

# Loimijoen sähkökoekalastustulokset vuonna 2010

Heikki Erkinaro & Jarmo Pautamo  
Apajax Oy

2011



# Sisällys

1. Johdanto	3
2. Aineisto ja menetelmät	3
3. Tulokset	5
4. Tulosten pohdinta	7
Lähdekirjallisuus	10
Liite 1. Sähkökoekalastuspöytäkirjat Loimijoki (30 s.)	
Liite 2. Valokuvaliitteet Loimijoen sähkökalastusalueista (5 s.)	

## 1. Johdanto

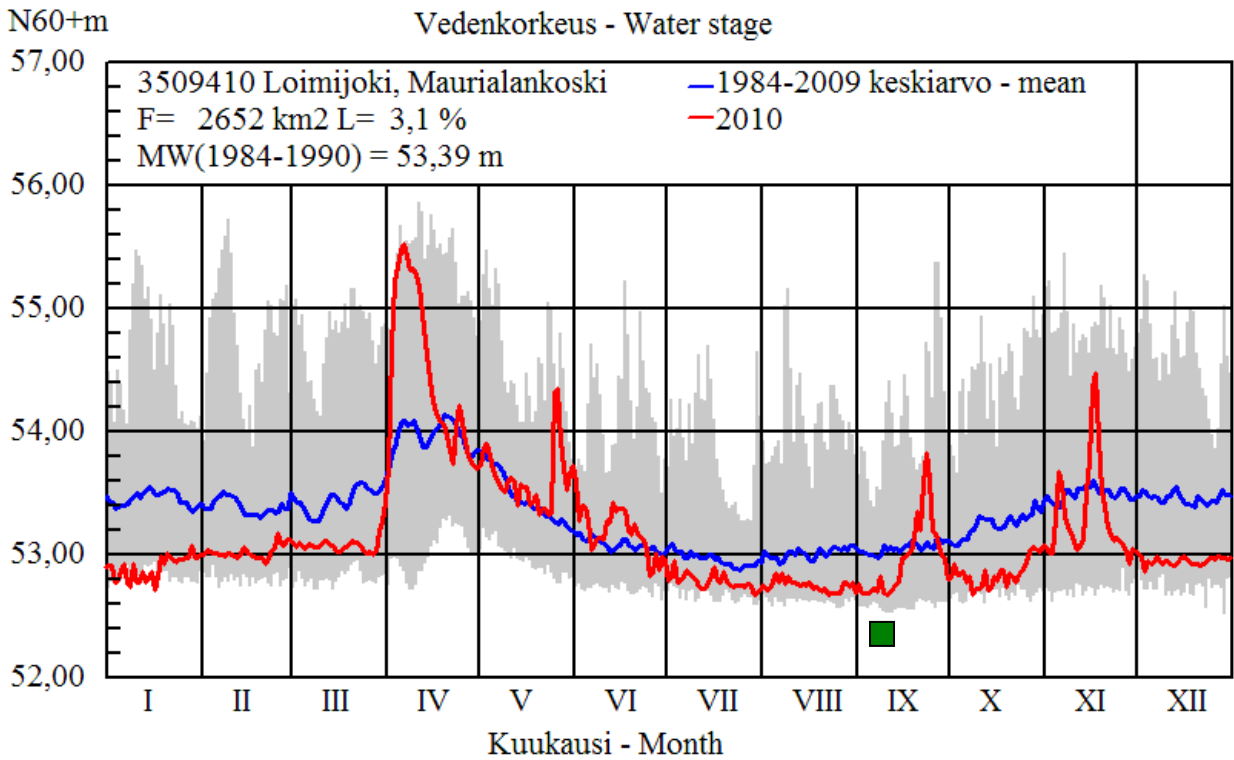
Loimijoella tehtiin syyskuussa 2010 sähkökoekalastuksia seitsemällä Huittisten kunnan alueella sijaitsevalla koskella. Koekalastuksilla oli tarkoitus selvittää koskialueiden kalaston nykytilaa. Nyt sähkökoekalastetuille Loimijoen alaosan koskille laaditaan parhaillaan myös kalataloudellista kunnostussuunnitelmaa. Tehtyjen koekalastusten tuloksia voidaan osaltaan hyödyntää suunnittelutyössä, samalla ne tarjoavat vertailupohjan alueella tulevaisuudessa tehtävien kunnostustoimien vaikuttavuuden arviointiin.



