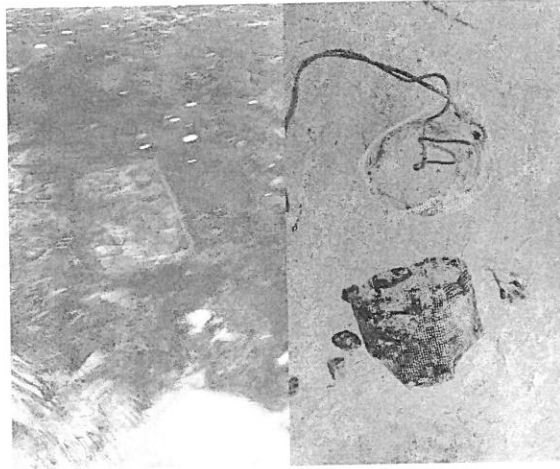
Mäti- ja poikasistutukset sekä vastalypsetyn mädin haudontatesti luonnonvesissä 2016 - 2017

2016 - 2017 mäti- ja poikasistutuksista sekä vastalypsetyn mädin haudontatestistä tehtiin raportti "*Taimenistutukset ja istutuspaikkojen sähkökoekalastukset Paimionjoella 2017*". Seuraavat otteet ovat kyseisestä raportista kopioituja ja muokattuja. Raportissa on tarkemmat tiedot istutuksista, haudontatestistä ja sähkökoekalastuksista.

Vastalypsetyn mädin haudontatesti

Vastalypsettyä taimenen mätiä istutettiin mätirasioissa kahteen kohteeseen syksyllä 2015, eikä istutuspaikoista löytynyt selviytyneitä taimenia. Mätirasia ei sovellu vastalypsetyn mädin istutuksiin, sillä kun yhteen mätimunaan tulee vesihometta, leviää se helposti muihin vierekkäisiin mätimuniin. Silmäpistemädissä samaa ongelmaa ei ehdi syntyään, sillä silmäpisteasteella oleva mäti on vähemmän aikaa mätirasiassa.

Paimionjoella testattiin vastalypsetyn mädin haudontaa luonnonvesissä Someron Kairajärven laskupurolla. Noin 50 x 30 cm kori täytettiin 8-64 mm halkaisijaltaan olevalla luonnonsoralla. Soralla täytetty kori demonstroi taimenen käyttämää kutusoraikkoa, johon taimen laskee mätimunat. Soraikon läpi virtaava vesi tuo happea mätimunille ja pitää soraikkoa sekä mätimunia puhtaana. Soralla täytettyyn koriin sijoitettiin kolme muoviverkosta tehtyä lieriön muotoista "haudontasyylinteriä". Jokaiseen haudontasyylinteriin laitettiin 50 taimenen vastalypsettyä mätimunaa sekä 8-32 mm halkaisijaltaan olevaa luonnonsoraa. Näin kaikki mätimunat eivät olleet kiinni toisissaan vaan sekaisin soran joukossa, kuten luontaisessakin taimenen kutukuopassa. Haudontasyylinterit siirrettiin puroon marraskuussa 2016. Vastalypsetty taimenen mäti saatiin Ammattiopisto Livialta.



Kuva 2. Luonnonsoralla täytetty laatikko purossa (vas. kuva). Vastalypsetyn mädin haudontasylinteri avattuna ja tyhjennettynä (oik. kuva)

Jokainen haudontasylinteri haettiin keväällä eri aikoihin pois soralaatikosta. Ensimmäinen noudettiin 1.4., toinen 23.4. ja kolmas 1.5. Ensimmäisenä poistetusta haudontasylinteristä löydettiin kolme silmäpisteasteelle kehittyntä mätimunaa, loput olivat kuolleet. Toisessa haudontasylinterissä kaikki mätimunat olivat kuolleet, mutta viimeisestä löydettiin vielä yksi silmäpisteasteelle kehittynyt mätimuna.

Taulukko 2. Vastalypsetyn mädin haudontatesti luonnonvesissä Kairajärven laskupurolla.

PVM	1.huhti	23.huhti	1.touko
Mätimunia	50	50	50
SPA	3	0	1
Kuolleita	47	50	49
Selviytymis %	6 %	0 %	2 %



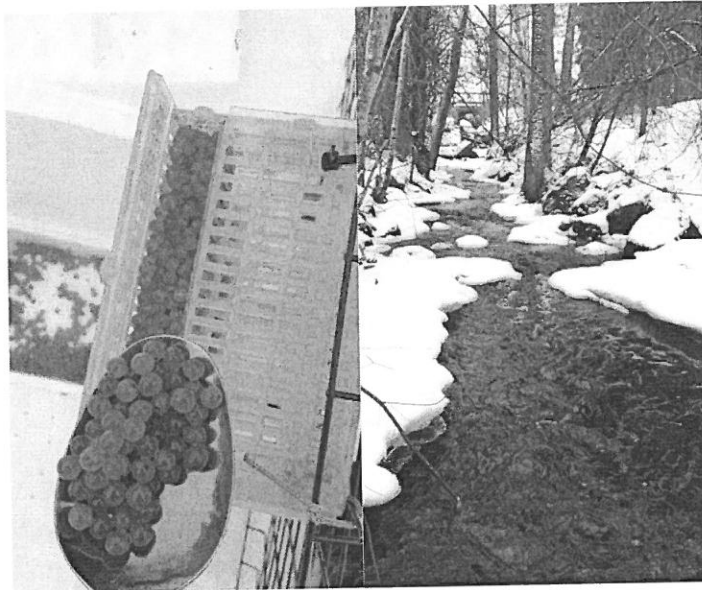
Kuva 3. Haudontasylinteristä poistettu mäti. 50 mätimunasta kolme kappaletta oli selvinnyt silmäpisteasteelle asti.

