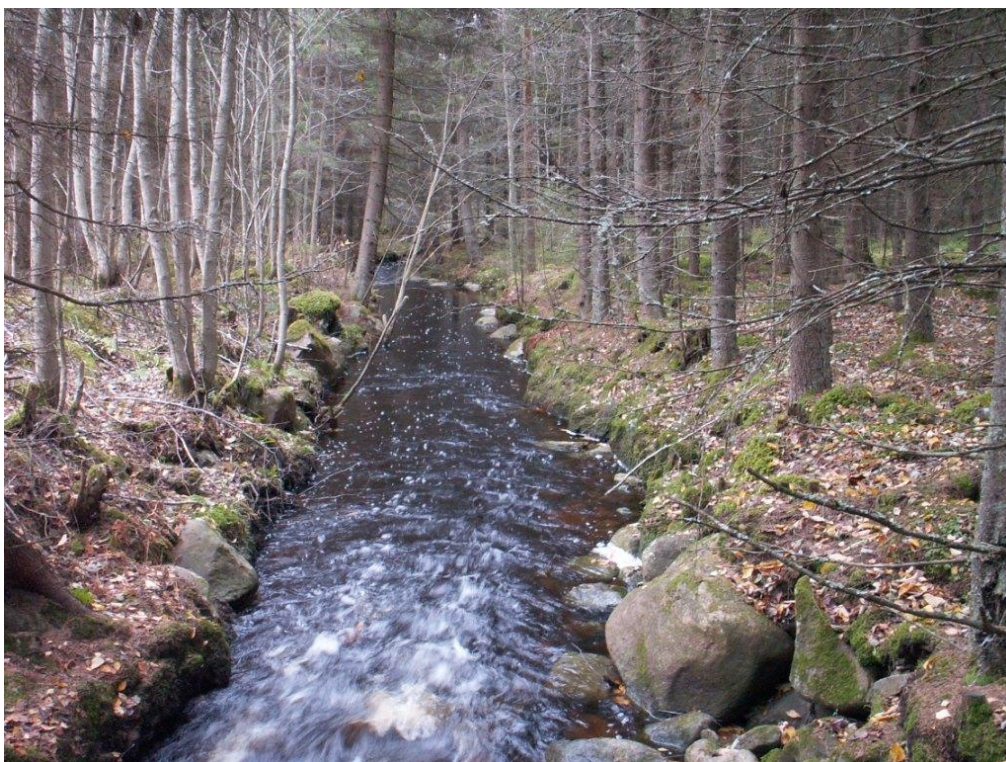


Pihtiputaan kalastusalueen virtavesien käyttö- ja hoitosuunnitelma



Ilkka Vesikko, Kimmo Sivonen & Jukka Syrjänen

Osuuskunta Kala- ja vesistötutkimus Vesi-Visio

2011

Sisältö

1. Tausta.....	1
1.1 Virtavesien käytön historia Suomessa	1
1.2 Virtavesien kunnostustoiminta ja toiminnan tulokset	1
1.3 Seurannan ja tutkimuksen merkitys uomakunnostuksissa	2
2. Pihtiputaan kalastusalueen virtavedet ja niiden hoito	3
2.1 Pienvirtavesien yleinen tila vuonna 2010	3
2.2 Virtavesien hoidon tavoitteet	4
2.3 Virtavesien inventointi ja hoitomenetelmät	4
2.3.1 Kalaston inventointi ja kenttäkokeet.....	4
2.3.2. Uomien inventointi ja kunnostus	5
2.3.3 Valuma-aluekunnostus.....	6
2.3.4 Kalastuksensääteily	6
2.4 Virtavesien seuranta ja hoito.....	6
2.5 Suunnitelman ajanjakso	7
3. Virtavesikohteet	8
3.1 Yleistä	8
3.2 Muurasjärveen laskevat virtavedet.....	9
3.2.1 Koivujoki, Pihtipudas.....	9
3.2.2 Jokelanjoki, Pihtipudas	9
3.3 Alvajärveen laskevat virtavedet	10
3.3.1 Autiojoki, Pihtipudas	10
3.3.2 Kivipuro, Pihtipudas	11
3.3.3 Suurenjärvenjoki, Pihtipudas	11
3.3.4 Karanganjoki, Pihtipudas.....	12
3.4 Elämäjärveen laskevat virtavedet.....	15
3.4.1 Liitonjoki, Pihtipudas.....	15
3.5 Saanijärveen laskevat virtavedet	16
3.5.1 Elämäisjoki (Kortteisenkanava), Pihtipudas	16
3.5.2 Raudanjoki, Pihtipudas	18
3.6 Kolimaan laskevat virtavedet.....	19
3.6.1 Saaninjoki, Pihtipudas.....	19
3.6.2 Heinäjoki/Putaanvirta, Pihtipudas.....	20
3.6.3 Jokuenjoki, Viitasaari.....	21
3.6.4 Pasalansalmi, Viitasaari	21
3.6.5 Toulatjoki, Viitasaari	22

3.6.6 Suvannonjoki, Viitasaari.....	23
3.6.7 Mustapuro, Viitasaari.....	26
3.6.8. Kolkunjoki, Viitasaari.....	26
3.6.9 Myllyjoki, Pihtipudas (”Harmalanjoki”).....	28
Lähteet.....	30

1. Tausta

1.1 Virtavesien käytön historia Suomessa

Ihminen on käyttänyt niin virtavesiä kuin seisoviakin vesiä hyväkseen Suomessa ja Pohjoismaissa jo vuosisatojen tai vuosituhansien ajan. Virtavesiä käytettiin liikennereitteinä, ja virtaavaa vettä käytettiin myös antamaan voimaa myllyille ja vesisahoille sekä myöhemmin sähkövoimaloille. Uomia perattiin erityisesti tukinuittoa varten, mutta myös voimaloiden veden virtauksen optimoimiseksi sekä järvien pinnan laskemiseksi. Voimalatyömailla ja järvien laskuissa vesi johdettiin toisinaan kokonaan uuteen kaivettuun uomaan. Lopulta 1950-luvulta lähtien myös metsä- ja suopurolot kaivettiin suoriksi tai niiden vesi johdettiin kuivatusojiin, joita tehtiin Suomeen n. 100 000 km²:n alueelle. Käytännössä kaikki joki- ja puroumat perattiin Lapin pohjoisosia ja rajaseutuja lukuun ottamatta. Virtavesiuomien morfologia muuttui perkauksissa yleensä paljon, pienissä uomissa usein jopa perin pohjin. Uoman kivenjätkäleet räjäytettiin, pienemmät kivet ja räjäytyslohkareet pinottiin rannalle valkeiksi tai niillä tasoitettiin uoman pohja, uoman mutkat oiottiin, vanhoja uomia ohitettiin ja jätettiin kuiville, ja tuhansia patoja rakennettiin. Tämän kaiken raivaus- ja rakennustyön seurauksena uomat muuttuivat yksitoikkoisiksi tasalevyisiksi ja tasapohjaisiksi rännimäisiksi vedensyöttökouruiksi. Tulvat kuljettivat soran rännikostista suvantoihin, jonne kasautui myös maalta tullut orgaaninen aines, joka ei enää pidättynyt pilkkoutumaan ja hajoamaan koskissa. Metsä- ja suo-ojitukset vähensivät metsä- ja suomaan vedenpidätyskykyä ja äärevöittivät niin tulvia kuin kuivia kausiakin.

Virtavesieliöiden elinympäristö muuttui samalla huomattavasti. Pienikokoiset eliöt, joiden elinpiirin mittakaava on pieni ja elinkierto yksikertainen, saattoivat selvitä muutoksesta paremmin kuin suurikokoiset suuren mittakaavan elinpiirin ja monimutkaisen elinkierron omaavat eliöt. Jokien eliöstöä ei kuitenkaan liene kartoitettu ennen perkauksia edes yksittäiskohteissa, joten tutkimustietoa esimerkiksi pohjaeläin- tai vesisammalyhteisöjen muutoksista ei ole. Perattujen koskien eliöyhteisöjen on kuitenkin havaittu eroavan luonnontilaisten vertailualueiden yhteisöistä (Muotka ym. 2002). Kalayhteisöt sen sijaan muuttuivat vaelluskalojen ja lohikalojen taantumisen takia todennäköisesti selvästikin. Vesirakentamisen takia esimerkiksi villi järvilohi katosi maamme sisävesiltä kokonaan. Myös muiden lajien elinympäristö heikkeni. Lohen, taimenen, siian ja ankeriaan vaelluksen katkaisivat voimalapadot useilla joilla, ja patoaltaat peittivät kosket, minkä seurauksena lohen ja taimenen kutu- ja poikasalueiden määrä ja laatu vähenivät. Taimenpurolot täyttyivät hiekasta ja humuksesta, ja niistä loppui vesi kuivina kausina. Samalla jokiravun ja jokihelmisimpukan elinkierto kävi monin paikoin vaikeaksi tai mahdottomaksi.

1.2 Virtavesien kunnostustoiminta ja toiminnan tulokset

Tukinuiton loputtua Suomen virtavesissä 1960-luvulla maa- ja metsätalousministeriö ja myöhemmin perustettu ympäristöministeriö paikallisorganisaatioineen alkoivat suunnitella perattujen uomien fyysistä kunnostamista. Ensimmäiset kokeiluluonteiset uomakunnostukset tehtiin 1970-luvulla, ja 1980-luvulla toiminta levisi koko maahan. Jokiluokan uomista ehkä yli puolet on sittemmin kunnostettu, joskin osa erityisesti alkuvaiheen kunnostuksista tehtiin varsin kevyesti palauttamalla uomasta poistetuista kivistä vain pieni osa takaisin. Kunnostukset jatkuvat todennäköisesti yhä 2010-luvulla painopisteen siirtyessä pieniin uomiin. Myös joitakin suurempia uomia kunnostettaneen uudelleen. Kunnostustoimenpiteinä on käytetty uomien leventämistä ja kiveämistä, syvyysvaihtelun lisäämistä syvänteitä kaivamalla, kuivillaan olevien uomanosien vesittämistä sekä kutusorikkojen tekoa lohikaloille. Työ on tehty yleensä kaivinkoneella. Puuaineksen lisäämistä uomaan on sen sijaan käytetty kunnostusmenetelmänä Suomessa varsin vähän, toisin kuin Pohjois-Amerikassa. Purokunnostuksia on tehty Suomessa suurelta osin yhdistystoimintana talkootyönä käsivoimin.

Uomakunnostuksilla ei ole Suomessa juuri saavutettu havaittavaa kalabiologista hyötyä. Virtakutuisten lohikalojen poikastiheys ei ole noussut tutkituilla kunnostuskohteilla (Muotka & Syrjänen 2007, Syrjänen & Valkeajärvi 2010, Vehanen ym. 2010). Elinympäristömallien avulla tutkittunakaan uomakunnostukset eivät ole juuri parantaneet suomalaisten alkuperäisten lohikalojen elinympäristöä (Korsu ym. 2010). Pohjaeläinyhteisöjen on havaittu muuttuvat kunnostuksissa vain vähän (Muotka ym. 2002, Louhi ym. 2011) Pitkäaikaisessa seurannassa on tosin ollut mukana vain muutama jokiuoma ja kalakanta. Mahdollisia syitä positiivisten kalakantavaikutusten puuttumiseen voivat olla ensinnäkin kunnostustoimenpiteiden keveys tai kunnostusmenetelmien puutteet ja toiseksi kalakantojen tilaan vaikuttavat muut voimakkaammat tekijät kuten kalastuskuolevuus tai heikko vedenlaatu. Uomakunnostusten vaikutuksista jokirapukantoihin ei liene tutkimustietoa.

Järvi-Suomen kunnostetuilla pienillä joilla perkuukivistä on usein palautettu uomaan vain 10–50 % ja uomaa on levennetty vain 10–30 % (Jukka Syrjänen, Kimmo Sivonen, Ilkka Vesikko, julkaisematon). Usein vanhasta uomasta on kunnostuksen jälkeen kuivilla leveyssuunnassa 20–60 %. Kunnostetut uomat ovatkin edelleen harmillisen usein kapeita ja kiivasvirtaisia, ja niiden pintakivet ovat pienehköjä. Suuria kiviä ei tosin välttämättä ole enää saatavilla räjäytysten jäljiltä. Luonnonmukaisissa purouomissa tai pienissä jokiuomissa voisi olla lisäksi Järvi-Suomen kasvillisuusvyöhykkeellä suurta puuaineista kuutiokaupalla. Karjalan Koitajoen sivujoissa Venäjän puolella suurta puuaineista oli $3,3 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2$ koskea (Liljaniemi ym. 2002). Karkea puuaines monipuolistaa uoman rakennetta ja virtausoloja, luo kaloille suojapaikkoja virralta sekä antaa niille näkösuojaa, luo kiinnittymispintoja pohjaeläimille sekä lisää hienomman puuaineksen, kuten oksien ja lehtien, pidätyskykyä. Puuaines pidättää myös soraa ja hiekkaa ja parhaimmillaan luo kutusorikoita lohikaloille. Kapeassa kiivasvirtaisessa ja vähän pintakiviä omaavassa uomassa veteen tippuva puuaines ei tahdo pysyä paikallaan. Kunnostettujen uomien orgaanisen aineksen pidätyskyky jääkin keskimäärin luonnonmukaisten uomien tason alapuolelle (Muotka ja Syrjänen 2007).

Virtavesien kalayhteisöjen tilaan vaikuttaa voimakkaasti veden laatu. Virtakutuisten lohikalojen mätä sekä kuoriutuvat ja sorasta nousevat poikaset eivät kestä suurta orgaanisen aineen tai epäorgaanisen hienon aineen, kuten hiekan, kuormitusta sorassa vaan kuolevat hapenpuutteeseen. Hiekka tukkii myös pohjan huokoisuuden ja täyttää kalojen pienpoikasten ja rapujen suojapaikat. Myös happamuus ja veteen liuenneet metallit saattavat aiheuttaa mädille ja poikasille kuolleisuutta. Aikuiset sukukypsät kalat kestävät paremmin heikompa vedenlaatua, mutta niiden säilyvyydessä ongelmana on ollut lähes kaikkialla maassamme suuri kalastuskuolevuus. Heikko vedenlaatu ja/tai kutukannan korkea kalastuskuolevuus voivat estää täysin uomakunnostuksen mahdollisten positiivisten vaikutusten näkymisen lohikalakannoissa.

1.3 Seurannan ja tutkimuksen merkitys uomakunnostuksissa

Virtavesikunnostuksille ei liene laadittu Suomessa yleistä seurantaohjetta, eikä kunnostuksen suunnittelu tai toteuttaminen velvoita nykyäänkään ilmeisesti mitään osapuolta mihinkään hydrologiseen, morfologiseen tai biologiseen seurantaan. Siten kunnostusten onnistumisen seuranta on jäänyt yksittäisten kalataloushallinnon ja ympäristöhallinnon virkamiesten tai yksittäisten tutkijoiden toiminnaksi. Tutkimustoiminta on jäänyt määrältään vähäiseksi verrattuna kunnostustoiminnan määrään, ja siten kunnostustoiminnasta on puuttunut ja puuttuu yhä menetelmien kehittämisen toiminto. Kunnostusten onnistumisesta tai epäonnistumisesta ei saada riittävästi tietoa kunnostuskäytäntöjen tueksi eikä kunnostustoiminnan biologisia tuloksia pystytäkään ennustamaan juuri lainkaan. Kalatalous- ja ympäristöhallinnon hajanaisesti toteuttama seuranta tehdään yleensä vajailla tutkimusasetelmilla kohdistuen yhteen tulostulokseen, kuten lohikalojen poikastiheyteen, johon vaikuttaa usein lisäksi myös muut kalakannan hoitotoimet, kuten mätä- ja poikasistutus. Syvällisempää tutkimusta, jossa pohdittaisiin kunnostustulosten syitä riittäväillä koeasetelmilla, tehdään Suomessa hyvin vähän.