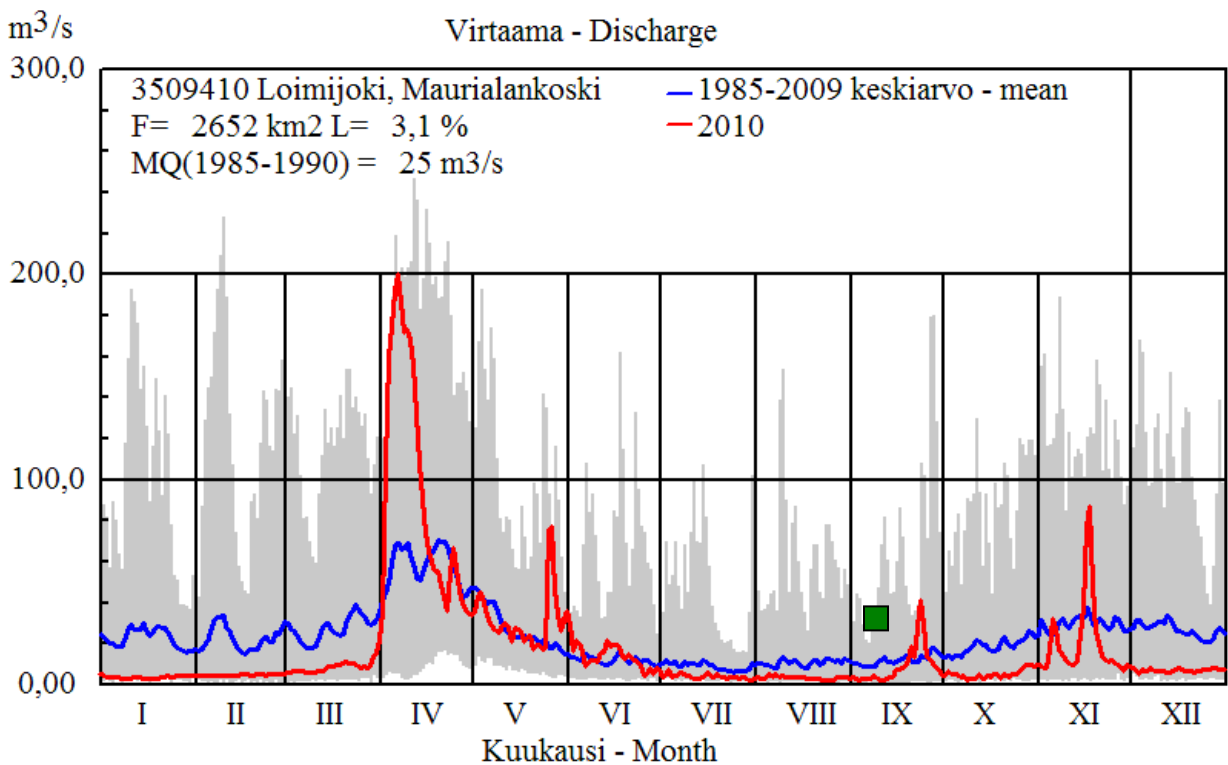
Kartta 1. Loimijoen sähkökoekalastusalueet.

## 2. Aineisto ja menetelmät

Sähkökoekalastusten aikana (2. - 8.9.) Loimijoen virtaama oli erittäin pieni ja sen vuoksi myös veden korkeus oli poikkeuksellisen alhainen (kuvat 1 ja 2). Veden lämpötila vaihteli koalueilla +13,2 ja +14,6 °C välillä. Kultakin koskelta kalastettiin yksi pohjan ominaisuuksien ja virtauksen puolesta kyseistä koskea tyypillisesti edustava koalue. Tiedot koalueiden muista fysikaalisista muuttujista sekä alueiden paikkakoordinaatit löytyvät liitteestä 1.



