



Kymijoen
vesi ja ympäristö ry

KALATALOUDELLISEN KUNNOSTUKSEN VAIKUTUS SONNANJOEN NATURA-ALUEEN KIRJOJOKIKORENTOON

Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n tutkimusraportti no 239/2014

Esa Korkeamäki



SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 AINEISTO JA MENETELMÄT	2
2.1 Kirjojokikorentokartoitus	2
3 TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU	3
3.1 Havaitut sudenkorennot	3
3.2 Koskikunnostuksen vaikutus kirjojokikorentoon	4
3.3 Suositukset jatkotoimenpiteiksi	5
4 YHTEENVETO	6
VIITTEET	6

1 JOHDANTO

Virtavesikunnostukset katsotaan nykyään osaksi vesistö-rakennustoimintaa, jossa kunnostuksella palautetaan vaurioituneita virtavesiä lähemmäksi ihmistoimintaa edeltänyttä tilaa. Kaakkois-Suomen ELY-keskus tilasi Kymijoen vesi ja ympäristö ry:ltä selvityksen suunniteltujen kalataloudellisen koskikunnostuksen sekä säännöstelyn muuttumisen vaikutuksista Sonnanjoen Seppälänkosken kirjojokikorenon (*Ophiogomphus cecilia*) elinympäristöön. Sonnanjoki on kirkasvetinen ja poikkeuksellisen luonnontilainen joki Kymenlaaksossa. Sonnanjoen kalataloudellisessa koskikunnostussuunnitelmassa (Hautala 2013) on pääpiirteittäin kuvattu joen ympäristöolosuhteet ja kunnostusmenetelmät. Koskikunnostuksilla pyritään parantamaan joen kalataloudellista merkitystä. Kalataloudellisen kunnostuksen kanssa on samanaikaisesti suunnitteilla säännöstelyn muutos, jonka tavoite on poistaa jokiuoman kuivuutta vähävetisimpinä vuodenaikoina. Nämä toimenpiteet vaikuttavat erikseen ja yhdessä ainakin jossain määrin Sonnanjoen ekosysteemiin ja sen eliölajistoon. Sonnanjoen vesihyönteislajiston tiedetään olevan monipuolinen ja runsaslukuinen. Esimerkiksi surviaissääskien (*Chironomidae*) runsaus on Sonnanjoen koskipaikoissa selvästi suurempaa kuin Pohjois-Kymenlaakson muissa virtavesissä (Raunio 2014). Joen harvinaista vesihyönteislajistoa edustaa Kymijoen vesi ja ympäristö ry:n havaintojen mukaan mm. virtalude (*Aphelucheirus aestivalis*), keltasurviainen (*Potamanthus luteus*) sekä kirjojokikorento (Kuvat 1 ja 2). Kirjojokikorento on luokiteltu EU:n luontodirektiivin II ja IVa lajeiksi ja sen tahallinen tappaminen, häiritseminen tai lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla kielletty. Lisäksi kirjojokikorento on luonnonsuojelulain 38 §:n mukaisesti luonnonsuojeluasetuksella rauhoitettu eläinlaji. Kirjojokikorento on ollut Sonnanjoella Seppälänkosken Natura-alueen valintaperuste, mihin tämä työ pyrittiin rajaamaan. Tarkastelussa on kuitenkin hieman huomioitu myös Seppälänkoskea ympäröiviä läheisiä elinympäristöjä, koska sudenkorennot elävät ns. metapopulaatorakenteessa, jolloin ympäröivät elinympäristöt vaikuttavat populaatioon.



Kuva 1. Virtalude ja keltasurviainen Sonnanjoella 2014. Kuva: Kymijoen kuvapankkihanke.



Kuva 2. Kirjojokikorento Jaalan Hartolan Myllyjoella 2014. Kuva: Kymijoen kuvapankkihanke.