Vaikka uomakunnostuksia onkin tehty maassamme jo kolmenkymmenen vuoden ajan, kunnostushankkeisiin tarvittaisiin siten edelleen ilman muuta mukaan seurantaa, joka kohdistuu sekä uomaan että sen eliöstöön. Uomasta olisi hyvä mitata ja laskea sen rakennetta kuvaavia muuttujia ja niiden tunnuslukuja ennen ja jälkeen kunnostuksen. Tärkeimmät muuttujat ovat veden syvyys, pohjan raekoko, virrannopeus ja sammalpeittävyys. Näitä muuttujia mitataan 50–100 m² laajuisilta koealoilta vähintään kymmenistä pisteistä per ala. Pohjan profiili voidaan mitata keskiuomasta uoman suuntaiselta, esimerkiksi 10 m pituiselta linjalta 10 cm:n välein. Uoman pidätyskyky voidaan selvittää keinolehtiuitolla. Biologinen seuranta taas kohdistuu yleensä kalayhteisöihin ja lohikalojen runsauteen. Pienvirtavesien kalakannat, erityisesti niiden poikastuotanto, vaihtelee luontaisesti vuosittain voimakkaastikin, minkä takia kunnostuksen vaikutusten arviointiin kalakantoja olisi hyvä seurata vuosien ajan ennen kunnostusta ja vuosien ajan sen jälkeen. Tosin, jos joen suhteellisen laajassa koekalastuksessa ei havaita esimerkiksi yhtään minkään ikäistä lohikalaa, poikastiheyden nollatason voi varovasti yleistää muutamalle koekalastusta aikaisemmallekin vuodellekin.

Ihanteellisessa tilanteessa sekä uoman fyysinen muutos että mahdollinen biologinen muutos saataisiin selvitettyä. Suuremmalla aineistolla voisi tutkia fyysisen ja biologisen muutoksen yhteyttä.

2. Pihtiputaan kalastusalueen virtavedet ja niiden hoito

2.1 Pienvirtavesien yleinen tila vuonna 2010

Tämä suunnitelman tekijät kartoittivat maastossa Pihtiputaan kalastusalueen alueelta 20 virtavesiuoman fyysistä tilaa ja vedenlaatua silmä määräisesti 18. –21.10.2010. Vedenlaatua on selvitetty tarkemmin ELY-hallinnon Hertta-tietokannan vedenlaatutiedoilla uomakohtaisessa tarkastelussa. Uomien tilaa tarkasteltiin kävelemällä jokaisen uoman rantaa 0,2–3 km pituinen matka. Pitkiä uomia kartoitettiin käymällä läpi jaksoja eri kohdista uomaa. Kartoitus kohdistettiin erityisesti koskijaksoille. Putaanvirta, siihen laskeva Saaninjoki, Elämäisjoki (l. Kortteisen kanava), Autiojoki, Liitonjoki sekä Kolkunjoki ovat jokikokoluokan (keskivirtaama yli 1 m³/s) uomia, mutta muut uomat olivat kokonsa puolesta puroja (keskivirtaama alle 1 m³/s). Virtaama kartoituksen ajankohtana vastasi suunnilleen kohteiden keskivirtaamaa.

Kaikki kartoitetut purot olivat voimakkaasti perattuja. Useimmilla kohteilla lähes kaikki yli puolimetriset kivet oli räjäytetty lohikareiksi, jotka oli kasattu rannalle tai uomaan perkuukivivalleiksi toiselle tai molemmille puolille uomaa. Muutamille kohteilla yli puolimetrisiä kivistä oli huomattava osa ehjänä rannalle siirrettyinä kuivilla. Leveyssuunnassa nykyisen kapean vesitetyn uoman ja vanhan rannan välissä oli usein jäljellä myös alkuperäisiä ehjiä kiviä alkuperäisillä paikoillaan. Perkuuvallien huipun korkeus kartoituksen ajan vedenpinnankorkeudesta joessa tai purossa oli 0,5–3 m, useimmiten 0,5–1 m. Nykyiset vesitetyt uomat olivat yleensä vailla pintakiviä ja leveydeltään arviolta 20–70 %, useimmiten 30–50 % alkuperäisistä vesitetyistä uomista keskivirtaamalla. Kevättulvan aikana nämä alueet kuitenkin todennäköisesti vesittyvät suurelta osin. Selviä uoman oikaisuja oli tehty Kortteisen kanavalla (Ks. Onkila 2005) sekä Kolkunjoella.

Kuiviksi jääneillä uoman osilla ja perkuuvalleilla kasvoi matalaa lehtipuustoa, pääosin leppää, pajua, pihlajaa, tuomea ja pienessä määrin koivua. Yli 1 m korkeilla perkuuvalleilla kasvoi myös havupuita. Uomien rannat olivat pääosin keski-ikäistä ja nuorta metsää. Avohakkuuta, peltoa ja pihamaata oli pienempi osuus rannoista.

Uomissa ei havaittu Kortteisen kanavan säännöstelypadon lisäksi muita patoja tai putouksia tai muita kalojen vaellusesteitä. Havaituissa tierummuissa ei ollut kalojen kannalta liian suurta pudotuskorkeutta. Karanganjoen yhdellä koskella oli näkyvillä uittorännin (uittokourun) perustan puurakennelmat oikaisu-uomassa, joka oli kuitenkin kuivilla kartoituksen aikana.

Veden väri oli useimmissa kohteissa humuksen värjäämänä keskiruskeaa, mutta muutamassa kohteessa voimakkaan ruskeaa.

2.2 Virtavesien hoidon tavoitteet

Tämä suunnitelma kertoo alueella mahdollisesti tarvittavista selvityksistä, hoitotoimista ja hoidon tavoitteista. Kalastusalueen olisi teetettävä myöhemmin tarkemmat kohdekohtaiset suunnitelmat ja tavoitteet sekä varauduttava myös hoitotoimista aiheutuviin kustannuksiin. Jos virtavesien hoidon tavoitteeksi valitaan esimerkiksi vain uomien fyysinen ennallistaminen, biologisia selvityksiä ei välttämättä tarvitse tehdä, mutta kohteiden kala- tai rapukannoista ei saada silloin mitään tietoa. Raportoitua tietoa tämän suunnitelman sisältämien virtavesikohteiden kalastosta ja rapukannoista ei juuri ole. Jos hoidon tavoitteeksi valitaankin kala- ja rapukantojen elvyttäminen tietyissä kohteissa, biologisia maastoselvityksiä pitäisi tehdä ennen toimenpiteitä. Suurimmille kohteille voidaan asettaa myös kalataloudellisia tavoitteita, eli kohteissa yritettäisiin kehittää vapakalastustoimintaa. Tavoitteet on syytä neuvotella kohdekohtaisesti kalastus- tai osakaskuntien, rantamaanomistajien ja ranta-asukkaiden kesken, ja niiden toteutumista tulee seurata.

2.3 Virtavesien inventointi ja hoitomenetelmät

2.3.1 Kalaston inventointi ja kenttäkokeet

Kohteiden kalakantoja olisi hyvä inventoida sähkökoekalastusmenetelmällä. Sähkökoekalastuksella voisi käydä läpi useita koealoja kohteen koskikohdista yhden kalastuskerran menetelmällä. Menetelmää käytetään yleensä syksyllä virtaaman ollessa matala ja veden lämpötilan 5–18 °C, mutta sitä voi käyttää myös kesällä sopivalla virtaamalla ja lämpötilalla. Koekalastuksella nähdään esimerkiksi, lisääntyvätkö taimen tai harjus luontaisesti kohteissa. Tosin harjus on huonon taintumisensa takia sähkökalastusmenetelmällä vaikea pyydettyävä. Lisäämällä sähkökalastuskoealojen ja poistopyyntien määrää, saadaan tarkempia arvioita kalatiheyksistä. Sähkökoekalastus pyytää myös rapuja, joten sillä saa karkean kuvan myös rapukannasta. Tarkemman kuvan raputiheydestä antavia mertakoeravustuksia, voi toki tehdä erikseen tärkeimmillä rapukohteilla.

Sellaisissa kohteissa, joissa taimenen luontaisesta kudusta on jotain viitteitä, voidaan myös tehdä taimenen kutupesälaskentaa. Kutupesäinventointien perusteella arvioidaan arvioida taimenen luontaisen lisääntymisen onnistumista, sekä kutevien naaraiden määrää ja kokoa virtavesillä. Potentiaaliset lisääntymisalueet selvitetään, ja näiltä alueilta etsitään kahlaamalla vesikiikaria apuna käyttäen kutupesät, jotka lasketaan ja mitataan. Pesien pituuden ja siitä laskettavan naaraan koon välisen regression avulla voidaan myös arvioida karkeasti jokeen nousevien järvivaeltajien lukumäärää. Mätimunien tiheysarvio voidaan muodostaa naaraan koon ja mätimunien määrän välisen regression avulla.

Kohteissa, joissa tavoitteeksi asetetaan luontaisesti lisääntyvän taimenkannan elvyttäminen tai kotiuttaminen, mädin säilyvyyttä hautoutumis- ja kuoriutumiskasjakson aikana voidaan tutkia mädinhaudontakokeilla. Kohteiksi kannattaa aluksi valita niitä, joiden vedenlaatu on paras. Kokeet on mahdollista tehdä esimerkiksi mäti-istutuksissa käytettävillä mätirasioilla. Jos haudontakokeisiin päätetään ryhtyä, kokeita kannattaisi tehdä samanaikaisesti muutamalla tärkeimmällä joella tai puroilla. Jos mäti ja poikaset säilyvät hengissä, haudontakokeen poikaset voi myös lopuksi päästää jokeen. Mäti-istutuksia voi tehdä myös ilman haudontakokeita. Käytettävän mätimäärän tulisi olla vähintään luokkaa 1 dl/100 m² koskea. Mäti-istutuskosket olisi hyvä aina sähkökoekalastaa loppukesällä tai syksyllä, ja taimenen poikastihyeyttä voisi verrata mädin istutustihyeyteen. Taimenta tai harjusta voi istuttaa toki myös pienpoikasina, mutta silloin istutustulos ei kerro enää luontaisen lisääntymisen onnistumismahdollisuuksista. Mädin hautoutumisvaihe ja poikasten kuoriutumisvaihe saattavat toimia usein pullonkaulana ja rajoittaa luontaista lisääntymistä.

On kuitenkin epävarmaa, että mätiä tai poikasia istuttamalla saataisiin taimen- tai harjuskanta kotiutettua suunnitelman virtavesiin niin, että kannat alkaisivat lisääntyä luontaisesti. Jos lohikalakannat ovat kadonneet tai heikentyneet esimerkiksi heikon vedenlaadun takia, istutus ei tuo uutta lisääntyvää kantaa takaisin, jos vedenlaatu on edelleen liian huono lisääntymiselle.

Rapuistutusten suhteen tilanne on sama. Vedenlaadultaan parhaisiin kohteisiin, joissa ei esiinny rapuruttoa, voi istuttaa jokiravun poikasia, mutta rapujen kasvua ja säilymistä tulisi seurata merta- tai sähkökoeravustuksella.

Sellaisia vieraslajeja, jotka pystyvät luomaan maamme luonnossa lisääntyviä kantoja, ei tule istuttaa lainkaan. Tällaisia lajeja ovat ainakin puronieriä ja täplärapu.

2.3.2. Uomien inventointi ja kunnostus

Kohteisiin, joiden (1) vedenlaatu on hyvä, ja joissa (2) lohikalojen mädin ja poikasten säilyvyys on vähintään kohtalainen haudontakokeissa ja/tai mäti-istutuksissa tai joissa (3) havaitaan luonnossa syntyneitä taimenen tai harjuksen poikasia koekalastuksissa, voisi suunnitella uomakunnostuksia. Uomakunnosta varten kohde tarkastetaan läpi vielä koko matkaltaan, ja kunnostustoimenpiteisiin liittyvät seikat, kuten kivimateriaalin määrä uomassa ja rannalla, kutusoran läjityspaikat rannalla, mahdolliset kuivillaan olevat sivu-uomat, mahdolliset vaellusesteet ja tulevien koneurien sijainti, kirjataan. Joesta tai purosta tulisi ottaa 2–3 mittauskoealaa eri koskista, ja tehdä koealoilla kappaleessa 1.3 suositellut ympäristömuuttujamittaukset. Erityisen tärkeää on tehdä sekä fyysiset että biologiset inventoinnit *ennen* kunnostustoimenpiteitä. Samat mittaukset tehdään jossain vaiheessa kunnostustoimenpiteiden jälkeen samalla vedenkorkeudella. Vertailualueiksi olisi hyvä mitata koealoja 23 luonnontilaisesta purosta tai joesta. Tämän suunnitelman alueelta löytyi kaksi perkaamatonta ja lähellä luonnontilaa olevaa koskea, Karanganjoen keskiosan jyrkin koski, ”Louhikoski”, sekä yksi jyrkkä koski Kolimaan laskevassa pienessä Mustapurossa. Vertailualueita on mahdollista löytää lisää muualta Keski-Suomesta. Perattuja ja kunnostettuja uomia voisi sitten verrata mitattujen muuttujien tunnusluvuilla luonnonuomiin ja tarkastella, kuinka lähelle luonnontilaa kunnostuksella on päästy.

Alueen virtavesien kokonaisala on niin suuri, että kunnostustoimenpiteet uomassa olisi helpoin tehdä pienellä kaivinkoneella, jonka työtä ohjaisi maastossa virtavesiasiantuntija. Pieni kaivinkone mahtuu ajamaan pienten uomien pohjalla ja siirtämään sieltä perkuukiviä takaisin nykyiseen vesitettyyn uomaan ohjaten vettä samalla nyt kuivilla olevilla uoman osille. Kivimateriaalia on saatavilla lähes kaikilla kohteilla runsaasti rannan perkuuvalleissa, eikä kiviä siten tarvitsisi tuoda muualta. Pienimpiä puroja olisi mahdollista kunnostaa myös miestyövoimalla rautakangilla ja lapiolla. Kankikunnostus vaatii kuitenkin 5–10 riuskan kansalaisen ryhmäkokoja, jotta esimerkiksi yhden viikonlopun aikana saataisiin kunnostettua purosta 2–3 koskea. Tällaisen ryhmän saaminen Pihtiputaan takamaille voi osoittautua vaikeaksi. Kunnostustalkoilla pitää myös olla asiantunteva toimeenpanoryhmä, joka ohjaa talkoomiehistöä.

Voimakkaassa kunnostuksessa rantaviiva siirtyisi ulommas ja osa nykyistä kokonaan tai osan vuotta kuivilla olevaa ranta-aluetta vesittyisi ja muuttuisi koskikivikoksi. Samoin vedenpinta nousee koskissa muutamilla tai muutamilla kymmenillä senttimetreillä. Kunnostustoiminta vaatineekin siten neuvotteluja rantamaanomistajien kanssa. Jos kunnostus tehdään kevyesti siirtämällä rannalta yksittäisiä kiviä takaisin uomaan, rantaviiva ei juuri siirry eikä vedenpinta nouse, mutta tällaisesta kunnostuksesta ei liene odotettavissa juuri kalataloudellista hyötyä. Suosittelemme, että kunnostustoimenpiteet tehdään voimakkaina ja ennallistaen uoma mahdollisimman lähelle luonnontilaa siellä, missä se lupien suhteen on mahdollista. Uomat, joihin asianmukaisia lupia ei saada, jätetään tässä vaiheessa toimenpiteiden ulkopuolelle. Kivien siirron jälkeen kunnostettavaan uomaan tulisi lisätä myös karkeaa puuaineista rannalta, jos sitä on tarjolla. Sorattomiin koskiin tulee myös luoda taimenelle ja harjukselle kutusorikoita, mutta sorikoiden paikat määrittää lajien

pesälaskentaan ja luonnonpesien mittaukseen perehtynyt kalabiologi. Sorikoita on mahdollista tehdä jälkikäteen käsivoimin, jos kutusora vain saadaan siirrettyä ja kasattua rantaan konevoimalla.