Kuva 1. Loimijoen vedenkorkeus vuonna 2010. Koekalastusten ajankohta merkitty vihreällä palkilla. (Lähde: Suomen ympäristökeskus).



Kuva 2. Loimijoen virtaamatiiedot vuonna 2010. Koekalastuksen ajankohta merkitty vihreällä palkilla. (Lähde: Suomen ympäristökeskus).

Kalastuksissa käytettiin polttomoottorikäyttöistä Hans Grassl -sähkökoekalastuslaitetta. Koekalastusten aikana pyyntijännite oli 300 - 325 V ja teho noin 0,4 A. Kullakin koealalla tehtiin kolme poistopyyntiä saadusta kalamäärästä riippumatta. Koekalastusten yleinen kulku noudatti muutoin sähkökoekalastusta koskevaa CEN-standardia (EN 2003).

Sähkökoekalastusalueiden pinta-alat vaihtelivat kooltaan 77 ja 144 m<sup>2</sup> välillä (taulukko 1). Kaikilta koekalastuksissa saaduilta kaloilta mitattiin kokonaispituus sekä yksilökohtainen paino, minkä jälkeen ne vapautettiin pyyntialueellensa takaisin.

Tämän selvityksen tuloksissa esitettävät yksilötiheydet ja lajikohtaiset biomassat ovat kolmen poistopyyntikerran absoluuttisia tuloksia, ja ne edustavat näin ollen ainoastaan minimiarvioita koealueiden todellisista yksilötiheyksistä ja kokonaisbiomassasta. Laskennallisia tiheysarvioita ei tehty ollenkaan, koska lähes kaikki Loimijoen koekalastuksissa saadut kalalajit sopivat alhaisen pyydystettävyytensä vuoksi huonosti luotettavien tiheysarvioiden laskemiseen.

### 3. Tulokset

Koekalastuksissa saatiin saaliiksi yhteensä 9 eri kalalajia. Yksittäisiltä koealueilta tavattiin 5-7 lajia. Yleisin laji oli jokaiselta alueelta löytynyt turpa. Kivenuoliaista, kivisimppua, töröä ja särkeä tavattiin kutakin kuudelta alueelta kaikkiaan seitsemästä koekalastusalueesta (taulukko 1).