Mädistä selviytyi silmäpisteasteelle noin 3 %. Samaisen mätierän selviytyminen kalanviljelylaitoksella oli noin 10 %. Tähän peilattuna tulos oli luonnonvesissäkin melko hyvä. Kyseistä haudontatekniikkaa luonnonvesissä testattiin Paimionjoella nyt ensimmäistä kertaa ja vain yhdessä kohteessa, joten kovinkaan varmoja johtopäätöksiä tuloksesta ei voi tehdä. Osa mädistä kuitenkin selviytyi silmäpisteasteelle asti ja silmäpistemädistä suurin osa on selvinnyt kuoriutumiseen asti muissa istutuskokeiluissa. Tämän perusteella voidaan olettaa, että taimenen luonnollinen lisääntyminen onnistuisi myös Paimionjoen yläjuoksulla ainakin osassa

kohteista. Haudontakokeita voisi kehittää jatkossa entisestään, mikäli haudontakokeiluja jatketaan myös tulevaisuudessa. Suurimmat ongelmat haudontamenetelmässä olivat soralla liian täyteen pakatut haudontasuppilot sekä liian pienet reiät haudontasuppiloissa, jolloin pienetkin kiintoainemäärät olivat osittain tukkineet muoviverkkoa.

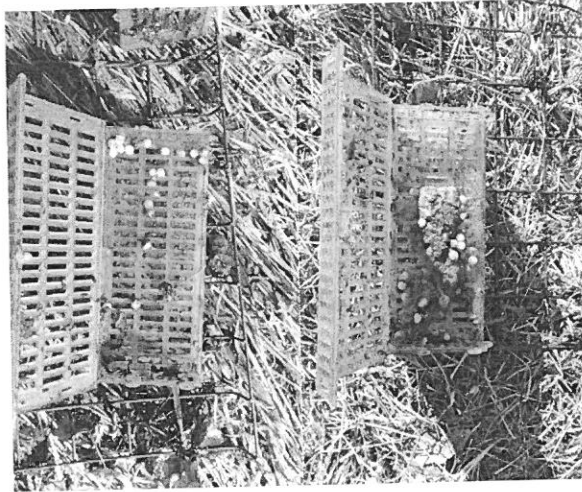
Mäti-istutukset

Silmäpistemädin istutukset suoritettiin maaliskuussa 2017. Mäti hankittiin Vanhankylän kalanviljelylaitoksesta. Mäti kuljetettiin istutuspaikoille kylmälaatikossa, jossa oli mädille soveltuvat lokerot. Istutuspaikoilla mäti laitettiin Whitlock-Vibert mätirasioihin, jotka olivat lainassa Virtavesien hoitoyhdistykseltä. Yhteen mätirasiaan mahtuu noin 1,3 desilitraa silmäpistemätiä. Mätirasiat puolestaan kiinnitettiin muovipäällysteisiin ritilöihin nippusitein ja narun avulla. Ritilät aseteltiin puron sellaiseen kohtaan, jossa virtaaman oletettiin pitävän mätirasiat puhtaina ja tuovan mädille hapetta niin talven alivirtaamilla kuin kevään ylivirtaamillakin.



Kuva 4. Mädit siirrettiin istutuspaikoille kuljetuslaatikosta mätirasioihin (vas. kuva). Mäti-istutukset suoritetaan talvella, joten sopivan istutuspaikan löytäminen voi olla haastavaa vesi- ja jäätälanteesta riippuen (oik. kuva).

Silmäpistemätiä istutettiin maaliskuussa 2017 yhteensä neljään paikkaan Paimionjoella - Vesanojaan, Kairajärven laskupuroon, Tuimalankoskeen sekä Holmanojaan. Istutettujen mätimunien määrä paikkaa kohden vaihteli riippuen istutuspaikan lähistöllä olevasta poikasille soveltuvasta elinalueesta. Yhteensä mätiä istutettiin noin 1,7 litraa. Mätimunien kuoriutumista ja kuolleisuutta tarkasteltiin mätirasioiden noudon yhteydessä. Suurimmassa osassa rasioista mäti oli kuoriutunut hyvin ja rasioissa oli noudon aikana jäljellä enää muutamia kuolleita mätimunia ja joitain tyhjiä mätimunan kuoria. Parissa rasiassa oli useampi kuollut mätimuna ja jonkin verran kerääntynyttä kiintoainesta.

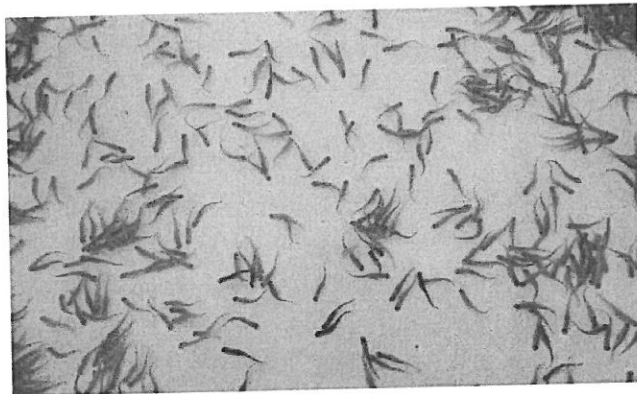


Kuva 5. Vasemman puoleisessa mätirasiassa kuoriutumisen on onnistunut hyvin, oikean puoleinen mätirasia on kerännyt kiintoainesta ja osa mätimunista on kuollut.

Poikasistutukset

Kahteen Paimionjoen sivu-uomaan, Ihmistenojaan ja Tarvasjokeen, istutettiin taimenen vastakuoriutuneita poikasia. Kyseiset paikat ovat hyvin monimuotoisia koskialueita, joissa on taimenelle sopivaa elinympäristöä. Mäti-istutusten epäonnistumisen vuoksi näihin kahteen isompaan koskialueeseen kokeiltiin poikasistutuksia.

Istutukset suoritettiin Marttilan Ihmistenojan alimman koskialueen niskalle sekä Tarvasjoen Närpinkoskelle. Närpinkoskelle poikasia istutettiin 1000 kappaletta ja Ihmistenojaan 500 kappaletta. Poikaset hankittiin Vanhankylän kalanviljelylaitokselta. Kalat kuljetettiin istutuspaikoille happipakkauksissa. Happipakkauksesta kalat siirrettiin sankoihin, joista ne leviteltiin koskialueelle. Istutukset suoritettiin toukokuussa 2017.



Kuva 6. Taimenen vastakuoriutuneita poikasia.