2.3.3 Valuma-aluekunnostus

Metsä- ja suo-ojitusten sekä turvetuotantosoiden kuivatusojitusten ja suojavyöhykkeettömien peltojen vaikutuksessa olevissa kohteissa vedenlaatu saattaa rajoittaa lohikalojen ja ravun menestymistä. Kaikkien kohteiden valuma-alueista on ojitettu huomattava osa. Kohteiden vedenlaatu todennäköisesti paranisi ja mahdollisesti arvokalakantojen tila kohenisi ojatkoksia rakentamalla, vesistöjen suojavyöhykkeitä leventämällä ja uudisojituksista luopumalla. Valuma-aluekunnostukset toteutuvat kuitenkin vain maanomistajien myötävaikutuksella ja yleensä hitaasti. Tässä suunnitelmassa valuma-aluekunnostuksia ei käsitellä enempää. Mahdolliset valuma-aluekunnostukset tarvitsisivat oman suunnitelmansa.

2.3.4 Kalastuksensäättely

Kadonneiden kalakantojen elvytyksessä tai uusien kalakantojen kotiutuksessa kalastuksensäättely on tärkeässä roolissa. Kalastus, kuten tammukanonginta, on saattanut aikoinaan heikentää alkuperäisiä lohikalakantoja, jopa voimakkaastikin. Vaikka lohikalakantojen katoamisen olisikin aiheuttanut joku muu tekijä kuten vedenlaadun tai uomaympäristön laadun heikkeneminen, kalastuskuolevuuden minimoiminen voi silti auttaa elvytyksessä huomattavasti. Voimakkaan kalastuksen aiheuttama kalastuskuolevuus voi estää kalakannan elpymisen tai kotiutumisen, vaikka kaikki muut elvytystoimenpiteet olisi toteutettu, ja kemiallinen ja fyysinen elinympäristö olisi lohikaloille riittävä. Jos kalastusalueen tavoitteena on saada joihinkin Pihtiputaan pienvirtavesiin luontaisesti lisääntyvä taimen- tai harjuskanta, suosittelemme lajien mäti- ja pienpoikasistukkaiden sekä mahdollisten luonnon kudusta syntyneiden yksilöiden rauhoitusta kalastuksessa ainakin 5–10 vuoden ajaksi. Vapakalastusta näissä pienvirtavesissä voisi kyllä harjoittaa, mutta mäti- ja pienpoikasistutuksista sekä luonnon kudusta syntyneet taimenet ja harjukset pitää vapauttaa. Jos kalastukseen tarvitaan saaliiksi otettavia lohikaloja, suosittelemme johonkin tiettyyn kohteeseen kokeeksi onkikokoisen taimenen tai kirjolohen istutusta. Vapakalastus olisi suotavaa sallia vain väkäsettömillä yksihaarakoukuilla varustetuilla perhoilla tai uistimilla.

Jos joissakin puroissa tai joissa elää puronieriöitä, suosittelemme niiden poistamista vesistöstä kaikessa kalastuksessa. Puronieriä on pohjoisamerikkalainen tulokaslaji, ja se saattaa heikentää luontaisia taimenkantoja (Korsu ym. 2008).

Jos jossakin virtavesikohteessa elää nyt tai jos siihen pyritään kotiuttamaan järvelle vaeltava taimenkanta, haasteet kasvavat. Napapiirin eteläpuolinen villi järvitaimen on juuri luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (Rassi 2010), ja uhanalaisuuden on aiheuttanut pääosin voimakas järvikalastus, erityisesti verkkokalastus (Syrjänen & Valkeajärvi 2010). Vaeltavan elvytettävän taimenkannan vaellusaltaalla verkkokalastuksen ja mahdollisten muiden saaliskaloja tappavien kalastusmuotojen pyyntiponnistus pitäisi vähentää asteittain pieneksi ja rauhoittaa kiinteiltä pyydyksiltä jokisuut, järviluusuat ja kaikki kapeikot. Kalastusta tulisi ohjata valikoivaan kalastukseen eli sellaisiin kalastusmuotoihin, joissa kalastaja saa saaliskalan elinvoimaisena käsiinsä ja voi halutessaan vapauttaa sen hyväkuntoisena. Tällaisia pyyntimuotoja ovat vapa-, rysä-, katiska- ja nuottapyynti. Suosittelemme järville kaikkeen kalastukseen villien taimenten rauhoitusta eli vapautuspakkoa sekä vapakalastukseen väkäsettömiä koukkuja.

2.4 Virtavesien seuranta ja hoito

Vesistöjen tilaa on suositeltavaa seurata pitkäaikaisesti. Kalastusalue tai osakaskunnat voivat otattaa tärkeimmistä virtavesistään vesinäytteitä analysointiin, jos ne eivät kuulu ELY-hallinnon seurantaverkostoon. Veden värin muutoksia voi seurata jokamieskin helposti näkösyvyyslevyllä. Kalataloudellisesti kiinnostavien virtavesien kalastoa ja erityisesti arvokalojen poikastiheyttä tulisi

myös seurata ainakin muutaman kerran vuosikymmenessä, samoin rapukantaa. Sähkökoekalastusta olisi toki hyvä tehdä vuosittain, jos siihen vain riittää resursseja. Jos taimen lisääntyy luontaisesti kohteessa, kutupesälaskennalla voi seurata kutukannan kokoa ja karkeasti myös naaraiden kokorakennetta. Seuranta on tärkeää erityisesti kohteissa, joissa uomaa tai kalakantaa käsitellään, mutta myös käsittelemättömiä vertailukohteita olisi toivottavaa saada seurantaan.

Jos puron tai joen vedenlaatu on hyvä, uoma saadaan kivettyä uudelleen, ja rantametsä saa elää rauhassa, kohde ei välttämättä tarvitse mitään hoitoa. Kunnostustoimia voi kuitenkin olla joskus tarpeen paikata myöhemmin. Esimerkiksi kutusorikot saattavat tarvita tulvien jäljiltä täydennystä. Rantavyöhykkeen kasvillisuuden suojelu on tärkeää, sillä uoman ylle ja uomaan kaareutuvat ja kaatuvat puut ja pensaat antavat kaloille näkösuojaa ja varjoa, tarjoavat pohjaeläimille ja vesisammalille kiinnittymispintoja sekä pidättävät orgaanista ainesta, kuten puiden lehtiä. Pohjaeläinten määrä on risupadoissa suurempi kuin muualla pohjassa, ja pohjaeläimet toimivat virtavesissä kalojen pääasiallisena ravintoresurssina.

2.5 Suunnitelman ajanjakso

Vesistöjen ja kalakantojen käyttö, hoito ja elvytys on pitkäkestoista toimintaa, jonka onnistumiseen vaikuttavat niin eliölajien elinkierto ja ympäristövaatimukset kuin vesistöjen käyttäjien ja kalakantojen hyödyntäjien toimintakulttuuri. Vaikka Suomen makeanveden kalat ja rapu ovat tehokkaita lisääntyjiä, monimutkaisen elinkierron omaavien lajien kantojen elvyttäminen luontaisen lisääntymisen kautta voi vaatia vuosikymmenten ajan. Pienvesistöihin voimakkaasti vaikuttavan valuma-aluekäytön, kuten metsä- ja maatalouden, toimintatapojen muutoksetkin vievät käytännössä helposti aikaa vuosikymmeniä. Siten tämä suunnitelmakin suuntautuu lähivuosista osin tuleviin vuosikymmeniin. Silloin myös esimerkiksi kalastuksensäätelystä voi kalastajille jäädä vuosien siirtymäaika mahdollisille tarvittaville muutoksille kalastustoiminnassa. Ihmistoiminta vaikuttaa pienvesistöihin kuitenkin myös tulevaisuudessa, joten vesistöjen ja kalakantojen hoitotyön on hyvä olla jatkuvaa.

3. Virtavesikohteet

3.1 Yleistä

Pihtiputaan kalastusalueen alueella sijaitsee lukuisia pieniä virtavesiä, sillä Pihtipudas on vedenjakaja-alue Kymijoen vesistön pohjoisimmalla kolkalla. Tähän virtavesien käyttö- ja hoitosuunnitelmaan on otettu mukaan kohteita kahdella kriteerillä. Kalastusalue joko suositteli kohdetta mukaan suunnitelmaan tai sillä tekijöiden mielestä on tai tulevaisuudessa voi olla riittävää rapu- tai kalataloudellista merkitystä. Suunnitelmassa on mukana 18 virtavesikohdetta (Taulukko 1).

Taulukko 1. Virtavesikohteiden saatavilla olevat hydrologiset ja fyysiset perustiedot sekä vedenlaatutiedot. Lähteet: Keski-Suomen ympäristökeskus 2010, tämän suunnitelman maastoinventoinnit, www.kalapaikka.net/kalastus_pihtipudas.asp. Osa pituustiedoista pohjautuu tämän suunnitelman maasto-inventointeihin, joten tiedot ovat vain suuntaa-antavia.

	Keskivirtaama (m ³ /s)	Pituus (km)	Pudotus- korkeus (m)	Veden väri (mg Pt/l)	Valuma-alueen pinta-ala (km ²)
Muurasjärveen laskevat virtavedet					
Koivujoki, Pihtipudas		3,030	6,1		
Jokelanjoki, Pihtipudas	0,5	1,500	0,2		51,8
Alvajärveen laskevat virtavedet					
Autiojoki, Pihtipudas	2,3	0,940	0,6	65	231,2
Kivipuro, Pihtipudas		3,800	32,0		16,9
Suurenjärvenjoki		7,810	40,0		
Karanganjoki, Pihtipudas	0,8	15,400	62,1		81,1
Elämäjärveen laskevat virtavedet					
Liitonjoki, Pihtipudas	1,3	13,400	30,5		126,2
Saanijärveen laskevat virtavedet					
Elämäisjoki, Pihtipudas	3,1	7,450	9,6	130	313,0
Raudanjoki, Pihtipudas	0,5	16,000	26,0		53,3
Kolimaan laskevat virtavedet					
Saaninjoki, Pihtipudas	4,4	1,800	2,5	150	412,8
Heinäajoki/Putaanvirta, Pihtipudas	9,6	3,700	0,4	65	960,0
Jokuenjoki, Viitasaari		0,200			
Pasalansalmi, Viitasaari		0,300	0,0		
Toulatjoki, Viitasaari		5,500	6,2		38,8
Suvannonjoki, Viitasaari		10,500	23,1		80,2
Mustapuro, Viitasaari		6,000	58,7		21,2
Kolkunjoki, Viitasaari	1,2	13,200	43,9		124,7
Myllyjoki, Pihtipudas		1,500	8,0		35,5

Virtavesiä on viime vuosisatojen aikana muutettu Pihtiputaan alueella kulloisenkin käyttötarpeen mukaisesti useita kertoja, ja virtavesikohteet ovat monesti jääneet unohtuiksi käytön loppuessa. Tämä selittää sen, miksi yllättävän useita koskia ei ole lainkaan nimetty, eikä niillä siis

paikannimiä Maanmittauslaitoksen kartalla. Olemme tässä suunnitelmassa nimenneet myös ne virtapaikat, joilla ei ollut paikannimeä. Nimeämämme paikat on laitettu lainausmerkkeihin (esim. ”Louhikoski”) niiden erottamisen helpottamiseksi ja sekaannusten välttämiseksi.

Alueen virtavesillä on tarve aiempaa suunnitelmallisemmalle ja pitkäjänteisemmälle seurannalle. Kohdekuvauksien lisäksi olemme arvioineet seurannan tarvetta niissä kohteissa, joissa siitä olisi mahdollisimman paljon hyötyä, joissa se on tarkoituksen mukaista ja tehtyjen tai tulossa olevien toimenpiteiden kannalta välttämätöntä. Näitä kohteita ovat Alvajärveen laskevat Autionjoki ja Karanganjoki, sekä Kolimaan laskevat Saaninjoki, Toulatjoki ja Kolkunjoki.

Uomatarkastelu on tehty alavirtaan, jolloin vasemmalla rannalla tarkoitetaan uoman vasemman puoleista rantaa alavirtaanpäin katsottaessa.

3.2 Muurasjärveen laskevat virtavedet

3.2.1 Koivujoki, Pihtipudas

Koivujoki (inventoitu 20.10.2010) laskee pienikokoisesta Iso-Ollovesta eli Karhunpiilonjärvestä (118,3 m) etelään Muurasjärven (112,2 m) pohjoispäähän, Ollovenlahden Jokilahteen. Joki 3,0 km pitkä ja pudotuskorkeutta matkalle kertyy 6,1 metriä. Koivujoessa on kaksi pientä suvantolampea, ylempänä Matinlampi ja alavirrassa Koivulampi. Koivujokeen laskee pohjoispäässä suoristetunoloinen Syväjärvenpuro sekä lisäksi muita pienempiä nimettömiä ojitusojia. Koivujoen ympäristössä, varsinkin sen yläosilla, on jonkin verran ojitettua suoaluetta. Alempana ympäristö on enemmän kangas- ja harjumaata. Koivujoki alittaa 0,5 km ennen Ollovenlahtea tien 6574. Sillasta ylävirtaan Matinlampeen on matkaa noin 800 metriä.

Joosepinkoski

Uomaltaan 2,5–3,5 metriä leveä Joosepinkoski on Koivujoen ensimmäinen virtapaikka. Se on noin 120 metriä pitkä ja erittäin voimakkaasti perattu (Kuva 1 a). Uomassa ei ole lainkaan isoja pintakiviä ja rantoja reunustavat korkeat perkuuvallit. Koski loppuu pieneen suvantoon, jonka jälkeen joki jatkuu suvantomaisena alavirtaan.

Koivukoski

Koivukoski on noin 120 metriä pitkä, 2–5 metriä leveä ja voimakkaasti perattu. Molempia rantoja reunustavat 2–5 metriä leveät perkuuvallit ovat jopa yli 1,5 metriä korkeat. Myös koskessa on jonkin verran kiviä, mutta suurimmat niistä ovat rantapenkoissa. Koskea ympäröivä metsä on hyvin kivikkoinen ja kivet sammaleisia. Kosken alaosilla on uoman reunoilla nähtävissä uittorakennelmien jäänteitä. Vesi on väriltään humuksen ruskeaa ja kuohutkin ovat selvästi rusehtavia.

3.2.2 Jokelanjoki, Pihtipudas

Jokelanjoki (inventoitu 20.10.2010) laskee Vuohtojärven (112,4 m) kaakkoisnurkasta koilliseen Muurasjärven (112,2 m) Pekkarinlahteen. Se virtaa lähes koko matkaltaan peltomaiden halki ja alittaa Reisijärventien (nro 760) reilut 300 metriä ennen Muurasjärveä. Jokelanjoki on noin 1,5 km pitkä ja siinä on vain 0,2 metriä pudotuskorkeutta. Jokimaisema vaihtelee lyhyiden metsäsaarekkeiden ja peltojen reunustaessa sen rantoja. Paikoitellen peltojen suojavyöhykkeet ovat kapeat. Joessa on ainakin aiemmin tavattu rapuja.