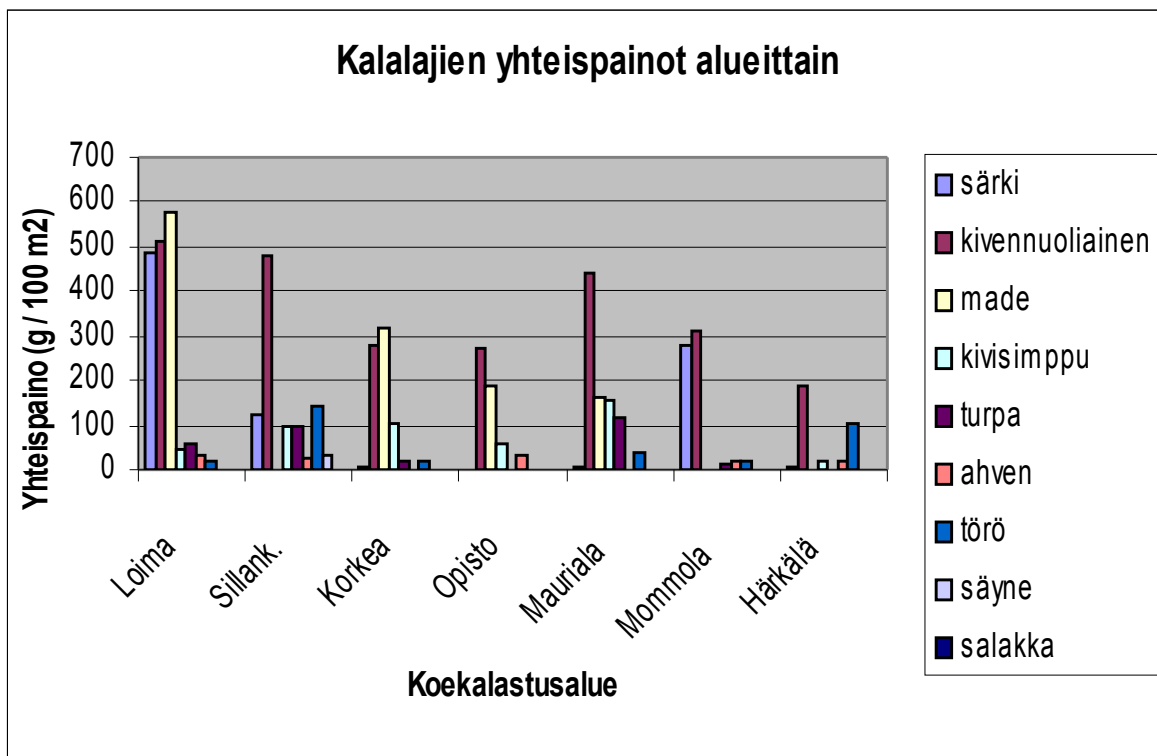
Taulukko 1. Lajikohtaiset yksilötiheydet Loimijoen koskialueilla (yks. /100 m<sup>2</sup>)

Alue	pinta-ala (m <sup>2</sup> )	särki	kivenuoliainen	made	kivisimppu	turpa	ahven	törö	säyne	salakka
Loimankoski	120	10,8	31,7	4,2	11,7	16,7	1,7	3,3		
Sillankoski	112	7,1	42,0		22,3	62,5	0,9	8,9	0,9	
Korkeakoski	112,8	0,9	60,3	1,8	32,8	18,6		2,7		
Opistonkoski	109,6		52,9	4,6	20,1	2,7	1,8			
Maurialankoski	77,1	2,6		2,6	33,7	114,1		5,2		1,3
Mommolankoski	102,2	33,3	30,3			11,7	1,0		2,9	
Härkälänkoski	144	2,1	43,8		9,0	2,8	1,4	1,3	1,4	

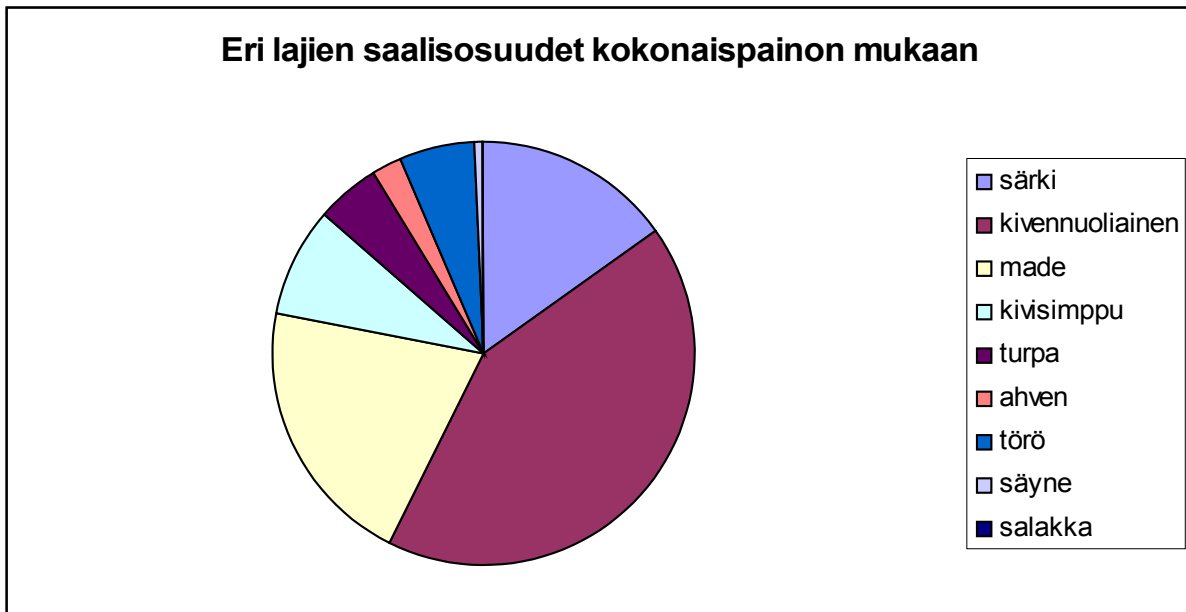
Yksilötiheyksiltään runsaimpia lajeja olivat kivenuoliainen, turpa ja kivisimppu tässä järjestyksessä (taulukko 1, kuva 3). Kalojen yhteispainoja verrattaessa tilanne on kuitenkin hieman toisenlainen. Runsaslukuinen kivenuoliainen oli toki kokonaisbiomassaltaankin merkittävin laji Loimijoessa, mutta myös särjen ja mateen biomassat kohosivat paikoitellen korkeiksi suurikokoisten saalisyksilöiden ansiosta (kuvat 4 ja 5).