Virtavesikunnostustalkoot 2017

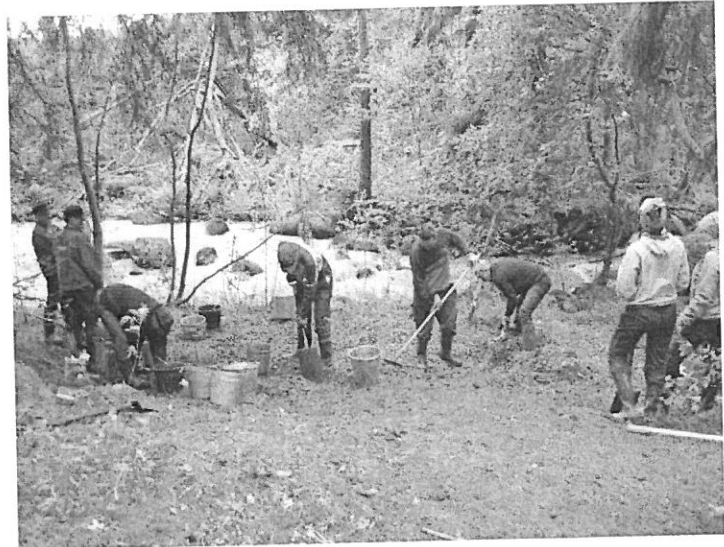
Hankkeen tavoitteena oli suorittaa virtavesikunnostukset kahteen kohteeseen. Kunnostukset päätettiin suorittaa kahteen kohteeseen, jossa taimenet olivat pärjänneet parhaiten ensimmäisestä elinvuodestaan. Vuoden 2016 sähkökoekalastuksissa löytyi kuitenkin vain yksi taimen, Tarvasjokeen laskevan Holmanojan Holmankoskesta. Näin ollen Holmankoski valikoitui kunnostuskohteeksi. Holmankosken vesialueenomistajat selvitettiin ja heille lähetettiin kirje, jossa kerrottiin omistuksesta ja kunnostussuunnitelmasta. Vesialueenomistajille järjestettiin tilaisuus, jossa kerrottiin kunnostuksista, istutuskokeiluista, Holmankoskesta ja

taimenesta ja sen tilasta Paimionjoella. Tilaisuus järjestettiin yhteistyössä Suurilan kyläyhdistyksen kanssa. Maanomistajien ja Liedon ympäristönsuojelun kanssa suoritettiin maastotarkastelu kunnostuskohteelle. Kohteeseen laadittiin kunnostussuunnitelma, joka lähetettiin ELY-keskukselle. ELY-keskuksen ohjeiden mukaan kunnostuksille pyydettiin lupa vielä yli 50 % omistajilta. Kunnostusmateriaali, eli luonnonsora, tilattiin lähietäältä ja paikallinen maanomistaja avusti talkoissa kuljettamalla materiaalin tienpielestä kunnostuspaikalle.



Kuva 6. Holmankosken uutta sorapohjaa. Holmankoski on hyvin suojaisa koskikohde.

Talkoillaksi päätettiin tiistai 13.6.2017. Ennen talkoita paikallislehti teki lehtiartikkelin Holmankoskesta ja tulevista kunnostustalkoista. Lisäksi talkoista tiedotettiin internetissä ja sosiaalisessa mediassa. Talkoisiin osallistui 12 henkilöä, mikä oli melko hyvä määrä, varsinkin kun talkoointana satoi. Holmankosken virtavesikunnostustalkoissa Holmankosken uoman pohjalle tehtiin sorapohja. Soraa laitettiin uomaan noin 4 m³. Sora oli halkaisijaltaan 16-64mm, joka on todettu hyväksi kutupohjaksi taimenelle.



Kuva 7. Kunnostustalkoolaisia viimeistelypuuhissa.



Kuva 8. Holmankoskea kunnostusten jälkeen. Uusi sorapohja tarjoaa paitsi taimenelle kutupaikan, myös lukemattomia suojapaikkoja pohjaeläimille ja pienille kaloille, kuten kivenuoliaisille, kivisimpuille ja ravuille.

Sateiden myötä talkoopäivänä virtaama oli suuri ja vesi todella korkealla. Tämän vuoksi soraikkoja käytiin muotoilemassa vielä kaksi kertaa vedenpinnan laskettua. Erittäin kuivan ja vähäsateisen kesän myötä selvisi myös, että Holmankosken leveään uomaan ei riitä vettä kovinkaan hyvin kesä-aikaan. Osa taimenista selviää varmasti kuivanakin kesänä, mutta populaatiota veden vähyys varmasti pienentää. Mikäli talvella vedenpinta laskee kovin alhaalle, voi se tappaa soran seassa olevat mätimunat. Paikalle tilattiin isompaa 60-200mm halkaisijaltaan olevaa luonnonkiveä, jolla tehtiin kesällä vielä suojakivikkoja kaloille. Loput jäljelle jääneestä kivimateriaalista kannattaa siirtää talven routa-aikana pellonreunaa pitkin uoman lähelle. Kivimateriaalista kannattaa tehdä kivikynnyksiä koskeen, jotta vedenpinnan ja virtaaman muutokset eivät aiheuttaisi suurimpana alivirtaama-aikana kosken lähes täydellistä kuivumista. Vuosien ja vuodenaikojen väliset virtaamanvaihtelut toki kuuluvat virtavesiluontoon, mutta maankäytön muutoksista johtuen virtaamaolosuhteiden ääripäät ovat lisääntyneet.

Sähkökoekalastukset 2017

Vuoden 2017 sähkökoekalastuksista tehtiin raportti ”Taimenistutukset ja istutuspaikkojen sähkökoekalastukset Paimionjoella 2017”. Seuraavat otteet ovat kyseisestä raportista kopioituja ja muokattuja. Raportissa on tarkemmat tiedot sähkökoekalastuksista.

Tulokset

Istutusten tuloksellisuutta ja istutuspaikkojen kalastoa tutkittiin elokuussa 2017 tehtävin sähkökoekalastuksin. Veteen johdettavalla sähköllä kalat joko taintuvat, jolloin ne saadaan haavittua, tai ne houkuteltaan sähkövirran avulla haaviin. Saadut kalat mitattiin yhden millimetrin tarkkuudella.

Taulukko 3. Vesanojan koekalastustulokset.