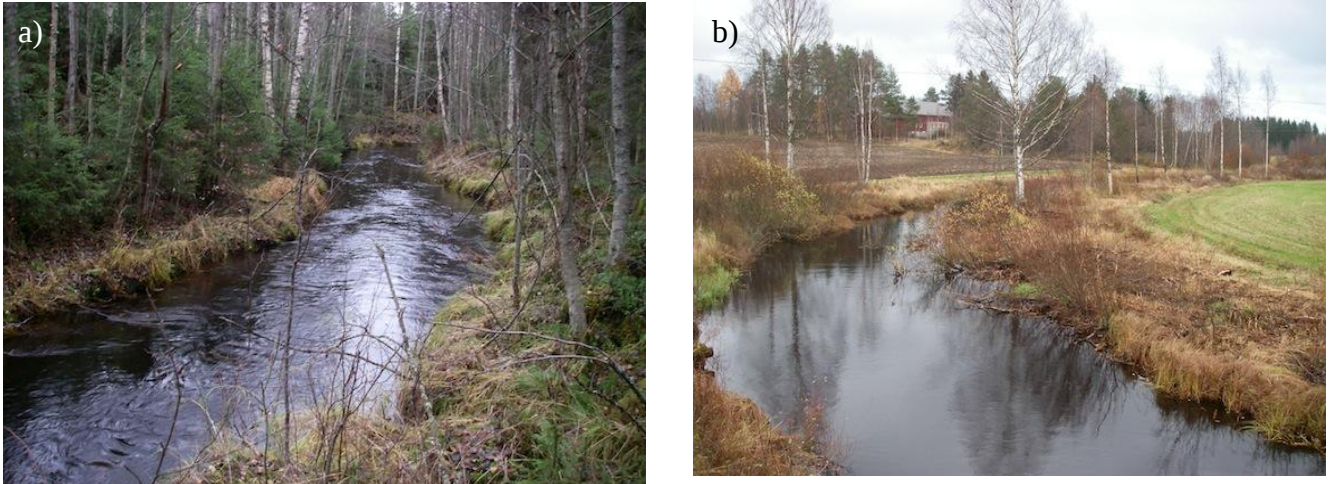
Reisjärventien autosillasta ylävirtaan

Sillasta 170 metriä ylävirtaan on lyhyt, 10–15 metriä pitkä, kiivasvirtaisempi kuristuma, jonka oikealla rannalla on perkuuvalli. Vasemmalla rannan jyrkän penkan takana on peltoa. Suvantolampareesta noin 50 m alavirtaan on lyhyehkö kuristuma, joka lienee vanha sillan paikka. Voimakkaasti peratun uoman leveys on 3–4 metriä, ja veden syvyys oli inventointiajankohtana noin 50 cm. Hidastuva uoma laskee Reisijärventien autosillan yläpuoliseen suvantoon. Ympäröivillä

pelloilla ei juuri ole suojavyyhykkeitä, vaan 2–3 metrin levyiset viljelemättömät, heinää ja pensaikkoa kasvavat reuna-alueet (Kuva 1 b).

Reisijärventiestä alavirtaan

Jokiosuus autotiesillasta alavirtaan on hidasvirtaista suvantoa aina Muurasjärvelle asti. Uomaa reunustavat pellot, joiden suojavyyhykkeiden virkaa hoitavat ainoastaan 2–3 metrin levyiset viljelemättömät, heinää ja pusikkoa kasvavat reuna-alueet. Joen rannoilla on muutamia veneitä.



Kuva 1. Muurasjärveen laskevat virtavedet. a) Koivujoki, Joosepinkoski ja b) Jokelanjoki Reisijärventien alapuolella.

3.3 Alvajärveen laskevat virtavedet

3.3.1 Autiojoki, Pihtipudas

Muurasjärven (112,2 m) etelänurkassa sijaitsee Rekonlahti, jonka eteläkärjestä Autiojoki (inventoitu 18.10.2010) laskee Alvajärven (111,6 m) pohjoisosan Talvilahteen. Autiojoki on suhteellisen lyhyt virtapaikka, jossa on vain vähän (0,6 m) pudotuskorkeutta. Joki on osittain asutuksen ympäröimä ja sen ylittää kolme siltaa, joista tien numero 760 autosilta on suurin. Autiojoen veden väri on keskimäärin 65 mg Pt/l (Keski-Suomen ympäristökeskus 2010). Aloituskokouksen (2.9.2010) mukaan joki on ainakin osittain hiekkapohjainen, siinä on lisääntyvä harjuskanta, ja siikakin vaeltaa jokeen kutemaan. Autionjoki vaikuttaa potentiaaliselta rapukohteelta, johon saisi kiveämällä (l. suojapaikkoja lisäämällä) huomattavasti lisää virtavesieliöille suotuisaa elinympäristöä. Autiojoki olisi hyvä ja helpohko kohde kunnostaa talkooperiaatteella, ja se olisi näkyvän ja keskeisen sijaintinsa puolesta oiva kohde alueen yleisen mielenkiinnon herättämiseksi virtavesikunnostuksille suotuisaksi.

Luusuasta ylimmälle sillalle

Luusua on avoin, matala ja kaislikkoinen. Hidasvirtainen alue jatkuu aina ylimmälle sillalle, joka on heikkokuntainen ja lahoamispisteessä. Uoma on perattu ja kivet nostettu rannalle (Kuva 2 a). Alueella havaittiin muutama rapumerta.

Ylimmältä sillalta Reisijärventien autosillalle

Reisijärventien (nro 760) autosillan yläpuolella on suvanto, johon laskee 70–100 metriä pitkä ja noin 7 metriä leveä koski. Uoma on suhteellisen tasasyvyinen, keskivirrasta ehkä hieman syvempi, inventointihetkellä noin 0,5 m. Pintavirta on kiivas ja virrannopeus jopa 1 m/s. Uoma on perattu, sen pohjalla on sammalta ja kivet nostettu rannoille. Kosken alapuolisessa suvannossa ja siitä alavirtaan on rannoilla muutamia veneitä. Koski on kunnostettavissa jossain määrin käsipelillä.

Kunnostuksessa on mahdollisesti otettava huomioon veneliikenne, tosin veneet kulkevat luultavasti lähinnä alavirtaan, sillä uoma on etenkin koskipaikassa suhteellisen matala.

Reisijärventien autosillasta alavirtaan

Rannoilla on paljon piha-asutusta, peltoa ja metsää. Virta on selvästi hidastunut ja uomaan on kaatunut puita.

Seurannan tarve

Autionjoki saattaisi olla erittäin potentiaalinen rapukohde, mutta ravut tarvitsisivat lisää suojapaikkoja. Ennen kuin suojapaikkojen lisäämistä kuitenkaan aletaan edes suunnitella, pitää alueella toteuttaa koeravustus. Koeravustuksen avulla saadaan tieto rapukannan tämän hetkisestä tilasta, jolloin uomakunnostuksella luotavien suojapaikkojen lisäämisen vaikutukset rapukantaan voidaan osoittaa. Ensimmäinen koeravustus tulisi suorittaa jo kesällä 2011 ja niitä tulee jatkaa vuosittain myös alueen kunnostuksen jälkeen. Vain riittävän pitkän seurannan avulla voidaan välttää yksittäisinä vuosina tuloksiin mahdollisesti vaikuttavien ympäristötekijöiden suuri vaikutus ja painoarvo. Koeravustuksessa pyydyksiin jääneitä yksilöitä ei tule ottaa saaliiksi, vaan ne on vapautettava mahdollisimman pian mittauksen jälkeen pyyntipaikan läheisyyteen.

3.3.2 Kivipuro, Pihtipudas

Kivipuro (inventoitu 18.10.2010) alkaa kartan perusteella päätellen Hopeavuorenpuron ja Sammalisenpuron yhtyessä Piisuon alueella. Läheisen korkeuskiintopisteen (143,6 m) perusteella pudotuskorkeutta Alvajärveen (111,6 m) kertyy enintään 32,0 metriä. Muutamia peltomaita halkova Kivipuro vaikuttaa paikoitellen suoristetulta, ja siihen yhtyy joitakin uomia ojitetuilta suoalueilta. Noin 3,8 km mittainen Kivipuro laskee Alvajärven luoteisrannalle, Hyrkönniemen pohjoispuolelle.

Kivipuron tilalta alavirtaan

Tilan kohdalla Kivipuro kulkee melko suorana ja hyvin ryteikköisenä pelto-ojana laajojen peltoalojen välissä. Vesi on tumman ruskeaa ja uoma noin 1–2 metriä leveä. Peltoalueen jälkeen puro palaa jälleen metsään ja sen virtaus voimistuu koskimaiseksi. Leveydeltään 2–3 metrinen purouoma on perattu paikoin voimakkaasti ja rannoilla on perkuuvalleja, -kasoja ja -kiviä. Koskimainen alue jatkuu alavirtaan aina 400–500 metrin päähän Seläntauksentien autotiesillalle asti.

Seläntauksentiestä alavirtaan

Kivipuro virtaa Seläntauksentien autotiesillan alapuolella vielä noin 190 metrin matkan ennen päätymistään Alvajärveen. Perattu ja suoristettu uoma on keskimäärin 2 metriä leveä, vaihdellen 1–3 metrin välillä. Uoman rannoilla on runsaasti kiviä ja vesi on tummaa, humuksen ruskeaa (Kuva 2 b). Uoman yläosa on vähäkivisempää, ja kivien määrä ja koko lisääntyy sen alaosilla. Uoman loppupäässä on joitakin suuria järkäleitä.

3.3.3 Suurenjärvenjoki, Pihtipudas

Suurijärvestä (171,4 m) alkunsa saava ja sen mukaan nimetty Suurenjärvenjoki (inventoitu 18.10.2010) on 7,8 km pitkä ja pudotuskorkeudeltaan noin 40 metriä. Suurenjärvenjoki yhtyy Karanganjokeen Jääkoluntie autotiesillan alavirran puolella. Joessa on vain yksi nimetty koskipaikka, Pirttikoski, jonka loppuliukuun on 540 metrin matka Karanganjoen yhtymäkohdasta ylävirtaan. Uoma on voimakkaasti perattu ja kivet nostettu uoman molemmille rannoille (Kuva 2 c). Pirttikoski on noin 400 metriä pitkä, 2–5 metriä leveä, erämainen koski, jonka ympäristö on kuusivaltaista sekametsää. Kosken ohittavassa uittouomassa vasemmalla rannalla on vielä jäljellä uittokourun pohjahirret. Uittouoman lähtökohta on niin korkealla, että uomassa ei kulkenut vettä inventointihetkellä, jonka lisäksi veden ohjautuminen uomaan oli estetty kiveyksellä.

3.3.4 Karanganjoki, Pihtipudas

Karanganjoki (inventoitu 18.10.2010) saa alkunsa Ala-Karankajärvestä (173,7 m) ja laskee Kalaksimenjärven (126,6 m) kautta Alvajärveen (111,6 m). Sen valuma-alue on 81 km², pituus 15,4 kilometriä ja pudotuskorkeutta tälle matkalle kertyy 62,1 metriä. Jokiosuus Jääkoluntie alapuolella, Suurenjärvenjoen yhtyessä Karanganjokeen, sekä jokiosuudet Kalaksimenjärvestä Alvajärveen (2,9 km) vaikuttavat mielenkiintoiselta. Seuraavassa on käsitelty Jääkoluntien alapuolella olevia virtapaikkoja. Osuudella on useita koskipaikkoja ja pudotuskorkeutta yli 15 metriä. Pellot kuitenkin reunustavat uomaa puolet matkasta aina vähintäänkin toiselta rannalta, eikä kaikkialla ole suoja-ohyhykkeitä tai ne ovat sangen kapeat. Uomaan laskee muutamia puroja/ojia mm. Haapapuro. Aiemmassa kokouksessa saamamme tiedon mukaan jokeen on joskus istutettu taimenen poikasia.

Korkeakoski

Korkeakoski sijaitsee Jääkoluntien sillalta jokea pitkin noin 1,5 kilometriä alavirtaan. Se on noin 350 m pituinen, voimakkaasti perattu ja alaosaltaan jyrkkä, kuohuva koski (Kuva 2 d). Uoman leveys on parhaimmillaan noin 6 metriä, kuristuu välillä ainoastaan 2 metriä levyiseksi, mutta levittäytyy jälleen ennen laskemistaan Pyöreäsuvantoon. Kosken reunoilla on runsaasti kivivalleja, erillisiä kiviä ja järkäleitä. Lisäksi koskessa on vanhan sillan, myllyn tai muun rakennelman jäänteitä, sekä kosken alaosassa muita vanhoja rakenteita. Sekametsä ympäröi kosken kauttaaltaan.

”Saarikoski”

Ensimmäinen koskipaikka Karanganjoessa Kalaksimenjärvestä alavirtaan on ”Saarikoski”. Vesi kulkee kahdessa uomassa, joista vasen on todennäköisesti alkuperäinen luonnonuoma. Tosin sekin on erittäin voimakkaasti muokattu, uomaleveyden vaihdellissa 2–6 metriin. Oikean puolen uoman vaikuttaa tasalevyisenä (2 metriä), suorana ja rännimäisenä kaivetulta. Koko koski on voimakkaasti perattu ja kivistä muodostettu perkuusaaren lisäksi kivivalleja uoman reunalle.

Kaivoskoski

Kaivoskoski on Saarikoskesta seuraava, noin 200 metrin mittainen koski, joka kulkee kahdessa uomassa. Pääuoma on leveydeltään 3–7 metriä, sivu-uoma puolestaan 1–2 metriä. Molemmat uomat ovat perattuja, perkuuvallien reunustamia ja niiden välissä on perkuukivisaari. Kaivoskoskessa on uomamuokkauksesta huolimatta säilynyt todennäköisesti sen alkuperäinen S-mutka.

”Louhikoski”

”Louhikoski” on yläosaltaan hyvin jyrkkä noin 200 metriä pitkä koski, jonka uoma (leveys 7–15 metriä) on lähes luonnontilassa (Kuva 2 e). Jyrkimmällä koskiosuudella on havaittavissa jonkin verran allastusta, jota on tehty kiviä siirtelemällä. Uomassa on paljon kiviä, kivenjärkäleitä, sekä puuainesta. Uitto on suoritettu luultavasti erillisissä ränneissä ja kosken alaosassa onkin uoman reunalla jäänteitä vanhasta uittorakennelmasta. ”Louhikosken” oikealla rannalla pieni, mutta hyvin kivinen sivu-uoma, jossa vesi häviää paikoitellen kokonaan maan alle.

”Lyhytkoski”

Pitkäkosken yläpuolinen ”Lyhytkoski” on melko mietovirtainen, 5–8 metriä leveä ja noin 50 metriä pitkä koski ennen Pitkäkoskea. Rannoilla kasvaa metsää ja uomassa on paljon puuta.

Pitkäkoski

Lievästi mutkitteleva noin 100 metriä pitkä Pitkäkoski on 4–5 metriä leveä ja sitä reunustavat paikoin lehtipuut, paikoin vanhahkot kuuset. Uomaan on kaatunut paljon puuta, se on aikanaan perattu ja kivet nostettu rannalle. Lähellä on autioitunut tila peltoineen. Ladon ja joen välissä kasa mahdollisesti koskesta nostettuja kiviä.

”Tynkäkoski”

Muutamia satoja metrejä Pitkäkosken alla on lahoava silta, joka johtaa autioituneelle tilalle. Sillalta alavirtaan on niva-alue, josta on nostettu rannalle muutamia kiviä. Nivan jälkeen alkaa 3-6 metriä

leveä perattu ”Tynkäkoski”, jolla on pituutta vain 20–30 metriä. Isot kivet on nostettu rannalle. ”Tynkäkosken” alapuolella on oikealla rannalla pelto, jossa ei juuri ole suoja-öhykettä.

”Kuusikoski”

Leveydeltään 3–4 metrisen ”Kuusikosken” rannat ovat metsäiset, kuusten hallitessa lajistoa. Koskelle saatiin nimi, kun yksi kuusista oli kaatunut uoman poikki. Noin 50–60 metriä pitkä uoma on perattu ja isot perkuukivet kasattu kosken oikealle rannalle, josta ne saisi helposti takaisin jokeen. Loppuliuku laskee vetensä pyöreähköön suvantoon.