Selvitystyö tehtiin, koska sekä kalataloudelliset kunnostukset että säännöstelyn muutokset voivat joskus heikentää kirjojokikorenon lisääntymismahdollisuuksia. Kalataloudelliset koskikunnostukset voivat heikentää kirjojokikorenon lisääntymistä kahdella tapaa. Joen pohjan rakenne voi muuttua lajille sopimattomaksi tai kirjojokikorenon toukat voivat joutua entistä enemmän pohjaeläimiä syövien kalojen saaliiksi. Säännöstelyn tasaaminen puolestaan yleensä pienentää ranta-alueen pinta-alaa vähentäen samalla elinympäristön monimuotoisuutta, joka on tärkeää sekä kirjojokikorenon akvaattiselle toukkavaiheelle että ilmassa eläville aikuisille. Aikuisvaiheessa kirjojokikorento tarvitsee suojaa erityisesti heti kuoriutumisen jälkeen, jolloin sudenkorenon lentotaito on vielä kehittymässä ja lintulajeistamme esim. västäräkki, harmaasieppo ja käpytikka saalistavat sudenkorentoja. Kirjojokikorento on melko harvinainen Kaakkois-Suomessa, mutta se elää paikoin melko yleisenä hieman pohjoisempaan Järvi-Suomen alueella. Sonnanjoella sudenkorentoja on kartoitettu vuosina 2000–2010 (Parkko 2014, Metsälä 2014) melko paljon lähinnä Myllykosken alueella, mutta kirjojokikorentoja on tietävästi havaittu kaikkiaan vain kolme yksilöä, joista viimeisinkin havainto on jo yhdeksän vuotta vanha (Taulukko 1).

Taulukko 1. Sonnanjoen aikaisemmat kirjojokikorentohavainnot

Seppälänkoski 2000: 1 toukka ja 1 aikuinen: (Puska, M. ja Vuori, K-M.)

Myllykoski Vuonna 2005: 1 aikuinen (Metsälä, P.)

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 KIRJOJOKIKORENTOKARTOITUS

Sonnanjoen Seppälänkosken Natura-alueen kirjojokikorentoa kartoitettiin lajin lentoaikana 20.6.–15.8.2014 yhteensä neljänä osa-aikaisena kenttätyöpäivänä. Samaa kartoitusta tehtiin kolmena päivänä myös alapuolisella Tuomaankoskella ja yläpuolisella Myllykoskella. Havainnointi toteutettiin kiikaroimalla sudenkorentoja auringonpaisteessa koskikiviltä ja ranta-alueelta eri puolilta Seppälänkoskea, Tuomaankoskea ja Myllykoskea. Kiikaroinnin lisäksi sudenkorentoja pyydystettiin perhossaavilla, mikäli lajinmäärityksen varmistus katsottiin näin tarpeelliseksi. Kohdelajina ollut kirjojokikorento (*O. cecilia*) on helppo kartoittaa ja määrittää kiikarilla ilman pyydystämistä. Lisäksi etsittiin toukkanahkoja lajin lisääntymisen tutkimiseksi. Olosuhteet 2014 toukkanahkojen keräämiselle olivat huonot, sillä kirjojokikorenon pääasiallisena kuoriutumisaikana kesä- heinäkuun vaihteessa sää oli sateinen ja joen vedenpinta nousi korkeaksi huuhtoen veden pinnan läheisyyteen jääviä toukkanahkoja vesistöön. Sen sijaan kirjojokikorenon varsinaisena lentoaikana heinä- ja elokuun maastokäynneillä säätila oli suosiollinen sudenkorentojen havainnointiin, ja kartoitusalueen joen sudenkorentolajisto saatiinkin pääpiirteittäin kartoitettua hyvin. Maastokäynnit sisälsivät havainnointia erilaisissa joen osissa sekä elinympäristön rakenteen ja mahdollisten hoitotoimenpiteiden arviointia kirjojokikorennolle. Kenttätöistä ja raportoinnista vastasi FM Esa Korkeamäki.