Kuva 3. Eri kalalajien yksilömääräosuus Loimijoen sähkökoekalastusten kokonaissaaliista.



Kuva 4. Sähkökalastussaaliin lajikohtainen yhteispaino eri koskialueilla.



Kuva 5. Eri kalalajien biomassaosuus Loimijoen sähkökoekalastusten kokonaissaaliista.

#### 4. Tulosten pohdinta

Tämän työn tarkoituksena oli selvittää Loimijoen alaosien koskikalaston nykytilaa seitsemän koskialueen osalta. Nyt saadut tulokset kuvastavat sekä tavattujen kalalajien että niiden välisten runsaussuhteiden osalta Etelä-Suomen runsasravinteisille joille tyypillisiä kalayhteisöjä.

Veden laatu on parantunut koko Kokemäenjoen vesistöalueella selvästi viimeisten vuosikymmenten aikana (mm. Piironen & Valkama 2005). Laadun kohentuminen näkyy nykyisin selvimmin happiolosuhteiden vakiintumisena happikatojen esiintymisten loputtua.

Loimijoki on kuitenkin yksi koko Kokemäenjoen vesistöalueen runsasravinteisimmista sivujoista, jolla on kokonsa vuoksi selvä vaikutus myös Kokemäenjoen pääuoman veden laatuun. Pääosin hajakuormituksesta johtuvan runsasravinteisuuden sekä savisameuden vuoksi Loimijoen veden laatu on arvioitu viimeisissä käyttökelpoisuusluokituksissa edelleen välttäväksi, joen yläosien taajamien alapuolisilla osilla ainoastaan heikoksi (Meriluoto & Perälä 2009).

Loimijoki kuuluu velvoiteseurantojen piiriin koko pituudeltaan. Seurantoihin liittyvät koekalastukset on tehty rysäpyyntinä lukuun ottamatta vuoden 2008 tarkkailua, jolloin myös sähkökoekalastusta käytettiin tutkimusmenetelmänä kahdella koskialueella, Jokioisilla ja Huittisissa (Kivinen 2009). Huittisten sähkökoekalastus tehtiin tuolloin Mommolankoskella, joka oli myös yksi nyt tehdyn kalastus selvityksen koalueista.

Mommolankosken vuoden 2008 koekalastukset vastaavat pitkälti syksyn 2010 tuloksia Loimijoen alaosan koalueiden osalta. Mommolankosken koekalastuksissa saatiin tuolloin kaikkien lajien kokonaistiheydeksi 160 yksilöä aaria kohti ja kokonaisbiomassaksi 1750 g/ aari (Kivinen 2009). Nyt tehdystä työstä saatiin Mommolankosken kalatiheydeksi 80 yksilöä aarilta, kun taas kokonaisbiomassa jäi alueella tällä kertaa 640 grammaan aaria kohti.