Koeala 1	Vesanoja		
Koealan pituus:	50m		
Koealan leveys:	3m		
Koealan pinta-ala:	150m ²		
Laji:	Ahven	Kivisimppu	Taimen
Kappalemäärä:	4	2	3
Pituus (mm):	86	58	62
	102	67	82
	49		77
	100		

Taulukko 4. Kairajärven laskupuron koekalastustulokset.

Koeala 1:	Kairajärven laskupuro			
Koealan pituus:	71m			
Koealan leveys:	3m			
Koealan pinta-ala:	213m ²		Muut havainnot:	Erittäin vaikeasti kalastettava, kaksi taimenta, hauki
Laji:	Ahven	Kivisimppu	Taimen	Made
Kappalemäärä:	16	6	7	3
Pituus (mm):		56	79	186
		64	61	229
		72	88	282
		59	75	
		71	79	
		54	78	
			74	
Keskipituus (mm):	58			

Taulukko 5. Tuimalankosken koealan 1 koekalastustulokset.

Koeala 1:	Tuimalankoski, sivu-uoma länsi		
Koealan pituus:	50m		
Koealan leveys:	2m		
Koealan pinta-ala:	100m ²	Muut havainnot:	Muutama taimen
Laji:	Hauki	Taimen	Kivisimppu
Kappalemäärä:	6	5	7
Pituus (mm):	140	112	89
	108	102	79
	146	93	83
	137	95	89
	133	100	70
	124		48
			48

Taulukko 6. Tuimalankosken koealan 2 koekalastustulokset.

Koeala 2:	Tuimalankoski, keskiuoma	
Koealan pituus:	60m	
Koealan leveys:	4m	
Koealan pinta-ala:	240m ²	
Laji:	Kivisimppu	Kivenuoliainen
Kappalemäärä:	41	8
Pituus (mm):		140
		140
		110
		132
		139
		120
		96
		109
Keskipituus (mm):	62	

Taulukko 7. Tuimalankosken koealan 3 koekalastustulokset.

Koeala 3:	Patakoski, sivu-uoma				
Koealan pituus:	96m				
Koealan leveys:	3m				
Koealan pinta-ala:	288m ²				
Laji:	Taimen	Kivisimppu	Kivenuoliainen	Ahven	Hauki
Kappalemäärä:	2	18	4	1	1
Pituus (mm):	101		121	133	232
	85		109		
			96		
			109		
Keskipituus (mm):		64			

Taulukko 8. Ihmistenojan koekalastustulokset.

Koeala 1:	Ihmistenoja (alin koskialue)			
Koealan pituus:	60m			
Koealan leveys:	5m			
Koealan pinta-ala:	300m ²		Muut havainnot:	Taimen
Laji:	Taimen	Kivisimppu	Kivenuoliainen	Hauki
Kappalemäärä:	3	58	17	3
Pituus (mm):	80			214
	79			102
	67			90
Keskipituus:		53	78	

Taulukko 9. Holmankosken koekalastustulokset.

Koeala 1:	Holmankosken alaosa			
Koealan pituus:	50m			
Koealan leveys:	2m			
Koealan pinta-ala:	100m ²		Muut havainnot:	Taimen
Laji:	Hauki	Kivisimppu	Kivenuoliainen	Taimen
Kappalemäärä:	2	1	12	1
Pituus (mm):	107	77		71
	106			
Keskipituus (mm):			63	

Taulukko 10. Närpinkosken koekalastustulokset.

Koeala 1:	Närpinkosken alaosa, Loppuliuku-Kalliopudotus				
Koealan pituus:	72m				
Koealan leveys:	6m				
Koealan pinta-ala:	432m ²	Muut havainnot:		Useita taimenia jotka eivät jääneet saaliiksi, vähintään 10 kpl	
Laji:	Turpa	Kivenuolainen	Kivisimppu	Hauki	Taimen
Kappalemäärä:	1	35	24	2	8
Pituus (mm):	159			102	77
				108	77
					85
					88
					90
					79
					84
					75
Keskipituus:		86	43		



Kuva 9. Vas. kuva: Koekalastuksissa saaliiksi jääneet taimenen ja hauen poikaset. Oik. kuva: Närpinkosken alaosa oli selkeästi taimenten suosiossa.

Tulosten yhteenveto

Jokaisessa kuudessa istutuspaikassa havaittiin taimenien selviytyneen ensimmäisestä kesästä. Yhteensä taimenia saatiin sähkökoekalastuksissa 29 kappaletta. Lisäksi useita taimenia havaittiin koekalastuskohteis-

sa, mutta ne eivät jääneet koekalastussaaliiksi. Näiden sähkökoekalastusten perusteella voidaan päätellä, että kyseisissä istutuskohteita koskialueiden habitaatti ja vedenlaatu on riittävää taimenenpoikasten selviytymiselle. Kuten luontaisessa lisääntymisessä tapana on, pullonkaula lienee mätivaiheessa. Jokaisessa purokohteessa on joko luontaisesti tai kunnostusten myötä kutusoraikkoja taimenille, joten lisääntyminen todennäköisesti onnistuisi, mikäli talven virtaamaolosuhteet ovat riittävät. Taimenen luontaista lisääntymistä on havaittu Paimion Vähäjoessa, jonka vedenlaatu ei ole juurikaan Paimionjoen pääuomaa parempaa, saati Paimionjoen voimalaitospatojen yläpuolisten sivupurojen vedenlaatua parempaa. Taimenen luontaista lisääntymistä Paimionjoen yläjuoksulla rajoittaisi todennäköisesti vedenlaadun ja virtaamaolosuhteiden vuosittaiset vaihtelut. Tällä hetkellä taimenen lisääntymisen Paimionjoen yläjuoksulla estää pääuomassa sijaitsevat voimalaitospadot, jotka estävät taimenen kulun syönnös- ja lisääntymisalueiden välillä.

Erityisesti hauen ja ahvenen poikasten määrät puroissa kertovat niiden toimivan näiden lajien poikastuotantoalueena. Myös kivisimpun esiintyminen jokaisessa kohteessa on hyvä asia, sillä se on elinpaikastaan tarkempi kuin kivenuoliainen. Laji- ja yksilömäärät kohteissa vaikuttivat suuremmilta kuin aikaisemmin tehdyissä sähkökoekalastuksissa.