3 TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU

3.1 HAVAITUT SUDENKORENNOT

Sonnanjoen kirjojokikorentokartoituksessa havaittiin 18 sudenkorentolajia, mutta kohdelajina ollutta kirjojokikorentoa (*Ophiogomphus cecilia*) ei löydetty (taulukko 2). Eniten sudenkorentoja löydettiin alueen luonnontilaisimmissa virtavesipaikoissa Natura-alueen ulkopuolelta Seppälänkosken ja Tuomaankosken koillisen puoleisella rantakaistaleelta. Näillä koskialueilla mutkittnevasti luoteesta kaakkoon virtaavan Sonnanjoen lounaan puoleinen ranta on puustoinen ja melko jyrkkä, jolloin varjoisuus ehkäisee ajoittain auringon valoa tarvitsevien sudenkorentojen esiintymistä. Sonnanjoella yleisin laji oli immenkorento (*Calopteryx splendens*), joka on aito virtavesilaji. Seuraavaksi eniten havaittiin ruskoukonkorentoa (*Aeshna grandis*) joka elää yleisenä Suomessa sekä seisovissa että virtaavissa vesissä. Alueella harvinaisempia ja elinympäristönsä suhteen vaativimpia lajeja olivat punatytönkorento (*Pyrrhosoma nymphula*), karvaukonkorento (*Brachytron pratense*) ja hoikkasinikorento (*Orthetrum coerulescens*). Myös purokorento (*Cordulegaster boltoni*) ja pihtijokikorento (*Onychogomphus forcipatus*) ilmentävät Sonnanjoen runsaslukuista ja monipuolista sudenkorentolajistoa.

Taulukko 2. Sonnanjoen sudenkorennot 2014 Myllykoskella, Seppälänkoskella ja Tuomaankoskella

Laji	Myllykoski			Seppälänkoski				Tuomaankoski			
	Päivä	8.7.	23.7.	8.8.	8.7.	18.7.	23.7.	8.8.	8.7.	18.7.	8.8.
<i>Calopteryx virgo</i>		2	1	2	7		1	5	1	2	
<i>Calopteryx splendens</i>		5	15	10	13	35	50	55	6	32	
<i>Lestes sponsa</i>			1	2							
<i>Platycnemis pennipes</i>									4	1	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>					1						
<i>Ischnura elegans</i>		1									
<i>Coenagrion hastulatum</i>		1					1				
<i>Brachytron pratense</i>					1						
<i>Aeshna juncea</i>				3	2	5	1	3		8	
<i>Aeshna grandis</i>			3	7	2	18	25	4	1	14	
<i>Onychogomphus forcipatus</i>				5			3	6			
<i>Cordulegaster boltoni</i>					1*		1	6			
<i>Cordulia aenea</i>					8					1	
<i>Somatochlora metallica</i>				2	2				1		
<i>Orthetrum coerulescens</i>						3	2				
<i>Sympetrum flaveolum</i>			2	2		1					
<i>Sympetrum vulgatum</i>								1			
<i>Sympetrum danae</i>						1	1				

* = toukkanahka

3.2 KOSKIKUNNOSTUKSEN VAIKUTUS KIRJOJOKIKORENTOON

Kirjojokikorento ja muut virtavesien sudenkorentolajimme hyötyvät nykyaikaisista virtavesikunnostuksista, mikäli kunnostuksissa ei poisteta liikaa vesikasvillisuutta, eikä kalojen pääsyä edesauteta harkitsemattomasti virtaveden kaikkiin osiin. Kunnostuksissa pyritään usein vähentämään jokeen tulevaa ravinnekuormaa ja lisäämään elinympäristön rakenteellista monipuolisuutta koskissa. Parantunut vedenlaatu vähentää sedimentin liettymistä ja lisää puhdasta vettä tarvitsevien sudenkorentolajien elinmahdollisuuksia. Koskien kiveäminen puolestaan lisää sudenkorentojen ravintona olevien pienempien vesiselkärangattomien määrää. Toisaalta usein myös kalojen elinolot parantuvat virtavesikunnostuksissa, jolloin verraten pitkäikäisiä sudenkorentojen toukkia jää entistä enemmän kalojen saaliiksi. Koskien läheisyydessä sijaitsevat sora- ja karikepohjaiset elinympäristöt ovat usein jokikorentojen tärkeimpiä lisääntymispaikkoja. Jokikorentojen ja muiden isojen vesihyönteisten suojaksi voidaan virtavesikunnostuksissa tehdä kalojen kulkuesteiksi erilaisia kiveyksiä pieniin sivupuroihin. Sudenkorennot kestävät kaloja paremmin elinympäristön hetkellistä kuivumista, mikä antaa niille suojaa kalojen saalistukselta. Tällaisiin mataliin ja pieniin sivu-uomiin voi muodostua monipuolinen sudenkorentolajisto ja oma ravintoverkko, joka lopulta rikastuttaa lajistollisesti myös pääuoman ekosysteemiä. Pelkästään kalataloudellisista näkökohdista tehtyjä kunnostuksia on vältettävä sudenkorentolajistoltaan arvokkaimmissa pienissä virtavesissä.