Vasikkakoski, ylempi

Kosken pituus on 40–50 metriä ja leveys 4–5 metriä. Uoma on perattu ja pienehköt kivet nostettu rannoille. ”Ylä-Vasikkakosken” ympäristössä on sekametsää. Se laskee pitkähkön loppuliukunsa pieneen välisuvantoon, jonka rannoilla on vanhaa peltoaukeaa.

Vasikkakoski, alempi

”Ala-Vasikkakoski” alkaa heti välisuvannon alapäästä. Sen vasemmalla rannalla on piha-asutusta ja oikea ranta on metsäinen. Koski on kaksiuomainen ja uomista vasen on pienempi. Kosken pituus on 60–70 metriä, oikean uoman leveys 4–5 metriä ja vasemman noin 1 metri. Uoma on perattu ja osa kivistä kasattu kosken oikealle rannalle. Uomia erottava saari on mahdollisesti tehty perkuukivistä.

Myllykoski

Myllykoski on Karanganjoen alin virtapaikka. Koski on noin 40–60 metriä pitkä ja 5–6 metriä leveä. Se kulkee sillan yläpuolella kahdessa uomassa, joiden keskellä jää kolmiomainen matala saari, jossa kasvaa muutama lehtipuu. Sillan yläpuolella oikealla rannalla on asuintalo pihoineen, muuten rannat ovat metsäiset. Talon yläpuolella on vasemmalla rannalla metsää ja oikealla pelto lähes ilman suoja-öhykkeitä. Koskiuoma perattu ja sen kulkua lienee muutettu. Pohja ei näy ja vesi on tummaa. Kivet on kasattu rannoille, josta ne saisi rautakangella takaisin koskeen. Uomien yhtyessä sillan yläpuolella keskiuoma on syvä ja virta kiivas. Sillan jälkeen Myllykoski laskee alapuoliseen suvantoon.

Karanganjoen alaosa

Seläntauksentien autosillan ympäristössä ei juuri ole pudotusta, virta on hidastunut ja vesi on tummaa. Jokisuu Alvajärvelle on kaislikkoinen, mutta avoin.

Seurannan tarve

Karanganjoki on verrattain pitkä ja siinä on lukuisia koskia. Tästä syystä se vaatisi runsaasti resursseja perinteisin menetelmin tapahtuvaa seurantaa varten ja esimerkiksi sähkökalastus saattaa olla menetelmänä, ainakin alkukartoituksen osalta, turhan kallista. Ehdotamme, että lohikaloja koskeva alkukartoitus erityisesti Karanganjoen alaosalla suoritetaan vapakalastusvälinein. Se on verrattain kevyt menetelmä, mutta antaa kuitenkin riittävän signaalin, mikäli alueella on lohikaloja.

Vapakalastusvälinein tapahtuvan alkukartoituksen tarkoituksena on selvittää, esiintyykö alueella lohikaloja. Kahden tai kolmen hengen ryhmä voisi kalastaa muutamassa päivässä jokiosuuden Jääkoluntieltä Alvajärvelle asti ja kirjata ylös kaikki saamansa kalat. Kalastus tapahtuisi perinteisin perhokalastusvälinein, väkasetömillä yksihaarakoukuilla, joista kalat on helppo vapauttaa vahingoittumattomina. Väkäsetöistä yksihaarakoukuista aiheutuu vapautettaville kaloille selvästi väkäsellisiä koukkuja vähemmän vaurioita ja verenvuotoa, jonka lisäksi väkäsetön koukku on myös nopeampi irrottaa (Vesikko 2010). Sopivin ajankohta alkukartoitukselle olisi alkukesä, kun virtaama on vielä riittävän suuri.

Alkukartoituksen perusteella voidaan Karanganjoella aloittaa sähkökalastusmenetelmällä taimenen poikastiheyksien arviointi, ainakin niillä alueilla, joista taimenia on perhokalastusvälinein saatu. Sähkökalastusmenetelmällä saadaan usein pyydettyä myös rapuja, varsinkin jos rapukanta on edes kohtuullisella tasolla. Mikäli sähkökalastuksen yhteydessä saadaan rapuja, on syytä vakavissaan

harkita Karanganjoella myös koeravustusta, rapukannan tilan selvittämiseksi. Sekä sähkökalastuksessa, että koeravustuksessa ei pyydyksiin jääneitä yksilöitä tule ottaa saaliiksi, vaan ne on vapautettava mahdollisimman pian mittauksen jälkeen pyyntipaikan läheisyyteen.



Kuva 2. Alvajärveen laskevat virtavedet. a) Autiojoki, b) Kivipuro Seläntauksentien alapuolella, c) Suurenjärvenjoki, Pirttikoski, d) Karanganjoki, Korkeakoski ja e) Karanganjoki, ”Louhikoski”.

3.4 Elämäjärveen laskevat virtavedet

3.4.1 Liitonjoki, Pihtipudas

Matalasta (syvyys <2 m) Liitonjärvestä (154,1 m) alkava 13,4 km pitkä Liitonjoki (inventoitu 20.10.2010) laskee Elämäjärveen (123,6 m). Pudotuskorkeutta joella on 30,5 metriä, ja se kulkee voimakkaasti ojitettujen soiden ja peltojen halki (Kuva 3 a). Uomaa on suoritettu paikoin voimakkaasti. Liitonjoen varrella on useammallakin kohdalla riittämättömät suojavyöhykkeet ja muutamassa paikassa rantapenger on sortunut uomaan. Suosittelemme neuvottelujen käynnistämistä alueen maanomistajien kanssa riittävien suojavyöhykkeiden aikaansaamiseksi Liitonjoen rannoille.

Liitonjoen luusua

Liitonjoessa ei ole varsinaista selvää niskaa tai luusuaa, mutta sellaisena voidaan kai pitää kivistä rakennetun pohjapadon yläpuolella olevaa matala ja heinikkoista aluetta. Pohjapadon pudotuskorkeus jakautuu hyvin lyhyelle matkalle, muttei kuitenkaan tipu kerralla. Se ei näyttänyt muodostavan ainakaan inventointiajankohdan syysvedellä kaloille vaellusestettä.

Myllyahontien silta

Sillalta ylävirtaan joki on 3–4 metriä leveää nivaa ja suvantoa. Sillan alavirran puolella virtaus on selvästi voimakkaampaa ja uoma hivenen kapeampi. Koski- ja nivamaisesti vaihteleva uoma on perattu ja etenkin sen vasemmalla rannalla on perkuukivikkoa. Koivulehdon tilan kohdalla on uomaan kynnystetty uimasuvanto. Uoma jatkuu Tamppikoskelle asti enemmän ja vähemmän koskimaisena. Välillä on hieman nivamaisiakin osuuksia ja muutama pienikokoinen suvanto.

Tamppikoski

Tamppikoski on yli 50 metriä pitkä, yläosaltaan 3 metriä leveä uoma. Keskiosalla uoma haarautuu kahtia jättäen keskelle perkuukivistä tehdyn saaren. Saaren sivuitse kulkevat sivu-uomat ovat 2–4 metriä leveitä ja paikoitellen kivisiä. Saaresta alavirtaan pääuoma jatkuu 3–4 metriä leveänä koskena, jossa ei näkynyt pintakiviä ainakaan inventointipäivänä vallinneella virtaamalla. Tamppikosken niskan yläpuolelta ohjataan vettä luonnonravintolammikoille, joissa ei paikan päällä tavatun kala-altaiden omistajan mukaan ole ollut kaloja useampaan vuoteen. Kala-altaille vievältä traktorisillalta ylävirtaan uoma on nivamaista, noin 3 metriä leveää ja voimakkaasti perattua. Sillasta alavirtaan uoma on perattu voimakkaasti 2,5–3,5 metriä leveäksi koskimaisesti virtaavaksi ränniksi, jossa ei juuri ole pintakiviä.

Myllykoski

Liitonjoentien autosillasta 260 metriä alavirtaan alkaa yli 300 metriä pitkä Myllykoski. Sen uoma on noin 4 metriä leveä, kiivasvirtainen ja suhteellisen kivinen. Paikalla (20.10.2010) tavatun traktorin kuljettajan mukaan Myllykoskea ei olisi perattu, vaan uitto on tapahtunut erillisessä uittokourussa. Tätä on kuitenkin syytä epäillä, koska alue ei vaikuttanut luonnontilaiselta. Esimerkiksi uoman oikean puoleisessa rantavallissa on jonkun verran perkuukiviä. Lisäksi vasemmalla rannalla saattaisi kulkea 10–15 metrin etäisyydellä nykyisestä koskesta joko vanha sivu-uoma tai entisen pääuoman reuna. Kosken ympäristö on sekametsää ja vasemman puolen ranta vaikeakulkuista harvennushakkuitten takia. Myllykoski jatkuu koskimaisena yli 200 metrin matkan, mutta virtaus on alaosalla selvästi hitaampaa. Virtaus muuttuu nivamaiseksi noin 100 metriä uoman tekemän S-mutkan alapuolella. Täällä uoma on 3–5 metriä leveä, matala ja perkuukiviä näkyy rannoilla. Liitonjokeen yhtyy Hallapuro noin 150 metrin päässä alavirran puolella.

Noopelinkoski

Hallapuron yhtymäkohdasta noin kilometrin verran alavirran suuntaan on Noopelinkoski. Uoma on ennen Noopelinkoskea noin 3,5 metriä leveää, perattua, hidasvirtaista nivaa, jonka ympäristössä on sekä peltoa että metsää. Karttaan merkityn Noopelinkosken kohdalla virtaus on hidasta ja korkeintaan nivamaista. Uoman leveys on Noopelinkosken pikkusillan kohdalla 4–5 metriä ja se

jatkuu samanlaisena satoja metrejä molempiin suuntiin. Alavirran puolella on vasemmalla rannalla laidunalue ja sähköpaimenlinja 1–2 metrin päässä uomasta. Paikalla tavatun traktorin kuljettajan mukaan joki kuivuu kesällä niin pieneksi, ettei vesi siinä juurikaan virtaa.

Noopelintien autosilta

Sillan ympäristössä on nivaa ja paikoitellen jopa hieman koskimaista virtausta, joka alkaa yli 200 metriä päästä sillasta ylävirtaan. Virtaus jatkuu sillalta alavirtaan noin 150 metrin matkan ja on sillan alavirran puolella selvästi ylävirran puolta vilkkaampaa. Alueella on kiivasvirtaista nivaa ja muutama lyhyt koskimainen osuus. Uoman rannoilla ei ole juurikaan suojavyöhykkeitä, vaan 2–4 metriä leveä viljelemätön reuna-alue, jossa kasvaa paikoitellen pajua.

Pihlajtien autosilta

Sillan yläpuolelta alkaa Liitonjoen noin 1,5 km pitkä suoristettu osuus, jossa kanavamaisen uoman leveys on noin 4 metriä. Virtaus alueella on pääosin nivamaista ja joen yläosalla voimakkaampaa kuin alempana. Uomassa ei näy lainkaan kiviä. Ympäröivät rannat ovat peltoa, ja suojavyöhykkeinä toimivat lähinnä 2–5 metriä leveät viljelemättömät, jokeen päin välillä jyrkästikin viettävät maa-alueet, joilla kasvaa paikoitellen pajua. Kanavamaisen alueen alaosassa joen ylittää Jokirannantien autosilta, jonka kohdalla uoma on noin 6 metriä leveä. Sillan alapuolella 100 metrin päässä jokivartta ympäröivät pellot vaihtuvat metsäksi. Alueella tavattu maanviljelijä kertoi kalastavansa virvelillä ja saavansa saaliiksi lähinnä haukia ja ahvenia. Joessa näkyy hänen mukaansa välillä ankeriaita.

Syväojan silta

Pajuruhkan ja Hoikkasuvannon välissä sijaitseva Syväojan silta oli erittäin heikossa kunnossa. Alueella oli havaittavissa voimakasta eroosiota erityisesti sillan alapuolella oikealla rannalla, joka oli sortunut pahasti uomaan. Alue on suvantomaista ja hyvin hidasvirtaista, eikä uoman reunoilla ole lainkaan suojavyöhykkeitä. Uoman oikean puolen ranta on laitumena ja laidunalue kulkee sillan alapuolella uoman poikki (!) siten, että sen ulommainen reuna on uoman vasemmalla rannalla. Tilalla on hevosia ja lihakarjaa. Alueella tavattu Syväojan tilan isäntä harjoittaa alueella katiskakalastusta ja sanoo nähneensä ylävirran puolella rapumertoja.

Liitonjoentien silta

Liitonjoki on sillasta ylävirtaan 8–12 m leveää ja levenee tästä tasaisesti sillan alapuoleisella, suvantomaisesti jatkuvalla jokiosuudella. Sillan yläpuolella on vasemmalla rannalla sekametsää, mutta muuten alueen ympäristöä hallitsevat pellot. Suojavyöhykkeet ovat alueella asianmukaiset ja 5–10 metriä leveät. Liitonjoki laskee noin 400 m päässä sillasta Elämäjärveen (123,6 m) Liitonojanniemen eteläpuolelle.

3.5 Saanijärveen laskevat virtavedet

3.5.1 Elämäisjoki (Kortteisenkanava), Pihtipudas

Elämäisjoki (inventoitu 19.10.2010) on pitkälti peltojen ympäröimä joki, josta lähes puolet on suoristettu Kortteisenkanavaksi. Se saa alkunsa suhteellisen matalasta Elämäjärvestä (123,6 m) ja virtaa 7,45 km matkan syvyysvaihtelultaan samantyyppisen Saanijärven (114 m) koillisnurkkaan. Pudotuskorkeutta Elämäisjoen reitille kertyy 9,6 metriä ja sen veden väri on keskimäärin 130 mg Pt/l (Keski-Suomen ympäristökeskus 2010).

Elämäisjoen luusuan pohjapato

Luonnonkivistä rakennetun pohjapadon pudotuskorkeus on varsin maltillinen ja jakautuu riittävän pitkälle 6–8 metrin matkalle. Joki on luusuasta Elämäjärventien autotiesillalle hidasvirtaista suvantoa ja nivaa. Vuoden 2003 syksyllä rakennetulla pohjakynnyksellä nostettiin aliveden pintaa 30 cm, keskivettä 20 cm ja ylivettä noin 3 cm. Maasta, kivistä ja lankkuytimeistä valmistettu pato

sopii ympäröivään maisemaan hyvin ja sallii hyvin vesieliöstön liikkumisen alivirtaamakausia lukuun ottamatta (Onkila 2005).

Elämäkoski

Elämäjärven autotiesillan alapuolella virtaava Elämäkoski jakautuu ensin kahteen uomaan, joista oikeanpuoleinen haarautuu vielä uudelleen. Uomat on voimakkaasti perattu ja koskisaaret todennäköisimmin syntyneet perkuukivistä (Kuva 3 b). Erityisesti kosken alaosalla, jossa haarat jälleen yhtyvät, uoma on kaivettu hyvin syvälle ja korkeat perkuuvallit reunustavat rantoja. Elämäkoski on yli 300 metriä pitkä, ja pääuoman leveys ennen haarautumista on noin 10 metriä. Haaratuneet sivu-uomat ovat noin 2–4 metriä leveitä ja vasemmanpuoleinen pääuoma kosken haarautuneelta osalta 4–7 metriä. Elämäkoski on mielenkiintoisen näköinen, ja siinä on hyvin pudotuskorkeutta. Elämäkosken jälkeen alkaa Elämäisjoen suoristettu osuus, joka kulkee suurten peltojen välissä. Kartan perusteella pelloilta tulee jokeen useita ojia. Suoristetun osuuden jälkeen joen ylittää Kortteisentien autosilta, jonka kohdalla on suvantoa sekä ylä- että alavirran puolella.