Merkittävin lajistollinen ero koekalastusten välillä on kookkaampien turpien suuri osuus vuoden 2008 koekalastuksissa: yli kolmanneksen yksilömääräosuus vastasi tuolloin peräti puolta koekalastussaaliin kaikkien kalalajien kokonaispainosta (Kivinen 2009). Muuten kahden vuoden takaisen sähkökoekalastuksen saalislajisto täsmää pitkälti Loimijoen alaosien koealueiden tämänvuotisten tulosten kanssa runsaimpina lajeinaan turpa, kivisimppu, kivenuoliainen sekä särki. Nyt saaduista kalalajeista ainoastaan ahventa ei tavattu ollenkaan vuonna 2008 tehdyissä Mommolankosken koekalastuksissa. Ahven oli kuitenkin tuolloin yläjuoksulla Jokioisilla tehtyjen sähkökoekalastusten runsain laji niin yksilömäärien kuin kokonaispainon puolesta (Kivinen 2009).

Kokemäenjoen kalakantojen hoitosuunnitelmassa on vesistön kalakantojen tavoitetilaksi kirjattu ”elinvoimainen, luontaisesti lisääntyvä ja myös lohikaloja käsittävä lajisto, jota voidaan hyödyntää sekä joessa että merialueella” (Piiroinen & Valkama 2005). Tavoite on luonnollisesti ymmärrettävä suuren vesistöalueen erilaisiin osiin vaihtelevasti soveltuvaksi.

Suunnitelman tavoite toteutuu Loimijoessa etenkin sen virtavesilajiston osalta nykyisellään ehkä ainoastaan turvan ja toutaimen kohdalla. Turpa on ollut Loimijoella pitkään paitsi aktiivisesti kalastettu vapaa-ajankalastajien saaliskala, myös koekalastuksissa erikokoisina yksilöinä säännöllisesti tavattu laji (Kivinen 2009, tämä työ).

Toutain on puolestaan toipunut lajina veden laadun paranemisen sekä varsinkin aktiivisten istutusten ansiosta pysyväksi osaksi Kokemäenjoen keskiosien ja Loimijoen kalastoa. Se menestyykin vesistössä nykyään siinä määrin, ettei tuki-istutuksia ole tarvittu enää 2000-luvun alkuvuosien jälkeen (Kivinen 2009). Lajin poikasvaiheita ei kuitenkaan ole onnistuttu tavoittamaan Loimijoen koskialueiden sähkökoekalastuksissa.

Sähkökoekalastus on menetelmänä voimakkaasti valikoiva eri kalalajien suhteen ja niinpä sen käyttö on virtavesien kalastus selvityksissä luotettavinta pohjan läheisyydessä elävien lajien, etenkin reviirollaan pysyvien lohen ja taimenen poikasten kohdalla (mm. Bohlin ym. 1989).

Lohikalat ovat yleisesti halutuimpia kalastus- ja saaliskohteita virkistyskalastajien keskuudessa. Loimijoesta ei löytynyt vuoden 2010 koekalastuksissa yhtään lohikalaa. Koekalastusten yhteydessä tehdyn visuaalisen havainnoinnin perusteella alueen koskissa on olemattoman vähän taimenelle tai lohelle sopivia kutualueita ja vähäisenlaisesti myös saalistukselta suojattuja poikasten kasvualueita.