4.2.2 Aikataulu

Hankkeeseen suunniteltujen toimien aikatauluja muokattiin paremmin hankkeen tavoitetta tukeviksi. Yhden vuoden istutusten sijasta päätettiin taimenia istuttaa kahtena vuonna, jotta saataisiin edes kahden vuoden vertailuaineisto. Vuodet voivat olla taimenen kannalta hyvin erilaisia ja joinain vuosina mädit ja poikaset selviytyvät hyvin kun taas toisena vuonna heikosti. Tämä pätee paitsi istutettuihin taimeniin myös luonnossa tapahtuvaan lisääntymiseen. Kunnostukset siirrettiin toteutettavaksi vasta vuoden 2017 kesälle, koska ensimmäiset tulokset istutusten onnistumisista saatiin vasta joulukuussa 2016. Vielä vuoden 2016 kesällä ei kunnostuksia olisi voitu kohdistaa alueille, joissa taimenistutukset olivat parhaiten onnistuneet.

4.2.3 Resurssit

Paimionjoki-yhdistys ry perustettiin vuonna 2010. Yhdistyksen ensisijaisena tavoitteena on parantaa Paimionjoen vesistön tilaa. Tavoitteena on, että Paimionjoki on ekologisesti terve ja sen virkistyskäyttöarvo on korkea. Toiminnan painopisteet ovat joen vesiensuojelua sekä kala- ja raputaloutta koskevien toimenpiteiden edistäminen. Lisäksi tarkoituksena on edistää maisemaa, kulttuurihistoriaa, virkistyskäyttöä ja matkailua koskevia toimenpiteitä.

Hankkeeseen palkattiin osa-aikainen projektikoordinaattori. Projektikoordinaattorin kokonaistyötuntimääräksi hankkeelle laskettiin 478 työtuntia. Ensimmäisten istutusten toteutukseen palkattiin avustajaksi ikk-työnoimioiskelija. Paimionjoki-yhdistyksen toiminnanjohtaja käytti hankkeeseen myös omia työtuntejaan.

4.2.4 Kustannukset ja rahoitus

Hankkeen kokonaiskustannukset

Hankkeen kokonaiskustannukset olivat 20 105,09 €. Tästä julkisen tuen osuus (90 %) on yhteensä 18 094,58 € ja omarahoitusosuus (10 %) 2010,51 €. Palkkojen kokonaiskustannus on 10 380,33 €, ostopalveluiden 7 233, 48 € ja laskennalliset yleiskustannukset (Flat rate 24 %) 2 491,28 €. (Taulukko 11.)

Taulukko 11. Hankkeen kokonaiskustannukset.

Kustannuslaji:	Haettu koko hankkeelle:	Kokonaiskustannus:
Palkat	12 728,46 €	10 380,33 €
Ostopalvelut	10 000 €	7 233,48 €
Flat Rate (24 %)	3 055 €	2 491,28 €
Yhteensä:	25 783,29 €	20 105,09 €

Ensimmäisellä maksatuskaudella haettiin hankkeen kustannuksia ajalta 1.9.2015 - 31.12.2016. Ensimmäisen maksatuskauden kustannukset olivat yhteensä 10 030,45 €, josta haettu julkinen tuki oli yhteensä 90 % eli 9 027,40 € ja omarahoitusosuus 10 % eli 1 003,05 €. Palkkojen kustannusmäärä oli 4 516,01 €, ostopalveluiden kustannusmäärä 4 430,60 € ja laskennalliset yleiskustannukset 1 083,84 €.

Hankkeen kirjanpidosta vastasi tilitoimisto Merja Oras.

Viimeisen maksatuskauden kustannukset

Viimeisen maksatuskauden kustannukset olivat yhteensä 10 074,64 €, josta haetaan julkista tukea 90 % verran, eli yhteensä 9 067,18 €. Omarahoitusosuudeksi jää 10 %, eli 1 007,46 €. Palkkojen kustannus maksatuskaudelta on 5 864,32 €, ostopalveluiden 2 802,88 € ja laskennalliset yleiskustannukset 1 407,44 €. (Taulukko 12.)

Taulukko 12. Viimeisimmän maksatuskauden (1.1.2017 - 31.12.2017) kustannukset.

Kustannuslaji:	Kustannus maksatuskaudelta 2017:
Palkat ja palkkiot	5 864,32 €
Ostopalvelut	2 802,88€
Flat Rate (24 %)	1 407,44 €
Yhteensä:	10 074,64 €

4.2.5 Raportointi ja seuranta

Hankkeessa ei ole ollut virallista ohjausryhmää. Hankkeen koordinaattori on raportoinut hankkeen etenemisestä Paimionjoki-yhdistyksen toiminnanjohtajalle sekä hallitukselle. Hankkeen toimista on kirjoitettu raportteja ja tiedotteita. Lisäksi hankkeen toimiin liittyen on hankkeen kuluessa pidetty palaverieja yhteistyötahojen sekä muiden samalla alueella vesien- ja kalastonhoidon parissa toimivien tahojen kanssa.

4.2.6 Toteutusolelutukset ja riskit

Hankkeen aikaisia riskejä oli muutamia. Erityisesti vastalypsetyn mädin hankinnassa oli vaikeuksia, sillä huono vesitilanne esti taimenien nousun Aurajoen Halistenkosken kalatiehen pitkän aikaa molempina vuosina. Molempina vuosina kaloja kuitenkin loppujen lopuksi saatiin lypsettyä ja vastalypsettyä mätiä saatiin hankkeen käyttöön. Yksi riski istutusten ja kunnostusten kannalta oli maanomistussuhteet, eli se, että joko maanomistajia ei tavoitettaisi ollenkaan, tai että he eivät suostuisi tutkimus- tai kunnostustoimiin. Kaikki maan- ja vesialueenomistajat kuitenkin tavoitettiin ja kaikilta saatiin myös lupa toimenpiteisiin. Koska istutuksia tehtiin vain kahden vuoden aikana, perustuu tästä hankkeesta saatu tieto vain näiden kahden vuoden istutusten onnistumiseen. Näihin vaikuttaa suuresti muun muassa virtaamien määrä näinä kahtena vuotena. Vuonna 2016 Ranta ym. mainitsivat raportissaan, että myös taimenien luonnonkudun kanssa on ollut paikallisesti suuria ongelmia vuonna 2016. Vuonna 2017 puolestaan kevät ja kesä olivat Paimionjoen

alueella erittäin kuivia ja vesitilanne jokialueella ja erityisesti sivupuroissa oli erittäin huono. Taimenen lisääntymisen onnistuminen vaihtelee vuosittain myös luonnollisessa kudussa.