”Pikkuniva”

Välittömästi 4-tien autosillan alapuolella on ”Pikkuniva”, hienoinen virrankuristuma, jossa ei ole juuri lainkaan kiviä. Rantatöyräät ovat melko jyrkät ja uoma lähes suora, mikä saattaa viitata siihen, että uoma on varta vasten kaivettu.

Järjestelypato

Kortteisen kanavan järjestelypatoon liittyvät asiat on käsitellyt kattavasti Keski-Suomen ympäristökeskus (Onkila 2005).

Alakoski (Siltakoski)

Rönnyntien autosillan kohdalla virtaa Alakoski, joka tunnetaan myös Siltakoskena. Se on noin 150 m pitkä, yläosaltaan nivamainen ja leveimmillään 10–13 m. Sen voimakkaasti perattua uomaa on melko varmasti suoristettu. Rannoilta löytyy paikoitellen kivikasoja ja järkäleitä. Uittosuisteita on nähtävissä sillan alapuolella joen oikealla rannalla. Koskea ympäröivillä rannoilla on muutamia rakennuksia, piha-aluetta ja harvahkoa puustoa. Uoma olisi jollain tapaa kunnostettavissa kaivurilla tai ainakin kivettävissä, mutta uoman palauttaminen lähemmäksi alkuperäisasuaan voi olla vaikeaa.



Kuva 3. Elämäjärveen ja Saanijärveen laskevat virtavedet. a) Liitonjoki, b) Elämäisjoki ja c) Raudanjoki.

3.5.2 Raudanjoki, Pihtipudas

Raudanjärvestä (140,0 m) alkunsa saava, 16,0 km mittainen Raudanjoki (inventoitu 19.10.2010) on soiden ja voimakkaasti ojitettujen metsäalueiden ympäröimä. Tosin joen alkua- ja loppuosalla on sen ympäristössä myös vähän peltoalaa. Pitkän, useita koskia sisältävän ja mahdollisesti uomaltaan suoristamattoman joen pudotuskorkeus on 26,0 metriä ja se laskee vetensä Saanijärven (114,0 m) Raudanlahteen.

”Uukoski”

Riikinkosken sillalta noin 300 metriä ylävirtaan sijaitsee noin 70 metriä pitkä ja 1,5–2 metriä leveä, puomainen koski, jonka ympäristössä on heinäkasveja ja nuorta metsää. Uoma on perattu ja perkuukivet löytyvät rantaheinikon alta.

Riikinkoski

Kosken ylittää metsäautotien silta, joka ei ole enää ylitettävässä kunnossa. Uoma on perattu 1,5–3 metriä leveäksi ja lähes kivettömäksi. Kosken ympäristössä on sekametsää ja taimikkoa. Vesi on humuspitoista, muttei kovin tummaa.

Myllykoski

Suoran voimakkaasti peratun rännimäisen kosken pituus on noin 80–90 metriä ja leveys 2–4 metriä. Kosken rannalla on runsaasti isoja ja pieniä kiviä, ja uoman ylittää kävelysilta. Myllykosken ympäristö on harvaa metsää ja puut pääosin koivuja.

Koivukoski

Lyhyehkö, noin 40 m pitkä Koivukoski on 4–6 metriä leveä tehden noin 45asteen mutkan vasemmalle. Sen uoma on perattu ja isot sekä pienet kivet nostettu uoman reunoille, rannalle ja koskea ympäröivään metsään. Osa kivistä vaikuttaa räjäytetyiltä. Koivukoski voisi jollain tavalla olla kunnostettavissa talkoovoimin.

Pyörresuvanto

Pyörresuvannosta saa alkunsa virtapaikka, joka jatkuu noin 170 m alavirtaan 90asteen mutkan tekevän jokilampareen alapäähän. Alue on alkupäästään noin 50 m matkalta hieman kivisempi, mutta suurin osa kivistä on kuitenkin rantavalleissa. Perattu uoma on 3 metriä leveä ja siinä on hyvin vähän leveysvaihtelua (Kuva 3 c).

”Suorakoski”

Noin 100 m mittainen ”Suorakoski” on 3–5 metriä leveä ja perattu voimakkaasti räjäyttämällä kiviä ja nostamalla ne uomasta rannalle perkuuvalleiksi.

”Puukoski”, ”Kuusikkokoski” ja ”Hakkuukoski”

Kuljunperän autotiesillasta noin 500 metriä ylävirtaan sijaitsee ensimmäinen 20 metriä pitkä ja 4–5 metriä leveä, uomaltaan perattu koski, ”Puukoski”. Satakunta metriä alavirtaan on vastaavan tyyppinen ”Kuusikkokoski” ja tämän alapuolella samankokoinen ”Hakkuukoski”. Koskien ympäristössä on vanhaa hakkuuaukeaa ja taimikkoa, rannoilla lähinnä vain pieniä kiviä.

”Mutkakoski”

Kuljunperän autotiesillasta noin 200 metriä ylävirtaan on 50 metriä pitkä ja 4–5 metriä leveä ”Mutkakoski”, jonka perattu uoma tekee 90 asteen mutkan. Rannalla on lähinnä pieniä kiviä ja perkuuvallit ovat melko matalat. Vesi on humusruskeaa ja kosken ympäristö vanhempaa sekametsää.

Kuljunperäntien autotiesilta

Joen virtaus on melko maltillinen jo autotiesillan kohdalla ja uoma levenee alavirtaan mentäessä, vaihdellen 4–10 metrin välillä. Keskimäärin uomaleveys on kuitenkin 6–8 metriä. Raudanjoki laskee noin 750 m päässä Saanijärven Raudanlahteen.

3.6 Kolimaan laskevat virtavedet

3.6.1 Saaninjoki, Pihtipudas

Saaninjoki (inventoitu 19.10.2010) saa alkunsa Saanijärvestä, joka on mukana turvetuotantoalueiden vesistötarkkailussa. Saaninjoki kuuluu yleisen käyttökelpoisuusluokituksen perusteella luokkaan tyydyttävä. Saaninjoki laskee kauttaaltaan matalan Saanijärven (114,0 m) eteläpäästä kohti Heinäjokea (Putaanvirta 111,5 m), alittaen tien nro 760 noin 850 metriä Saanijärven luusuasta alavirtaan. Noin 1,8 km pitkän Saaninjoen valuma-alueen pinta-ala on 412 km², keskivirtaama (MQ) on 4,4 m³/s ja pudotuskorkeutta kertyy 2,5 metriä. Vesi on väriltään keskiruskeaa ja sameaa, veden värin ollessa keskimäärin 150 mg Pt/l (Keski-Suomen ympäristökeskus 2010). Potentiaalisimmat koski/virtapaikat sijaitsevat heti autotiesillan yläpuolella 200-300 metrin pituisessa Ruukinkoskessa. Saaninjoki on muuten ilmeisen hidasvirtaista suvantoa ja nivamaista aluetta, jossa on varsin vähän pudotuskorkeutta.

Ruukinkosken niva

Alue alkaa Ruukinkosken yläpuolella olevasta suvannosta, kalastuskieltokyltin kohdalla, ja päättyy Ruukinkoskeen. Uoma on 25–30 metriä leveä ja alueella on joitakin pintakiviä sekä muutama kuohu. Uoma mahdollisesti on ollut aiemmin nykyistä vieläkin leveämpi, sillä perkuukivikkoa on

näkyvissä ainakin oikealla rannalla ja vanhat pikku-uomat risteilevät kivivallin takana. Rannoilla kasvaa lehtipuuvaltaista sekametsää.

Ruukinkoski

Varsinainen Ruukinkoski alkaa noin 70 metriä kapean perkuusaaren yläpuolelta. Välillä vesi kulkee useammassakin uomassa, joiden leveys vaihtelee metristä 30 metriin. Uoma on voimakkaasti perattu ja perkuukivistä muodostettu saaria ja rannoille suurehkoja kivivalleja (Kuva 4 a). Kosken oikea ranta on lehtimetsää ja pensaikkoa. Vasemmalla rannalla on piha-asutusta sekä ruukkirakennus.

Ruukinkoski koostuu neljästä osasta; yläosasta, keskiosasta, välisuvannosta ja alaosa. Yläosa on noin 15 metriä leveä ja 100 metriä pitkä, vähäkivinen ja hieman rännimäinen uoma, jonka kapea perkuusaari jakaa alapäässä kahtia. Keskiosassa vesi kulkee perkuusaaren jakamissa uomissa (leveydet 5 ja 10 metriä) noin 50–70 metrin matkan. Suorat, rännimäiset ja suhteellisen ilmeettömät uomat laskevat vetensä välisuvantoon, joka on nelikulmainen ja kanteiltaan noin 30 metriä suuntaansa. Lähes keskellä välisuvantoa on heinän peittämä perkuukivikko. Ruukinkosken alaosa on noin 50 metriä pitkä ja alkaa punaisen ruukkirakennuksen kohdalta. Vesi kulkee kolmessa uomassa (leveydet 1, 3 ja 4 metriä), joista vasemman puoleisimmassa näyttäisi kulkevan suurin vesimäärä. Yläosaltaan kiivaat, mutta muutoin ilmeettömät uomat jakaa erilleen leveä perkuukivistä koostuva saari.

Ruukinkoskessa on runsaasti potentiaalia ja se on moniuomaisuudessaan mielenkiintoinen. Uomat ovat kuitenkin yksitoikkoisia ja rännimäisiä, eikä niiden monotoninen rakenne luo edellytyksiä monimuotoiselle eliöyhteisölle. Ruukinkoski on melko helposti muutettavissa huomattavasti moni-ilmeisemmäksi ja -vivahteikkaammaksi, koska perkuukivet ovat uoman välittömässä läheisyydessä.

Seurannan tarve

Saaniinjoella tulisi mahdollisimman pian aloittaa sähkökalastukset ja koeravustukset. Saanijärven pinnan nostamista on suunniteltu ja se myös mahdollisesti toteutetaan. Ennen muutosta aloitetun seurannan avulla voidaan muutoksen onnistumista arvioida siten, että siitä on tosiasiallista näyttöä. Kolkunjoella voitaisiin aloittaa sähkökalastukset ja koeravustukset jo syksyllä 2011, mikäli Saanijärven pinnan noston mahdollisesti aikaansaama muutos kala- ja rapukannoissa halutaan osoittaa. Seuranta tulisi järjestää useina peräkkäisinä vuosina. Näin voidaan välttää yksittäisinä vuosina tuloksiin mahdollisesti vaikuttavien ympäristötekijöiden suuri vaikutus ja painoarvo.

Sekä sähkökalastuksessa että koeravustuksessa ei pyydyksiin jääneitä yksilöitä tule missään nimessä ottaa saaliiksi, vaan ne on vapautettava mahdollisimman pian mittauksen jälkeen pyyntipaikan välittömään läheisyyteen. Suosittelemme sähkökalastus- ja koeravustuskohteiksi sekä Ruukinkosken nivaa että itse Ruukinkoskea. Sähkökalastuskoealoja tulee olla vähintään kolme ja yhden niistä välittömästi vanhan Ruukki-rakennuksen alapuolella. Kokouksessa (24.3.2011) saamamme tiedon mukaan tällä kohtaa on syksyisin nähty taimenia kutupuuhiissa.

3.6.2 Heinäjoki/Putaanvirta, Pihtipudas

Heinäjoen (inventoitu 19.10.2010) luusua sijaitsee Alvajärven (111,6 m) Mainlahdessa, josta lähtee pohjoisempi, mahdollisesti alkuperäinen Matalajoen uoma sekä etelämpänä kaivettu 950 metriä pitkä kanava. Matalajoen uoman ja kanavan erottaa toisistaan kanavoinnin myötä saareksi muuttunut, raskaasti ojitettu Mainneva. Kanava yhtyy pääuomaan lännestä ja Matalajoki muuttuu nimeltään Heinäjoeksi. Saaninjoki yhtyy koillisesta päävirran itärannalle noin 250–300 metriä alavirtaan kanavan yhtymäpaikasta. Tämän jälkeen Heinäjoen nimi muuttuu Putaanvirraksi (111,5 m), joka laskee ensin Pihtiputaan keskustan vanhan kaksiaukkoisen kivisillan ali ja seuraavaksi 4-tien sillan ali, päätyen Koliman (111,2 m) pohjoisosaan Putaanlahteen. Putaanvirran veden väri on keskimäärin 65 mg Pt/l (Keski-Suomen ympäristökeskus 2010).

Putaanvirta

Ainoa merkittävä koski-/virtapaikka alueella on Putaanvirta heti 4-tien yläpuolella. Alue on yläosaltaan noin 55 metriä leveä ja 20 metriä pitkä. Alaosa hieman kapeampi (45 metriä), pituudeltaan noin 20 metriä. Alueelle on tehty kunnostus, mutta kiveykset on tehty melko harvaksi, eikä soraa ole juurikaan näkyvillä. Alaosalla on muutamia järkäleitä, mutta rannoilla on silti jäljellä isoja kiviä. Alaosalla on perkuusaari (20 metriä x 7 metriä), jossa on isoja kiviä. Keskelle uomaa on jätetty selkeä ja turhan suora veneväylä, jonka kautta suurin osa vedestä virtaa (Kuva 4 b).

3.6.3 Jokuenjoki, Viitasaari

Jokuenjoki (inventoitu 21.10.2010) on lyhyt, 200 metriä pitkä virta-alue Huutpuron ja Liejunpuron yhtymäkohdasta kohti Koliman Autiota (111,2 m). Joki laskee autosillan ali (Petäjäranrantie 67, tie nro 16921) juuri ennen Kolimaa. Joki on koko matkalta suvantoa (Kuva 4 c), ja Huutpuron sekä Liejunpuron yhtymäkohta on kasvanut lähes umpeen. Kummassakaan purossa ei ole havaittavaa virtausta niiden loppupäässä. Alueella on paljon metsäojia lyhyellä matkalla purojen yhtymäkohdasta alavirtaan.

Liejunpuro saanee pääosin alkunsa Korvensuosta. Sitä on käyty tarkastelemassa Korvensuosta alavirtaan, metsäautotien sillan kohdalla, missä se vaikutti (21.10.2010) lähinnä tulvivalta metsäojalta.

Huutpuroa on tarkasteltu ylävirrasta Puromäentien sillan kohdalla, sekä sillasta alavirtaan Syrjälän tilasta seuraavaan ajopolkusuiltaan. Uoma on pääosin kapeaa pikkupuroa, mutta Syrjälän tilan kohdalla on hieno koskipaikka, jossa vesi kulkee useassa uomassa risteillen. Näillä paikoin uoma ei vaikuta peratulta. Jokuenjoessa ei ole juuri lainkaan pudotuskorkeutta ja purot ovat kokonsa puolesta potentiaalisia tuskin muille kuin pienille paikallisille taimenille.

3.6.4 Pasalansalmi, Viitasaari

Pasalansalmi (inventoitu 21.10.2010) on noin 300 metriä pitkä salmipaikka, jossa ei ole pudotuskorkeutta (Kuva 4 d). Se sijaitsee Pasalanjärven (111,2 m) ja Koliman Aution (111,2 m) välissä ja salmen ylittää eteläpäässä tie numero 16922. Koska Pasalanjärveen ei laske vaelluskalojen kannalta merkittävää virtavettä, ei Pasalansalmi ole niiden kannalta tärkeä kohde. Alueen rapukannasta ei ole tietoa. Kevätkutuiset kalalajit käyttävät mahdollisesti kauttaaltaan matalaa Pasalanjärveä lisääntymisalueenaan ja mahdollisesti vaeltavat sinne muista osista vesistöä Pasalansalmen kautta. Tästä syystä Pasalansalmella ja siihen vaikuttavilla kalastussäännöillä voi olla kalataloudellista merkitystä. Asia kuitenkin vaatisi lisätietoja.



Kuva 4. Kolimaan laskevia virtavesiä. a) Saaninjoki, Ruukinkoski b) Heinäjoki/Putaanvirta, c) Jokuenjoki, d) Pasalansalmi ja e) Toulatjoki.