Lohikaloihin kuuluvan harjuksen koekalastussaaliista puuttumisesta nyt kalastetuilla koskialueilla ei sinänsä voi tehdä kovin varmoja johtopäätöksiä harjuskantojen tilasta, sillä laji on väliveden kalana tunnetusti heikosti pyydystettävissä sähkökoekalastuslaitteilla. Istutettujen harjuskantojen vahvistamista on ehdotettu Loimijoenkin kalakantojen hoitomenetelmäksi (mm. Piiroinen & Valkama 2005). Harjusistukkaiden selviytymisestä ja istutustoiminnan kannattavuudesta Loimijoen alueella ei ole kuitenkaan olemassa tutkittua tietoa. Kokemäenjoen pääuoman potentiaalisimmilla harjusalueilla tehdyt selvitykset eivät myöskään lupaa paljoa istutusten tuloksellisuuden tai luonnonlisäntymisen mahdollisuuksien suhteen (Sundell ym. 2008).

Syksyn 2010 koekalastussaalis muodostui tyypillisistä eteläisen Suomen runsasravinteisten jokivesien lajistosta (vrt. esim. Aaltonen 2009). Kertovatko koekalastustulokset mahdollisesti jotain tarkempaa Loimijoen veden laadusta? Koekalastusten yksilömäärältään ja biomassaltaan runsain laji, kivenuoliainen, suosii virtavesissä elinympäristöinään runsasravinteisiä savisameita virtavesiä (mm. Lehtonen 2003). Kivenuoliaisen runsaus onkin Loimijoessa silmiinpistävää vaikkapa vähemmässä määrin samean Vantaanjoen koskikalastoon verrattuna (Haikonen ym. 2007). Havainto on yhtäpitävä Loimijoen korkean savisameuden kanssa: ihmistoimintaperusteisen



savisameuden on arvioitu olevan Loimijoessa nykyisellään vähintäänkin kolminkertainen luonnontilaiseen taustatilanteeseen verrattuna, tulva-aikoina nykytilan ero luonnontilaa vastaavaan sameustasoon nousee jo monikymmenkertaiseksi (Meriluoto & Perälä 2009).

EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin (2000/60/EY) täytäntöönpanon myötä virtavesien ekologista tilaa aletaan arvioida pääasiassa biologisten muuttujien mukaan aiempien fysikaalis-kemiallisten kriteerien sijasta. Kalat ovat luonnollisesti yksi keskeisistä vesien tilan arvioimisessa tarkasteltavista eliöryhmistä. Vehasen ym. (2006) alustava kalayhteisöjä kuvaava luokittelujärjestelmä pitää sisällään mm. kalojen lajilukumäärään sekä lajien välisiin runsaussuhteisiin, särkikalojen tiheyksiin, herkkien ja toleranttien lajien esiintymiseen sekä lohen ja taimenen yksikesäisten poikasten tiheyksiin perustuvia muuttujia.

Tarkempaa kalayhteisöön perustuvaa analyysiä tekemättä vaikuttaa Loimijoen kalasto edellä mainittujen kriteereidenkin valossa tyypilliseltä rehevyyden ja voimakkaan sameuden muovaamalta yhteisöltä, jonka korkea lajimäärä viittaa paitsi kohonneeseen ravinnepitoisuuteen, myös yhtä lailla toksisten aineiden haitallisten vaikutusten puuttumiseen jokisysteemistä. Lohikalojen puuttumisen voidaan arvioida johtuvan varsin suoraan jo aiemmin mainituista fysikaalisista tekijöistä: jokiperkauksista, vaellusyhteyden puuttumisesta sekä lisääntymiselinympäristöjen kiintoainerasituksesta ja liettymisestä. Korkeaan ravinnepitoisuuteen viittaava särkikaloiden osuus on Loimijoen koskikalastossa myös suuri, joskaan ei alkuunkaan joidenkin pahoin rehevöityneiden vesistöjen lajistollista yksipuolisuutta muistuttava.

Loimijoen veden laadun kohentuminen antaisi nykyisin erityisesti parantuneiden happiolojen puolesta mahdollisuuksia myös lohikaloiden lisääntymiselle varsinkin joen alaosien koskialueilla. Runsaan kiintoainekuormituksen vaikutus mädin selviytymiselle talven yli voi kuitenkin olla edelleen lisääntymismenestystä voimakkaasti rajoittava tekijä. Toisaalta vastaavista runsasravinteisista ja savisameista vesistöistä tunnetaan myös luontaisen elinkierron vakiinnuttaneita lohikalakantoja eräänä hyvänä esimerkkinä Uskelanjoki (Aaltonen 2009).