Jatkotoimenpiteiden kannalta riskinä on, etteivät istutuskokeilut, haudontatestit, kunnostukset ja kunnostuskohteiden seuranta jatku tulevaisuudessa ja toimenpiteet näin ollen jäisivät vain tämän hankkeen tuotoksiksi. Ainakin parhaimman oloisiin paikkoihin kannattaisi jatkaa istutuksia parin - kolmen vuoden ajan, jotta tietoa saataisiin useamman vuoden ajalta. Sähkökoekalastuksien jatkaminen näillä paikoilla tuo tietoa paitsi uusista istutuksista myös aikaisemmin istutettujen kalojen kasvusta ja selviytymisestä. Haudontatesti kannattaisi suorittaa myös Paimionjoen pääuomassa. Yksi suurista riskeistä on Paimionjoen oman taimenkannan häviäminen ennen kulkumahdollisuuden järjestymistä yläosiin.

4.3 Yhteistyökumppanit

Hankkeella ei ollut virallisia yhteistyökumppaneita, mutta raportointikauden aikana hankkeen työntekijä on tehnyt yhteistyötä kuitenkin useiden eri tahojen kanssa. Mäti-istutuksissa käytetyt mätirasiat saatiin lainaksi Virtavesien hoitoyhdistys ry:ltä. Vastalypsetty mäti saatiin tutkimuskäyttöön veloitusetta Ammattiopisto Livialta. Suurilan kyläyhdistys avusti Holmankosken purokunnostusten tiedotustilaisuuden järjestämisessä paikan, tekniikan ja tarjoilun osalta, sillä tiedotustilaisuus pidettiin kyläyhdistyksen kokouksen jälkeen samoissa tiloissa. Suurilan kyläyhdistys myös tiedotti ahkerasti kunnostustalkoista. Valonian virtavesien kunnostushankkeelta saatiin hyviä tietoja Paimionjoen virtavesikohteista ja kalastosta. Valonian virtavesikunnostushankkeelta ostettiin myös asiantuntijatyötä sähkökoekalastuksiin. Istutusten, koekalastusten ja kunnostusten onnistumiseksi myös paikalliset maanomistajat, vesialueenomistajat, kalastusalueet, kunnat ja yhdistykset ovat olleet tärkeässä roolissa.

4.4 Hankkeen tulokset ja vaikutukset

Hankkeessa suoritettujen tutkimustoimien tavoitteena oli selvittää, pystyykö taimen selviytymään Paimionjoen voimalaitospatojen yläpuolisilla vesialueilla. Mikäli tällaisia kohteita löytyy, tavoitteena oli kunnostaa niitä vielä paremmin taimenelle sopiviksi. Koska taimen tarvitsee elinkierron eri vaiheissa erilaisia elinympäristöjä, tarkasteltiin hankkeen tuloksia ja vaikutuksia taimenen elinkierron eri vaiheissa.

1. Liikkumismahdollisuus syönnösalueelta kutualueelle

Paimionjoen pääuomassa ja sivu-uomissa sijaitsee useita kulkuesteitä, jotka estävät taimenen nousun merestä kutualueille. Nykyisin taimenelta on merelle vapaa pääsy vain Paimion Vähäjokeen ja Karhunojaan, jossa taimen myös lisääntyy. Myös alimman voimalaitospadon, Askalan, alapuolisille virtapaikoille taimen pääsee, mutta nämä koskialueet ovat suurimman osan vuodesta kuivilla säännöstelyn vuoksi eikä lisääntymistä tai taimenen esiintymistä näillä alueilla ole havaittu. Lisäksi taimenen nousua kutupaikoille vaikeuttaa jokialueella tapahtuva verkkokalastus rauhoitusaikojen ulkopuolella.

Pelkästään Askalan padon yhteyteen tehty kalatie ei tuo taimenille hyötyä, sillä Askalan patoallas jatkuu aina seuraavalle Juntolan voimalaitokselle asti. Askalan ja Juntolan voimalaitoksien yhteyteen tehdyt kalatiet avaisivat taimenille pääsyn pääuomaa pitkin Juvan voimalaitokselle asti sekä Tarvasjokeen. Tällä välillä pääuomassa on Paimionjoen vesistön virtavesien kunnostustarveselvityksen mukaan noin 10 400 m² koskipinta-alaa. Tarvasjoessa kulku mahdollistuisi Vääräkosken padolle asti. Tällä matkalla Tarvasjoessa on kolme merkittävää luonnonsorapohjia sisältävää koskialuetta, joiden koskipinta-ala on noin 8 400 m². Mikäli Askalan ja Juntolan voimalaitospadot purettaisiin kokonaan, vapautuisi patoaltaista yhteensä noin 41 000 m² vaelluskaloille soveltuvaa koskipinta-alaa ja samalla kulku myös ylemmille koskialueille mahdollistuisi.

Mikäli Juvan voimalaitospadon yhteyteenkin rakennettaisiin kalatie, mahdollistuisi taimenien kulku Rounankosken padolle asti. Tällä välillä sijaitsevat Koskenpäänkoski ja Rounankoski, joissa on yhteensä noin 4 800 m² koskipinta-alaa. Mikäli Juvan pato purettaisiin kokonaan, paljastuisi patoaltaasta arviolta noin 10 000 m² koskipinta-alaa.