3.6.5 Toulatjoki, Viitasaari

Toulatjoki (inventoitu 22.10.2010) on 5,6 km pitkä ja laskee Pieni-Toulat –järvestä (117,4 m) Koliman (111,2 m) eteläpäähän Hukkananlahteen. Toulatjoen ylävirran puolella on vielä Iso-Toulat (120,5 m), joka laskee 1,46 km pitkän Välijoen kautta Pieni-Toulat –järveen. Pihtiputaan kalastusalueen virtavesien käyttö- ja hoitosuunnitelman aloituskokouksen (2.9.2010) mukaan joki on kunnostettu pari vuotta sitten, ja kohteeseen on istutettu rapuja. Jälkimmäisessä kokouksessa

(24.3.2011) pyydettiin arvioimaan seurannan tarvetta mm. vesinäytteiden ja sähkökalastuksen osalta. Valuma-alueella on turvetuotantoa.

Toulatjoki kuuluu kokonaan Pohjois-Keiteleen kalastusalueen puolelle, mutta Kolimaan laskevana suurimman hyödyn mahdollisesta vaelluskalakannasta korjaisi Pihtiputaan kalastusalue. Toulatjokea, kuten muitakaan virtavesiä ei kuitenkaan käsitellä esim. Keiteleen alueen kalataloudellisessa käyttö- ja hoitosuunnitelmassa (Jokivirta 2010).

Myllykoski

Myllykoski sijaitsee noin 200 metriä tien numero 16917 autosillasta alavirtaan. Sen ylittää alempana myös ajopolkusuilta, jonka yläpuolisten peltojen suojavyöhykkeet ovat riittämättömät. Koski on hiljattain kunnostettu, lähinnä lisäämällä uomaan hieman vaaleita kiviä, jotka tuntuivat pysyvän heikosti paikallaan. Koskesta ei havaittu (22.10.2010) kutupesiä, joskin vesi oli sen verran tummaa, että luultavasti vain vastikään tehdyt kutupesät näkyisivät.

Hirvikoski

Hirvikoski on lyhyehkö, pituudeltaan 50–60 metriä. Se on kunnostettu lisäämällä uomaan hieman vaaleita kiviä, jotka tuntuivat pysyvän heikosti paikallaan. Koskesta ei havaittu (22.10.2010) kutupesiä, joskin vesi sen verran tummaa, että luultavasti vain vastikään tehdyt näkyisivät. Lähialueiden pelloilla ei ole juurikaan suojavyöhykkeitä.

Kotakoski

Kotakoski on aiempien koskien tapaan kunnostettu lisäämällä uomaan hieman vaaleita kiviä, jotka tuntuivat pysyvän heikosti paikallaan. Kunnostuksesta huolimatta uoma näyttää edelleen peratulta ränniltä (Kuva 4 e). Koskesta ei inventoinnin yhteydessä havaittu kutupesiä, joskin vesi oli sen verran tummaa, että luultavasti vain vastikään tehdyt näkyisivät. Vesi oli silminnähden kirkkaampaa ja vähäsavisempaa kuin Jokipellon sillan luona reilut 2 km alavirran suuntaan.

Seurannan tarve

Toulatjoki on vaelluskaloja ajatellen kooltaan vielä suhteellisen vaatimaton ja melko vähäisen potentiaalin omaava virtavesi. Suurimman uhkan vesistölle tuntuu muodostavan maatalouden ravinnepestöt ja esimerkiksi Jokipellon pikkusuon yläpuolella uoma on lähes umpeenkasvanut. Lukemattomista ojista ja suojavyöhykkeettömiltä pelloilta huuhtoutuu jokeen ravinteita ja kiintoainesta. Yksinkertaisen pullotesti avulla voidaan tarvittaessa havainnollistaa vedenvärien vaihtelu eri kohteiden välillä. Veden väriä voi tarkastella helposti vertailemalla silmämääräisesti vesistön eri osista läpinäkyviin pulloihin otettuja näytteitä valkoista taustaa vasten. Näytteiden otto ja tarkastelu tulisi tehdä samana päivänä.

Veden laatua alueella tulisi seurata vesinäytteiden avulla ja tehdä tarvittaessa suojaavia toimenpiteitä vähintään uoman välittömässä läheisyydessä. Näytteet voitaisiin kerätä 2–3 kertaa vuodessa aiemmin mainituilta kolmelta kohteelta. Lisäksi liettymistä voitaisiin seurata samoilla aloilla siihen soveltuvalla testillä. Näiden lisäksi koskialueet tulisi sähkökalastaa syksyisin alueen kalaston selvittämiseksi, sekä mahdollisen rapu- ja taimenkannan tilan arvioimiseksi. Mikäli sähkökalastuksessa saadaan näyttöä joessa elävästä taimenpopulaatiosta, tulee harkita vuotuisten kutupesäinventointien aloittamista. Kutupesäinventointien yhteydessä voidaan samalla arvioida taimenelle soveltuvien lisääntymisalueiden määrää ja kuntoa, sekä tehdä tämän perusteella toimenpideohjelma kutualueiden määrän ja laadun parantamiseksi.

3.6.6 Suvannonjoki, Viitasaari

Suvannonjoen (inventoitu 21.10.2010) luusua on Suvantojärvässä (134,3 m), joka kuuluu Pohjois-Keiteleen kalastusalueeseen. Luusuan jälkeen joki virtaa lähes viivasuorana uomana 4,15 km matkan Heinä-Suvannon luonnonsuojelualueen läpi. Kalastusalueen raja kulkee noin puolessa välissä luonnonsuojelualuetta. Suvannonjoki laskee Koliman Matoselän (111,2 m)

kaakkoisenlahteen, joka juuri ja juuri mahtuu Pihtiputaan kalastusalueeseen. Suvannonjoen pituus on noin 10,5 km ja pudotuskorkeutta kertyy 23,1 metriä. Kartan perusteella pääuoma vaikuttaa mutkittnevan jossain määrin, joten luultavasti uoma ei ole ainakaan täysin suoristettu. Joen varrella on muutamia peltoja ja jonkin verran ojitusalueita Heinäsuvannon luonnonsuojelun alueen alapuolella. Suurin osa pudotuskorkeudesta on korkeuskäyrien perusteella vasta Keiteleentien (tie nro 77) alapuolella.

Koko Suvannonjoki on uomaympäristöltään hyvin samankaltaista. Jos vesi vaan riittää kesäisin, niin joessa on potentiaalia rapupaikaksi tai taimenten lisääntymisjoeksi. Suvannonjoessa on useita alueita, joita voisi kunnostaa jollain tapaa rautakangillakin, mutta jo pelkästään alueen laajuuden takia esim. minikaivuri olisi paikallaan.

Jääongelmat Suvannonjoella

Suvannonjoki kärsii talvisin jäätymisongelmista (Kuva 5.) ja ongelman ratkaisuun on käytetty lähinnä muodostuneiden jääpatojen räjäyttämistä (mm. Rauno Kaija, Pihtiputaan kalastusalue, suullinen tiedonanto). Ongelma voisi helpottaa tai se voisi olla jopa poistettavissa kiveämällä uoma enemmän luonnontilaiseksi. Tällöin jääkansi saattaisi muodostua helpommin kivien välille, ja se voisi estää talviaikaan veden alijäähtymistä ja pohjajään muodostumista.

Jääongelmien torjunnassa pitäisi ensisijaisesti pyrkiä ennalta ehkäisyyn, koska jälkikäteen (esim. räjäyttämällä) haittojen torjunta on kallista, usein tehotonta ja myös vesiluonnon kannalta vahingollista (Eloranta 2010).

Suppojää on virtavesille tyypillinen ja yleensä nopeasti kehittyvä jäätymisongelma niin luonnontilaisissa kuin ihmisenkin muokkaamissa virtavesissä. Veden on kuitenkin alijäähtyttävä ($<0\text{ }^{\circ}\text{C}$), ennen kuin jääkiteiden muodostus voi alkaa ja pohjasuppo saatta pahimmillaan peittää uoman koko pohjan paksuna hyhmäkerroksena (Eloranta 2010).



Kuva 5. Suvannon joen jääongelmia 13.4.2011 vasemmalla Keiteleentien sillalta ja oikealla Myllymäen sillalta kuvattuna.

Suppojään torjunta

Niin hullunkuriselta, kuin se kuulostaakin on torjunnan perusajatuksena parantaa jäänmuodostusta ongelma-alueella. Tavoitteena on edesauttaa jääkannen muodostumista, koska uoman ylittävä jääkansi eristää sen alla virtaavan veden kylmästä ilmasta, eikä veden alijäähtymistä pääse enää syntymään. Mahdollisia torjuntakeinoja ovat muun muassa pohjakynnykset, puomit, säännöstelyn luonnonmukaistaminen, uoman kiveäminen ja muutokset siltarakentamisessa (Eloranta 2010).

Anssi Eloranta käsittelee virtavesien suppo-ongelmaa kirjansa 9. luvussa (Jääongelmiin liittyvät toimenpiteet) ja toteaa ranta-asukkaiden usein syyttävät suppo-ongelmasta yksittäisiä koskikiviä ja vaativan siksi lisäperkauksia. Toisinaan samoilla perusteilla vastustetaan myös uomakunnostuksia.

Hän esittää, että mainittu kriittisyys perustuu supon syntymekanismin huonoon tuntemukseen ja joskus myös näköharhaan. Ja jatkaa, että varsinkin tummissa vesissä katsoja havaitsee vain pinnan läheisyydessä olevat kivet ja niihin tarttuneen supon, eikä huomaa koko pohjaa peittävää hyhmäkatetta.

Luonnonmukaisin torjuntakeino suppo-ongelmalle on uoman kiveäminen, sen syvyysvaihtelun lisääminen ja näiden yhteisvaikutuksella tapahtuva virtauksen hidastaminen. Näillä toimenpiteillä on myös monia muita positiivisia vaikutuksia ja niiden avulla lisätään mm. uoman monimuotoisuutta, eri eliölajeille soveltuvia suoja-, ruokailu- ja lisääntymisalueita, sekä hillitään osaltaan myös kiintoaineksen huuhtoutumista lisäämällä uoman pidätyskykyä.

Toimenpiteet ongelman ratkaisemiseksi

Suvannonjoen jääongelman ratkaisemiseksi ehdotamme erillistä selvitystä, jossa pureudutaan suppojään muodostumista Suvannonjoella edesauttavien tekijöiden tarkkaan selvittämiseen. Tämän selvityksen pohjalta muodostetaan yksityiskohtainen toimenpideohjelma, jonka avulla hillitään ja pyritään eroon suppojään aiheuttamista ongelmista Suvannonjoella.

Selvitettäviä asioita ovat ainakin syntyvän jääpeitteen vakaus, suppo-ongelmien yleisyys ja laajuus sekä mahdollisten pohjaveden purkautumiskohtien sijainti uomassa (Eloranta 2010).

Keiteleentien silta

Keiteleentien sillalta ylävirtaan (n. 300 m) joki on paikoitellen melko kiivasvirtaista nivaa, ja leveydeltään 3,5–4 metrin uoma on perattu. Kyseinen jokiosuus olisi kivettävissä paikoitellen jopa koskimaiseksi. Rantavallien lisäksi ainakin vasemmalla rannalla on sammalen ja karikkeen alla sopivia kiviä. Rannoilla on metsää ja piha-asutusta. Keiteleentien sillalta alavirtaan, Jokirannan tilalle asti, joki on vielä kiivasvirtaisempaa nivaa ja mietovirtaista koskea. Ympäristö on metsää ja oikealla rannalla kulkee hiekkatie. Uoma on perattu pintakivettömäksi, ja kaikki isot kivet on nostettu rannoille.

”Myllymäenkoski”

Koski alkaa noin 150 metriä Jokirannan tilalta alavirtaan ja päättyy Myllymäen siltaan, josta alkaa Myllykoski. Myllymäenkoski on Myllykoskea rauhallisempi ja siinä on välillä lyhyitä nivamaisiakin osuuksia. Yläosaltaan melko mietovirtainen uoma on leveydeltään vain noin 4 metriä, kun muualla leveys on 4–6 metriä. Sekametsän ympäröimä uoma on perattu ja kivet nostettu sen rannoille.

Myllykoski

Myllykoski jatkuu yhtämittaisesti Myllymäen sillalta alavirtaan noin kilometrin mittaisen matkan. Uoman leveys vaihtelee 3–5 metrin välillä. Yläosalta kosken profiili on jyrkempi ja alaosa selvästi hidasvirtaisempaa, lähes nivaa. Uoma on perattu ja kivikasoja ja -valleja on molemmilla rannoilla, tosin yläosalla lähinnä vain vasemmalla rannalla. Melko suorassa ja rännimäisessä uomassa ei ole juuri pintakiviä ja uoma vaikuttaa kaivetulta, sillä rantapenkat ovat jopa metrin korkuiset. Ympäristössä on metsää ja sillan luona oikealla rannalla mökki.

”Seurojentalonkoski”

Koski alkaa Seurojentalon kohdalta, jossa joki tekee tiukan mutkan etelästä länteen päin. Uoma on noin 4 metriä leveä, pohja hyvin hiekkainen ja pienen puutavaran, sekä pienten sammaleisten kivien peittämä. Kosken yläpuolelle laskee vasemmalle rannalle melko voimakkaasti kaivettu metsäoja, josta alueen pohjan hiekkaisuus saattaa aiheutua. ”Seurojentalonkoski” on mietovirtaista koskea ja kiivasvirtaista nivaa, jossa ei ole paljoa pudotuskorkeutta (Kuva 6a). Uoma on perattu, eikä siinä ole lainkaan pintakiviä. Isot kivet on nostettu rannoille ja osa pienistä jätetty uomaan.

Seppälänkoski

”Seurojentalonkosken” jälkeen on lyhyt suvanto-osuus ennen noin 320 metrin pituista Seppälänkoskea. Koskimainen, lyhyiden nivamaisten osuuskien jaksottama uoma on leveydeltään 3,5–5 metriä. Vesi humuksen ruskeaa, mutta silti melko kirkasta. Seppälänkoskikin on perattu ja sitä reunustavat kivivallit molemmin puolin uomaa, ja lisäksi rannoilla on erinäisiä kivikasoja. Uomassa on vain muutamia pieniä kiviä, muttei lainkaan pintakiviä. Ympäristössä on sekametsää ja mökki pihapiireineen. Vasemmalla rannalla suurin piirtein mökin kohdalla näyttäisi olevan kivien ja karikkeen alla pieni, kuivunut sivu-uoma.

3.6.7 Mustapuro, Viitasaari

Mustapuro (inventoitu 22.10.2010) saa alkunsa suoalueilta Heinäsuon turvetuotantoalueen ympärillä (169,9 m) ja laskee noin 6 km päässä Koliman (111,2 m) Matoselän itärannalle Kuivaslahteen. Pudotuskorkeutta 58,7 m, joka on melko paljon 6 km matkalle. Puron alkupäätä on vaikea määrittää kartan pohjalta turvetuotantoalueesta, ojituksista ja uomamuutoksista johtuen. Puron raskaasti ojitetut latva-alueet sijaitsevat joka tapauksessa Heinäsuon turvetuotantoalueen ympärillä. Turvetuotantoalueelta alavirtaan ojituksia on selvästi vähemmän. Uomaa on suoritettu voimakkaasti varsinkin yläosien ojitetuilla suoalueilla sekä turvetuotantoalueen ympäristössä. Mielenkiintoisimmat virtavesialueet sijaitsevat Koliman lähetyvillä, noin reilun kilometrin jokisuusta ylävirtaan, jossa uoma vaikuttaa vähemmän suoritettulta, ja missä myös ojituksia on muuta aluetta vähemmän.