Syksyn 2010 koekalastukset tehtiin poikkeuksellisen matalan vedenkorkeuden aikaan, jolloin koekalastettavien alueiden valinnassakin jouduttiin keskittymään alivirtaamaolosuhteissa riittävästi virtaaville koskiosuuksille. Nämä alueet olisivat epäilemättä kaikkein potentiaalisimpia lohikaloiden lisääntymisalueita. Nykyisessä jokiperkausten sekä liettymisen heikentämässä tilassaan alueet eivät kuitenkaan vielä vaikuta pohjan rakenteeltaan kovin lupaavilta lohikaloiden lisääntymisalueiksi.

Kokemäenjoen kalakantojen hoitosuunnitelman mukaan kalaistutukset tulevat olemaan myös tulevaisuudessa keskeisellä sijalla kalakantojen hoidossa (Piironen & Valkama 2005). Suunnitelmassa ehdotettujen lisääntymisaluiden kunnostusten kautta on Loimijoenkin koskialueiden tilaa mahdollista parantaa huomattavasti kalojen elinympäristönä. Lisääntymisaluiden kunnostamisella ei voida kuitenkaan pelkästään ratkaista sen paremmin lohikaloiden kuin muidenkaan virtavesilajien onnistumista elinkierrossaan. Kysymykset vesistöalueen laajuisesta kalastuksen hoidon järjestämisestä, vedenkorkeuden pitkä- ja lyhytkestoisesta säätelystä sekä veden ravinne- ja kiintoainepitoisuudesta ovat edelleenkin yhtä oleellisia joen kalakantojen tulevaisuudelle.

Vireillä olevien kalataloudellisten kunnostussuunnitelmien toteutuessa saadaan koskien kalastosta sekä kunnostustoimien vaikuttavuudesta myös tulevaisuudessa tietoa luotettavimmin ja kustannustehokkaimmin sähkökoekalastuksen avulla.

## Lähdekirjallisuus

- Aaltonen, J. 2009. Uskelanjoen vesistön sähkökoekalastukset vuonna 2006 ja taimenkannan (*Salmo trutta* L.) dna-tutkimus. Opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu. 46 s.
- Bohlin T. ym. 1989. Electrofishing – theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173, 9-43.
- EN 14011. 2003. Water quality – Sampling of fish with electricity. European Committee for Standardization. Brussels. 16 s.
- Haikonen ym. 2007. Vantaanjoen yhteistarkkailu – Kalasto ja pohjaeläimet vuonna 2006. Kala- ja vesiraportteja nro 1. Kala- ja vesitutkimus Oy. 80 s.
- Kivinen, S. 2009. Loimijoen kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2008. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu nro 616. 45 s.
- Lehtonen, H. 2003. Iso kalakirja: ahvenesta vimpaan. Wsoy. Helsinki.
- Meriluoto, E. & Perälä, H. 2009. Loimijoen yhteistarkkailu vuosiyhteenveto vuodelta 2008. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. Julkaisu nro 615. 64 s.
- Piironen, O. & Valkama, J. 2005. Kokemäenjoen kalakantojen hoitosuunnitelma. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry. 77 s.
- Sundell, P. ym. 2008. Harjuskannan tila ja luonnonvaraisen lisääntymisen mahdollisuudet Kokemäenjoessa. Raportti 62/2008. Jyväskylän yliopisto, ympäristöntutkimuskeskus. 60 s.
- Vehanen, T. ym. 2006. Kalayhteisöt jokien ekologisen tilan seurannassa ja arvioinnissa. Alustavan luokittelujärjestelmän perusteet. Kala- ja riistaraportteja nro 398. 36 s.