Sonnanjoessa Seppälänkosken Natura-alueella turvaavat hienojakoinen sora, jokeen kaatuneet puut sekä vesikasvit monipuolisen sudenkorentolajiston säilymistä. Monipuolinen vesihyönteislajisto on myös kalapoikastuotannon edellytys. Suunnitellussa koskikunnostuksessa (Hautala 2013) on huomioitu Natura-alueen kirjojokikorenon elinympäristöä, eikä sen ansiosta toimenpiteiden laajuus ja toteutustapa todennäköisesti uhkaa paikallisesti hyönteispopulaation säilymistä. Suunnitelmassa on mainittu, että korenon todennäköisesti tärkeimmät ruovikkoiset ja nivamaiset elinympäristöt Seppälänkosken keski- ja alaosalla jätetään pääosin nykyiselleen. Näille alueille rakennetaan vain pienialaisia kutusoraikkoita. Suunnitelmassa on mainittu, että Seppälänkosken yläosalla tapahtuva virtaaman levittäminen ja uoman keskisyvyyden vähentäminen todennäköisesti kasvattavat lajille suotuisaa elinympäristöä. Tästä ei kuitenkaan ole varmuutta. Myös suunnitelman mukainen hienojakoisimman sedimenttiaineksen mahdollinen vaihtaminen ylä- ja alapuolisilla koskialueilla karkeampaan kalojen kutusoraikkoon voi heikentää vesihyönteisten säilymistä Sonnanjoella. Muutonkin hankkeen kalataloudelliset tavoitteet voivat uhata pienen ja kalojen saalistukselle herkän hyönteispopulaatioiden säilymistä. Kirjojokikorento on Sonnanjoella harvinainen tai hävinnyt sudenkorentolaji ja nykyisen tiedon varassa on vaikea arvioida kunnostuksen mahdollisia vaikutuksia. Ilman tarkempaa tietoa populaation mahdollisista lisääntymispaikoista voidaan suunnitellun kalataloudellisen kunnostuksen vaikutuksia Seppälänkosken kirjojokikorentopopulaatioon pitää todennäköisesti lievästi negatiivisena.

3.3 SUOSITUKSET JATKOTOIMENPITEIKSI

Virtavesikunnostuksia on tehty Suomessa aikaisemmin pääasiassa kalataloudellisin perustein, mutta suunnittelussa tulisi entistä enemmän huomioida myös muita eliölajeja. Virtavesien harvinaiset ja uhanalaiset lajit, luontotyypit sekä Natura-arvot tulisi huomioida nykyistä paremmin aina ennen kalataloudellisten kunnostussuunnitelmien laadintaa. Tämä toimintamalli olisi suositeltava, vaikka toimenpiteet heikentyneen kalakannan palauttamiseksi ovatkin Kymijoen valuma-alueella suositeltavia. Pohdinnan arvoinen kysymys on myös, että olisiko Seppälän- ja Tuomaankosken tapaiset harvinaiset, monilta osin luonnontilaiset ja arvokkaat kosket syytä jättää kokonaan kunnostamatta ja ohjata kalataloudelliset kunnostukset erityisen kunnostuksen tarpeessa oleviin muutettuihin virtavesiin.

Jos Seppälänkoskelle suunnitellut kalataloudelliset kunnostukset toteutetaan, niin kirjojokikorenon populaation tukemiseksi voidaan Seppälänkosken koillisosan rannalle ruopata pieniä ja matalia virtavesiuomia. Tällaisiin joen pieniin sivu-uomiin voidaan vedentuloa ohjata vaihtelevasti niin, että kalojen pääsy vaikeutuu. Myös loppukesästä vedenpinnan päälle yltävien isojen lohkareiden sijoittaminen koskeen hyödyttää kalojen lisäksi myös kirjojokikorentoa. Usein kirjojokikorentokoiraat perustavat reviirejä koskikivien ympärille. Seppälän- ja Tuomaankosken vesikasvit ja kaatuneet puut kannattaa jättää mahdollisuuksien mukaan paikalleen, sillä ne tarjoavat alustaa ja suojaa monipuoliselle vesihyönteislajistolle. Sonnanjoen kirkkaan veden ja liettymättömän pohjan säilyminen liittyy keskeisesti sen valuma-alueen suojeluun. Erityisesti joen yläosien ja koillisrannan metsätalouteen on kiinnitettävä huomio. Melko syvässä uomassa kulkevaan Sonnanjokeen valuu metsäojista herkästi ravinteita ja kiintoainetta yläpuolisilta metsätalousmailta.