Valuma-alueella on Vapon Heinäsuon turvetuotantoalue, jossa oli vuonna 2008 tuotantokunnossa 25,7 ha suota. Vesiensuojelutaso tuotantoalueella on virtaamansäätö. Lupa voimassa vuoden 2015 loppuun. Uusi lupahakemus vireillä ISY:ssa.

”Jyrkkäkoski”

Sijaitsee Perälän tilan pohjoispuolella. Koskessa on runsaasti pudotuskorkeutta, mutta uoma ei juuri mutkittele, vaikka päävirta mutkitteleeekin isojen kivien lomassa. Koski vaikuttaa perkaamattomalta. Uomassa on jonkin verran puutavaraa, sekä paljon kiviä, joista osa on lähes järkäleitä. Leveys on keskimäärin 3,5 metriä, mutta vaihtelee 2–5 m välillä. Ympäristö on metsäinen ja kosken alaosilla on oikealla rannalla piha-asutusta (Rauhala), jonka jälkeen ”Jyrkkäkoski” muuttuu rännimäiseksi, peratuksi uomaksi ja pudotuskorkeus pienenee.

”Rännikoski”

”Rännikoski” on Mäkipääntien ja Kuorikoskentien siltojen väliin jäävä rännimäinen, noin 2 metriä leveä koskipaikka, joka on voimakkaasti perattu (Kuva 6 b). Korkeat kivivallit, erityisesti uoman oikealla rannalla, reunustavat syvään kaivettua suoraa ränniä, jonka syvyys oli (22.10.2010) uoman keskellä noin 40 cm. Rantavallit ovat jopa 2,5 metriä korkeat ja uoman leventäminen on vaikeaa tai lähes mahdotonta. Kosken vasemmalla rannalla on hakkuuaukea ja oikealla rannalla suojavyöhykkeiltään asianmukainen peltoalue. Vesi oli ainakin inventointihetkellä hyvin tummaa.

Kuorikoskentieltä Kolimaan

Sillan alapuolella noin 4 metriä leveä uoma vaikuttaa kaivetulta ja perkuuvallit reunustavat rantoja. Osuus on melko hidasvirtaista nivaa ja suvantoa. Ympäristö on ryteikköistä ja pajut kaartuvat ristiin rastiin hyvin tummavetisen uoman yläpuolella.

3.6.8. Kolkunjoki, Viitasaari

Kolkunjoen (inventoitu 22.10.2010) luusua on Kolkun (155,1 m) länsirannalla ja se laskee vetensä 13,2 km päässä Koliman (111,2 m) Matoselän itärannalle. Kolkunjoki on ojitetujen soiden ja turvetuotantoalueiden ympäröimä pitkä jokialue, jossa on useita koskipaikkoja (Kuva 6 c). Se on potentiaalista lisääntymis- ja poikasaluetta Koliman vaelluskaloille ja siinä on luontainen harjus- ja

jokirapukanta (aloituskokous 2.9.2010). Kolkunjoen kunnostushankkeesta on sovittu alun perin vuonna 2005 ja kunnostussuunnitelma on valmistunut heinäkuussa 2010.

Tämän suunnitelman aloituskokouksen (2.9.2010) mukaan Vapon turvetuotanto on loppumassa Kolkunjoen valuma-alueelta vuosina 2013–15. Joen valuma-alueella on Vapon Ihkajansuon ja Kolkunsuon turvetuotantoalueet, joista oli vuonna 2008 tuotantokunnossa 62,1 ja 20,4 ha. Vesiensuojelutaso on virtaamansäätö. Uudet lupahakemukset ovat vireillä ISY:ssä. Jälkimmäisessä kokouksessa (24.3.2010) sovimme, että Kolkunjoki käsitellään tässä käyttö- ja hoitosuunnitelmassa vain seurantatoimenpiteiden osalta, koska kohteesta on juuri valmistunut kunnostussuunnitelma, josta on luettavissa riittävän tarkat kohdekuvaukset.

Seurannan tarve

Kolkunjoella on Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy:n toimesta sähkökalastettu 8.9.2010. Koealoja oli neljä, joista yksi sijaitsi turvetuotantoalueiden yläpuolella ja loput kolme niiden alapuolella. Saaliiksi saatiin ylimmältä koealalta (joen yläosan maantiesillan alapuolella) vain yksi ahven, kun alemmilta koealoilta (Eräkoski, Kuorekoski ja Kotijoenkoski) saalis oli selvästi runsaampi. Koealat kalastettiin 2 poistopyynnin menetelmällä ilman sulkuverkkoja. Eräkoskesta saatiin 2 kivisimppua ja 8 taimenta (11–25 cm), Kuorekoskesta 2 kivisimppua ja 3 harjusta, sekä Kotijoenkoskesta 4 kivisimppua, 1 made ja 14 taimenta (11–24 cm) (Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy, tiedonanto).

Kolkunjoella tulisi mahdollisimman pian aloittaa vedenlaadun seuranta ja koeravustukset, sekä jatkaa sähkökalastuksia. Vain hyvissä ajoin ennen kunnostusta aloitetun seurannan avulla voidaan kunnostuksen onnistumista arvioida siten, että siitä on tosiasiallista näyttöä. Sähkökalastuskoealojen valintaan tulisi kiinnittää erityistä huomiota, koska nyt käytössä olleet koealat (Savo-Karjalan Ympäristötutkimus Oy) eivät välttämättä ole joen yläjuoksun osalta kovin edustavia tai alempien koealojen kanssa vertailukelpoisia. Turvetuotantoalueen yläpuolelta tulisi sähkökalastaa 1 koealan lisäksi vielä ainakin toinen koeala ja koealat tulisi valita samantyyppisestä koskiympäristöstä, kuin Kolkunjoen turvetuotantoalueen alapuolella sijaitsevat sähkökalastuskoealat.

Kolkuntien yläpuolisella jokiosuudella luusuassa vesi on silminnähden kirkkaampaa kuin turvetuotantoalueiden alapuolella. Kolkuntien silta Kolkun järven luusuassa on hyvä vesinäytteen ottopaikka, jonka lisäksi tarvitaan muutamia vertailupisteitä alavirran puolelta. Turvetuotantoalueiden aikaansaamien veden laadun muutoksien näyttämiseksi tulee mukaan ottaa vielä yksi vertailupiste turvetuotantoalueen laskuvesien yläpuolelta. Tähän tarkoitukseen sopisi esim. luonnonsuojelualueen vieressä oleva Ihkajankoski. Turvetuotantoalueen laskuvesien alapuoliset näytteet voidaan kerätä esimerkiksi Särkikoskesta tai Kotijoenkoskesta, sekä Kuorikoskentie sillan kohdalta.

Aiempaa monipuolisemmat sähkökoekalastukset ja koeravustukset tulisi aloittaa Kolkunjoella jo vuonna 2011, mikäli kunnostuksen mahdollisesti aikaansaama muutos kala- tai rapukannoissa halutaan osoittaa. Seuranta tulee järjestää useina peräkkäisinä vuosina sekä ennen että jälkeen kunnostuksen.

Sekä sähkökalastuksessa että koeravustuksessa ei pyydyksiin jääneitä yksilöitä tule ottaa saaliiksi, vaan ne on vapautettava mahdollisimman pian mittauksen jälkeen pyyntipaikalle. Suosittelemme jossain määrin sähkökalastuskohteiden uudelleenvalintaa ja mahdollisia kohteita turvetuotantoalueiden yläpuolella ovat Myllykoski ja Ihkajankoski, sekä niiden alapuolella Särkikoski, Kotijoenkoski, ”Siltakoski” ja ”Alakoski”. Suosituksemme koeravastuskohteiksi Kolkunjoella ovat Kolkunjoen luusua Kolkuntien yläpuolella, Myllykoski, Ihkajankoski, Särkikoski, ”Siltakoski”, ”Alakoski”, sekä Kolkunjoen laskupaikka Koliman Matoselälle.

3.6.9 Myllyjoki, Pihtipudas ("Harmalanjoki")

Myllyjoki (inventoitu 21.10.2010) saa alkunsa Sirkonjoen ja Liesonjoen yhtymäkohdasta, jonka lähellä kulkee 120 m korkeuskäyrä. Se virtaa vain paikoitellen suojavyöhykkeellisten peltoalojen sekä pienten metsäalueiden halki laskien Koliman (111,2 m) itärannalle noin 1,5 km päässä. Pudotuskorkeutta matkalle kertyy yli 8 metriä.

Lieson- ja Sirkonjokien yhtymäkohdasta alavirtaan

Kapeaa, suvantomaista ja leveydeltään 1,5–2,5 metristä uomaa reunustavat melkein koko matkalta heikkolaatuiset, kapeat ja katkonaiset peltoalueiden suojavyöhykkeet, sekä muutamat pelto-ojat.

"Siltakoski"

Harmalanrannantien sillan yläpuolelta alkaa pääsääntöisesti 1,5–2,5 metriä leveä, hyvin voimakkaasti perattu uoma, joka kulkee syvässä, kaivetussa kanjonissa. Inventointipäivänä keskilinjaltaan noin 60 cm syvässä uomassa on jäljellä enää pieniä kiviä ja sitä reunustavat korkeat kivivallit. Uomaa ei pysty helpolla leventämään, mutta virtaa saisi hidastettua kiveämällä. "Siltakoski" jatkuu vielä noin 30 m Harmalanrannantien sillan alapuolelle.

"Peltokoski"

Peltojen, pelto-ojien ja kapeiden suojavyöhykkeiden molemmin puolin reunustama yli 200 metriä pitkä "Peltokoski" alkaa pian "Siltakosken" jälkeen. Senkin uoma on perattu, uoma tyhjennetty isommista kivistä ja kivistä on tehty rantavalleja (Kuva 6 d). Vasemmalla rannalla olevan talon kohdalla on pieni ylikulkusilta ja keinotekoinen, lautojen yms. avulla tehty allastus, jossa on pudotuskorkeutta noin 40 cm.

Alaosa ja jokisuu

Haasianniittyjen peltoalueen vaihtuessa metsäksi, kulkee Myllyjoen yli muutaman tukin vahvuinen ylikulkusilta, jonka alavirran puolella on noin 70 metrin matkalla mietovirtaista koskea tai nivaa. Muuten alue on varsin suvantomaista, pintakivet puuttuvat, ja kapea, perattu uoma kulkee korkeiden rantavallien välissä. Joen alaosan vasemman rannan läheisyydessä olevan talon kohdalle on uomaan tehty kivillä jonkinlainen allastus.

Alueelta tavattu ranta-asukas kertoi, että joki on perattu joitakin vuosikymmeniä sitten. Ennen perkausta vesi nousi uoman ympäristöön niin, että "veneellä sai kulkea pelloilla". Hänen mukaansa hauet nousivat keväisin jokeen ja pelloille kuteman. Perkuu kuulemma mataloitti jokisuun alueen ja vähensi dramaattisesti kesäisin uomassa virtaavan veden määrää. Haastattelun mielestä Myllyjoella ei ole nykyisin mitään rapu- tai kalataloudellista merkitystä.



Kuva 6. Kolimaan laskevia virtavesiä. a) Suvannonjoki, b) Mustapuro, c) Kolkunjoki ja d) Myllyjoki.

Sirkonjoki

Sirkonjoki (inventoitu 21.10.2010) laskee pienestä ja hyvin matalasta Sirkkojärvestä (133,3 m) kiertäen Sirkonmäen pohjoispuolen soisten ja ojitettujen alueiden halki. Mäen länsipuolella ojituksia on suhteellisen vähän ja uoma mutkittelee paikoitellen peltoalojen vieressä tai välissä. Ilmakuvan perusteella on pelloilla lähes koko matkalla kuitenkin jonkinlaiset suojavyyhykkeet. Sirkonjoki yhtyy Sirkonmäen lounaispuolella Liesonjoen kanssa Myllyjoeksi.

Sirkonjoki, Tammelan tila

Tammelan tilan kohdalla on hidaskvirtaista, 2–3 metriä leveää, matalaa nivaa. Tilalta saadun tiedon mukaan joella ei ole rapu- tai kalataloudellista arvoa ja alueelta pyydetään lähinnä minkkejä. Joki kuulemma kuivuu joka kesä ylikäveltäväksi.

Sirkonjoki, ”Sirkonkoski”

Alueella on kiivasta koskea ainakin joen etelärannalla olevalta Savikon tilalta alkaen. Uoma on voimakkaasti perattu, 1,5–2,5 metriä leveä ja korkeat perkuuvallit reunustavat molempia rantoja. Uomassa on jäljellä vain pieniä kiviä, isommat kivet ovat rannalla tai uoman reunoilla. Ympäristö on yläosan pihapiiriä lukuun ottamatta peltomaata, jossa on noin 5 metriä leveät suojavyyhykkeet. Alueelta löytyy kaksi traktorisiltaa, joista alemman jälkeen koski alkaa selvästi rauhoittua. Suojavyyhykkeet ovat alaosalla kaventuneet noin 2 metrin levyisiksi.

Lähteet

- Eloranta A. 2010: Virtavesien kunnostus. Kalatalouden keskusliitto. Helsinki, 278 s.
- Jokivirta J. 2010: Keiteleen alueen kalataloudellinen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Keski-Suomen kalatalouskeskus ry. Moniste. 79 s.
- Keski-Suomen ympäristökeskus. 2010: Keski-Suomen pintavesien toimenpideohjelma vuoteen 2015. Moniste. 116 s.
- Korsu K., Huusko A., Korhonen P. K. & Yrjänä T. 2010: The potential role of stream habitat restoration in facilitating salmonid invasions: a habitat-hydraulic modeling approach. *Restoration Ecology* 18: 158–165.
- Korsu K., Huusko A. & Muotka T.. 2008: Ecology of alien species with special reference to stream salmonids. *Boreal Environment Research* 13(Suppl. A): 43–52.
- Liljaniemi P., Vuori K.-M. Ilyashuk B. & Luotonen H. 2002: Habitat characteristics and macroinvertebrate assemblages in boreal forest streams: relations to catchment silvicultural activities. *Hydrobiologia* 474: 239–251.
- Louhi P., Mykrä H., Paavola R., Huusko A., Vehanen T., Mäki-Petäys A. & Muotka T. 2011: Twenty years of stream restoration in Finland: little response by benthic macroinvertebrate communities. *Ecological Applications*. Painossa.
- Muotka T., Paavola R., Haapala A., Novikmec M. & Laasonen P. 2002: Long-term recovery of stream habitat structure and benthic invertebrate communities from in-stream restoration. *Biological Conservation* 105 (2): 243–253.
- Muotka T. & Syrjänen J. 2007: Changes in habitat structure, benthic invertebrate diversity, trout populations and ecosystem processes in restored forest streams: a boreal perspective. *Freshwater Biology* 52: 724–737.
- Onkila H. 2005: Kortteisen kanava-alueen kalatalous- ja virkistyskäyttöarvojen kehittämiskatsaus. Keski-Suomen ympäristökeskus. Moniste. 28 s.
- Rassi P. , Hyvärinen E., Juslén A. & Mannerkoski I. (toim) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 s.
- Syrjänen J. & Valkeajärvi P. 2010: Gillnet fishing drives lake-migrating brown trout to near extinction in the Lake Päijänne region, Finland. *Fisheries Management and Ecology* 17 (2): 199–208.
- Vehanen T., Huusko A., Mäki-Petäys A., Louhi P., Mykrä H., & Muotka T. 2010: Effects of habitat rehabilitation on juvenile brown trout (*Salmo trutta*) in boreal forest streams. *Freshwater Biology* 55: 2200–2214.
- Vesikko I. 2010: Koukunkoon ja väkäsän vaikutus kaloille aiheutuviin vammoihin, verenvuotoon ja koukun kiinnipysymiseen. Pro gradu –tutkielma, Jyväskylän yliopisto, Bio- ja ympäristötieteiden laitos, Vesistötieteet. 25 s.