Ylimmät kulkuesteet Paimionjoen pääuomassa ovat Rounankosken pato Marttilassa ja Hovirinnankosken pato Somerolla. Näitä molempia on suunniteltu muutettavan pohjapadoiksi, jolloin myös kalojen kulku onnistuisi. Rounankosken padon yläpuolella sijaitsee useita taimenelle soveltuvia koskialueita, joiden yhteenlaskettu koskipinta-ala on noin 31 800 m². Lisäksi Rounankosken padoaltaassa on arviolta 6 000 m² vanhaa koskipinta-alaa, joista osa saattaa paljastua, mikäli pato muutetaan pohjapadoksi. Hovirinnankosken padon muuttaminen pohjapadoksi mahdollistaa kalojen vaeltamisen ylemmäs Paimionjokea aina Somerniemelle asti. Näin taimenille mahdollistuisi pääsy myös vedenlaadultaan ja rakenteeltaan hyvin taimenille sopiviin Kairajärven laskupuroon ja Vesanojaan. Samalla mahdollistuisi myös Hovirinnankosken ja Rautelankosken palauttaminen pääuomaan.

2. Kutumahdollisuus koskialueiden sorapohjille

Taimen tarvitsee kutualustakseen virtapaikoilla olevaa luonnonsoraa, joka on halkaisijaltaan noin 15 - 65 millimetriä. Taimen kaivaa kutukuopan soraan, laskee mätimunat soran sekaan sekä peittelee ne. Soran läpi virtaava vesi tuo mätimunille happea ja puhdistaa niitä. Mäti ja kuoriutuvat poikaset ovat sorassa pedoilta turvassa. Veden mukana liikkuva kiintoaines voi tukkia sorakoita. Mikäli soraikot tukkiutuvat, ei mätimunille tule veden mukana happea ja kuoriutuneilla poikasilla voi olla vaikeuksia päästä pois soran seasta.

Paimionjoen pääuoman ja sivu-uomien koskialueilla on jäljellä luonnollisia sorakoita. Erityisesti Tarvasjoen koskialueilla ja Kairajärven laskupurolla on luonnonsoraikoita, jotka soveltuisivat nykyisellään taimenen kutualustaksi. Virtavesikunnostustoimenpiteillä on tehty myös uusia kutusoraikkoja Paimionjoen alueelle. Nykyisen Paimionjoen taimenkannan elinalueille Paimion Vähäjoelle ja Karhunojalle on tehty jo useamman vuoden aikana kutusoraikkoja. Tässä hankkeessa Paimionjoen yläosiin Holmankoskelle tehtiin sorapohja. Muissa hankkeissa muun muassa Vesanojalle, Ihmistenojalle ja Tuimalankoskeen on tehty taimenen tarvitsemia sorapohjia. Nykyisellään siis myös Paimionjoen yläosissa on taimenen tarvitsemää kutusoraa ja tätä kautta myös kuteminen siellä on mahdollista. Soraikkoja tulee kuitenkin seurata, kartoittaa, hoitaa ja tehdä myös lisää vielä tulevaisuudessa. Erityisesti Paimionjoen pääuoman koskipaikkojen soraikot tulisi kartoittaa ja kunnostaa taimenen kudulle sopivaksi.

3. Mädin selviytyminen kudusta kuoriutumiseen

Mädin selviytymistä tutkittiin mäti-istutuksin ja vastalypsetyn mädin haudontatestillä. Vastalypsetyn mädin haudontatestissä selvisi, että osa vastalypsetystä mädistä kehittyi talven aikana silmäpistemädiksi. Mädistä selviytyi vain noin 3 %, mutta samaisesta mätierästä kalanviljelylaitoksella selvisi vain noin 10 %, joten tulos luonnonvesissä oli kohtalainen. Jatkotutkimukset voisivat kuitenkin olla paikallaan eri kohteissa ja eri menetelmillä. Silmäpisteestemädin istutuksista suurin osa mädistä kuoriutui, joten silmäpisteesteen jälkeen kuolleisuus laskee roimasti. Mädin selviytymiseen eniten vaikuttanee veden kiintoainespitoisuudet ja virtaamanvaihtelut, joten myös kutusoraikkoja tehdessä tulee näihin asioihin kiinnittää huomiota.

4. Poikasten selviytyminen

Vuoden 2017 istutuspaikkoihin suoritettujen sähkökoekalastusten perusteella osa taimenenpoikasista selviää ensimmäisestä kesästäan. Jokaisesta istutuspaikasta löydettiin taimenenpoikasita. Poikasten määrä

riippui puolestaan koskialueen monimuotoisuudesta. Närpinkoski, Tuimalankoski ja Kairajärven laskupuro olivat selkeästi monipuolisimmat koskialueet ja näistä paikoista löytyi myös eniten taimenia. Mitä monipuolisempi koskialueen profiili ja virtaama-olosuhteet ovat, sitä enemmän elinpaikkoja taimenille on tarjolla. Holmankoskelta, Ihmistenojalta ja Vesanojalta saatiin saaliiksi hieman vähemmän taimenia. Holmankoskella ja Ihmistenojalla vedenpinta ja virtaama olivat todella alhaiset koko kuivan kesän, joka osaltaan varmasti vaikuttaa taimenien selviytymiseen ja alueella pysymiseen. Vesanojalta taimenet saatiin vuonna 2017 kunnostetulta alueelta. Muuten Vesanojan virtapaikka on profiililtaan melko yksipuolista purouomaa.

5. Poikasten kasvaminen vaelluskokoon

Tämän hankkeen toimenpiteiden osalta ei voitu aikataulullisista syistä johtuen tutkia poikasten kasvamista vaelluskokoon. Vuonna 2014 kuitenkin Lounais-Suomen kalastusalue istutti Paimionjoelle Kosken TI ja Marttilan kunnan alueille vastakuoriutuneita taimenenpoikasia. Vuoden 2017 perhokalastuksen SM-karsintakisassa Paimionjoen Kosken TI alueen Tuimalankoskelta ja Koivukylänkoskelta saatiin näitä taimenia saaliiksi (iktyonomi Olli Toivonen, henkilökohtainen tiedonanto). Taimenet olivat noin 30 senttimetrin pituisia, joten ne olivat kasvaneet melko hyvin kolmessa vuodessa. Samaa kokoluokkaa olevia taimenia on saatu saaliiksi näiltä koskialueilta myös karsintakisojen jälkeen. Näiden tietojen perusteella taimenilla näyttäisi olevan riittävästi elintilaa ja ravintoa kasvuun ainakin Paimionjoen pääuoman koskialueilla. Oletettavasti myös Tarvasjoen isommilla koskialueilla elintilaa ja ravintoa riittää. Pienemmissä sivupuroissa ainakin ensimmäisen kesän ajan poikasille on riittänyt tilaa ja ravintoa, mutta mikäli kesät ovat kovin vähäsateisia ja virtaamat laskevat minimilukemiin, siirtyvät taimenet näiltä alueilta todennäköisesti runsasvirtaisemmille alueille.