Kartoituksessa 2014 Sonnanjoen Seppälänkoskelta ei löydetty lainkaan kirjojokikorentoa. Mikäli kirjojokikorento olisi ollut yleinen tai edes melko harvinainen, olisi se havaittu neljän kartoituskäynnin aikana. Päijänteen pohjoispuolella Keski-Suomen kartoituksissa (1995–1996) tietyissä koskissa laji havaittiin sopivissa olosuhteissa lähes jokaisella käynnillä (Korkeamäki & Suhonen 2002). Toisaalta sudenkorennoilla on usein kannanvaihteluja vuosien välillä, populaatioiden häviäminen ja uusien elinympäristöjen asuttamien yleistä eikä kirjojokikorento elä muutenkaan suurissa populaatioissa edes sen vahvimilla esiintymisalueilla (ks. esim. Suhonen ym. 2014). Sonnanjoen kirjojokikorenon esiintymä ja Natura-alueen valintaperuste kannattaa selvittää uudelleen erilaisella tutkimustavalla vuonna 2015. Kirjojokikorennolla on vähintään kaksi vuotta kestävä toukkavaihe, mikä mahdollistaa populaation todentamisen toukkavaiheessa kahtena vuosiluokkana. Populaation todentamiseksi tehdään uusintakartoitus keräämällä toukkia potkuhaavilla. Toukat voidaan keräämisen ja maastomäärityksen jälkeen palauttaa elävinä samoille paikoille takaisin veteen, jolloin pienikään paikallinen populaatio ei vahingoitu. Uuden kartoituksen jälkeen on mahdollista arvioida, onko Seppälänkosken kirjojokikorento säilynyt vai hävinnyt. Sonnanjoesta pohjoiseen Jaalan Hartolan ja Huhdasjärven kylien

virtavesissä elää kirjojokikorento useassa paikassa melko runsaslukuisena (Metsälä, suul. 2014, Rokka 2014, Kuva 2). Mahdollisesti Sonnanjoen kolme yksittäistä aikaisempaa kirjojokikorentohavaintoa ovat Jaalan Hartolan virtavesistä tapahtuneen levittäytymiskäyttämisen seurausta. Suosituksena on varovaisuusperiaatetta noudattaen jättää toistaiseksi kalataloudellinen kunnostus Seppälänkoskella toteuttamatta.

4 YHTEENVETO

Kymijoen vesi ja ympäristö ry kartoitti vuonna 2014 Sonnanjoen kalataloudelliseen kunnostukseen liittyen Sonnanjoen Seppälänkosken Natura-alueen valintaperusteena olleen kirjojokikorenon (*Ophiogomphus cecilia*) esiintymistä. Kirjojokikorentoa ei kartoituksessa löydetty. Suosituksena on varovaisuusperiaatetta noudattaen jättää kalataloudellinen kunnostus Seppälänkoskella toteuttamatta. Kirjojokikorentopopulaation esiintyminen kannattaa selvittää uudelleen potkuhaavimenetelmällä ja tehdä vasta tämän jälkeen päätelmät koskikunnostuksen toteuttamisesta ja mahdollisista suunnitelmaan tulevista muutoksista.

VIITTEET

Hautala, A. 2013. Sonnanjoen kalataloudellinen kunnostus, Maveplan Oy.

Korkeamäki, E. & Suhonen, J. 2002: Distribution and habitat specialization affect local extinctions in dragonfly Odonata populations, *Ecography* 25:459-465.

Metsälä, P. 2014. Suullinen tiedonanto.

Parkko, P. 2014. Suullinen tiedonanto.

Raunio, J. 2014. Suullinen tiedonanto.

Rokka, M. 2014. Suullinen tiedonanto.

Suhonen, J. Korkeamäki, E., Salmela, J. & Kuitunen, M. 2014. Risk of Local Extinction of Odonata Freshwater Habitat Generalists and habitat Specialists. *Conservation Biology* 28:783-789.