6. Liikkumismahdollisuus kutualueelta syönnösalueelle

Muutaman vuoden ikäisenä taimen lähtee syönnösvaellukselle merelle tai järveen. Koska pääuomassa sijaitsee useita patoja, vaikeuttaa se osaltaan myös taimenien alasvaellusta. Patojen jälkeinen pudotus tai turbiinien läpi uiminen voi vahingoittaa ja tappaa taimenia. Kalatiet tai kokonaan kulkuesteetön jokiuoma turvaa siis myös kalojen alasvaelluksen. Osa taimenista saattaa jäädä myös jokialueelle koko elämänsä ajaksi.

Yhteenvetona hankkeen tuloksista voidaan tehdä johtopäätös, että taimen pystyisi lisääntymään ja elämään Paimionjoen yläpuolisilla vesialueilla, mikäli kulku sinne järjestyisi. Muina vaikutuksina hankkeen toimet tuottivat arvokasta tietoa Paimionjoen voimalaitospatojen yläpuolisilta vesialueilta, Paimionjoen yläosien arvostuksen kasvaminen, joidenkin koskialueiden kalaston monipuolistuminen sekä Holmankosken kunnostustoimenpiteiden myötä Holmankosken koskialueen monipuolistumisen ja ekologisen tilan paraneminen.

5. Esitykset jatkotoimenpiteiksi

Hankkeen tulosten perusteella taimenen on mahdollista elää ja lisääntyä myös Paimionjoen voimalaitospatojen yläpuolisilla vesialueilla, mikäli sinne olisi vapaa kulkuyhteys. Pää- ja sivu-uomissa sijaitsevien noususteiden lisäksi lisääntymistä ja elinolosuhteita todennäköisesti eniten heikentävät vedenlaadulliset tekijät ja suuret virtaamanvaihtelut. Taimenen vaatimia virtapaikkoja on myös hävitetty perkauksilla ja patoal-
tailla. Taimenen tilanne Paimionjoella on äärimmäisen heikko ja taimenkanta tarvitsee välittömiä elvytystoimia.

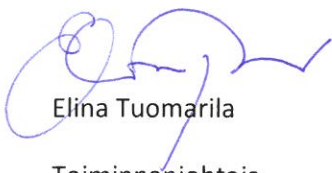
Koska tämä hanke kesti vain kahden istutuskauden verran, ei tuloksista voida vetää sataprosenttisia johtopäätöksiä. Mäti- tai poikasistutuksia kannattaisi jatkaa parhaimman oloisiin kohteisiin ja istutustuloksia seurata sähkökoekalastuksia. Vastalypsetyn mädin luonnollista haudontaa tulisi testata useammilla menetelmillä ja useammissa paikoissa, jotta saataisiin tietää myös muiden kohteiden soveltuvuus mädin haudonnalle talven ylitse. Paimionjoen omaa taimenkantaa tulisi seurata vuositta sähkökoekalastuksin, jotta tiedetään kannan tarkka tila vuosittain. Taimenelle tulisi tehdä myös elinpaikkakunnostuksia niin Paimionjoen alaosissa kuin yläosissakin. Vaikka koskialueet suurimmaksi osaksi ovatkin kohtalaisen hyvässä tilassa taimenen elinolosuhteita ajatellen, puuttuu osasta koskialueista taimenen lisääntymisen kannalta elintärkeä kutosora. Perattuja koskikohteita tulisi pyrkiä palauttamaan jokialueelle.

Suurimmat haasteet taimenen elinolojen parantamiseen Paimionjoella ovat vedenlaatu, virtaamanvaihtelut sekä pääuomassa sijaitsevat nousuesteet. Vedenlaadun parantamiseen ja virtaamien vaihteluiden tasaamiseen tulisi pystyä puuttumaan tulevaisuudessa paremmin koko valuma-alueella. Toisaalta taimen lisääntyy luontaisesti Paimionjoen sivu-uomassa Vähäjoessa, jonka vedenlaatu ei ole kovinkaan hyvää, verrattuna esimerkiksi yläosan Somerniemen harjualueen puroihin.

Pääuomassa sijaitsevat nousuesteet tulisi pyrkiä ratkaisemaan, jotta myös Paimionjoen yläosat olisivat taimenien ja muiden vaelluskalojen käytettävissä. Paimionjoen pääuomassa sijaitsee kolme voimalaitospatoa sekä kaksi säännöstelypatoa. Marttilan Rounankosken säännöstelypatoa on suunniteltu muutettavan pohjapadoksi sillan korjauksen yhteydessä ja Someron Hovirinnankosken säännöstelypatoa on myös suunniteltu muutettavan pohjapadoksi. Paras ratkaisu olisi kaikkien noususteiden purkaminen kokonaan, jolloin kulkuyhteys yläosiin varmasti onnistuisi ja patoaltaista vapautuisi useita hehtaareja taimenelle ja lohelle sopivaa vanhaa koskialuetta. Mikäli noususteiden purku ei tule kyseeseen, tulisi kalateitä miettiä ratkaisuna noususteille. Kaksi kalatietä avaisi nousumahdollisuuden Tarvasjokeen, jossa on muutama hyvänoloinen koskialue luonnollisine sorapohjineen. Kolme kalatietä avaisi taimenille nousumahdollisuuden Marttilan Rounankosken padolle asti. Erilaisia tutkimuksia ja selvityksiä pääuoman noususteiden ohittamis- tai purkumahdollisuuksista tulisi suorittaa tulevaisuudessa.

6. Allekirjoitukset ja päiväykset

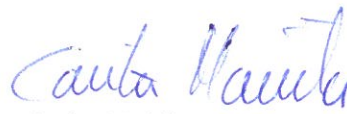
Somerolla 29.01.2018



Elina Tuomarila

Toiminnanjohtaja

Paimionjoki-yhdistys ry



Carita Maisila

Hallituksen puheenjohtaja

Paimionjoki-yhdistys ry