

# Koskien valjastamisesta patojen purkuun – Hiitolanjoen hydrososiaalinen rytminvaihdos

PERTTI RANNIKKO  
*Itä-Suomen yliopisto*



Rannikko, Pertti (2022) Koskien valjastamisesta patojen purkuun – Hiitolanjoen hydrososiaalinen rytminvaihdos (From harnessing of rapids to removal of dams. – The hydrosocial rhythm change of the Hiitolanjoki river). *Terra* 134: 3, 169–182. <https://doi.org/10.30677/terra.115605>



The latest phase of river restorations is the closure of small hydroelectric plants. The precedent of this stage in Finland is the Hiitolanjoki river, which is a trans-boundary river crossing the Finnish-Russian border before flowing to Lake Ladoga. This article focuses on the shift in the hydrosocial rhythm of the Hiitolanjoki river from industrial to post-industrial rhythm. In a waterbody with the industrial rhythm, dams regulate the flow and speed of water in line with the demand for electricity. Current dismantling of dams and restoring its original rhythm is a result of the persistent work of local actor-network which has been able to create a wide supporting network including actors from the Hiitolanjoki river to the European Union's and the Finnish government's water and fish stock policies. The case of Hiitolanjoki river shows that achieving results requires an active and committed local network of actors.

Key words: dam removal, hydropower plant, hydrosocial rhythm, actor-network, salmon

*Pertti Rannikko*, Karjalan tutkimuslaitos, Itä-Suomen yliopisto, PL 111, FI-80101 Joensuu, Finland. E-mail <[pertti.rannikko@uef.fi](mailto:pertti.rannikko@uef.fi)>

Teollistuminen perustui niin Suomessa kuin muualakin paljolti siihen, että vesistöjen rytmi muutettiin teolliseksi. Maamme puunjalostusteollisuuden syntymävaiheessa virtavedet tarjosivat tehtaille niin käyttövoiman kuin uittoväylän. Aluksi tehtaiden koneet oli kytketty suoraan koskessa virtaavan veden pyörittämään turbiiniin, mutta 1800- ja 1900-lukujen vaihteessa turbiinin tuottama vesienergia opittiin muuntamaan generaattorien avulla sähköksi (Nevanlinna & Lax 1968). Puunjalostusteollisuuden omat paikalliset vesivoimalat olivat sähköistymisen alkuvuosikymmeninä Suomen keskeisimpiä voimantuottajia. Eturintamassa vesivoimalaitosten rakentamisessa olivat sijainniltaan edulliset pienet ja keskisuuret kosket (Järvikoski & Kankaanpää

1976: 3–26). Valtion aktivoitumisen ja voimansiirron kehittymisen myötä Etelä-Suomen päävesistöjen suurten koskien voima saatiin käyttöön 1920- ja 1930-luvuilla. Voimalaitosten rakentamisen kolmas ja voimakkain vaihe ajoittuu 1950- ja 1960-luvuille, jolloin valjastettiin Pohjois-Suomen suurten jokien kosket (Myllyntaus 1991: 108–130).

Pohjois-Suomen vesivoiman valjastaminen oli osa maan teollistumisen ja luonnon hyödyntämisen kiihkeintä kautta. Sitä seurasi kiihtyvä keskustelu teollistumisen luonnolle aiheuttamista ongelmista ja niiden korjaamisesta. Virtavesien perkaukset ja patoamiset yksipuolistivat jokiuomia, vähensivät koskialaa ja luonnon monimuotoisuutta sekä heikensivät vaelluskalakantoja. Kunnostustoimet oli-

vat alkuvaiheessa 1970- ja 1980-luvuilla vielä ke-  
veitä ja keskittyivät lähinnä uiton jälkien korjaami-  
seen. 2000-luvulle tultaessa tavoitteiksi alkoi tulla  
enemmän myös vesistöjen ekologisen tilan sekä  
virkistyskäyttömahdollisuuksien parantaminen.  
Viime vuosina kunnostuksissa on otettu huomioon  
kalaston lisäksi jossain määrin myös virtavesien  
muut eliöryhmät, ja tavoitteet ovat laajentumassa  
luonnon monimuotoisuuskadon pysäyttämiseen  
(Huusko ym. 2021: 6–9).

Virtavesien kunnostuksen viimeisin vaihe on  
koskien ennallistaminen sulkemalla pieniä vesi-  
voimaloita ja purkamalla niiden padot. Tämän vai-  
heen ennakkotapaukseksi ja esikuvaksi on noussut  
Etelä-Karjalasta Laatokkaan laskeva Hiitolanjoki,  
jonka kosket valjastettiin vesivoimaloiden raken-  
tamisen ensimmäisessä aallossa sata vuotta sitten.  
Aktiivisen paikallisen toiminnan ja pitkän oikeus-  
prosessin jälkeen Kangaskosken voimalapato saa-  
tiin purettua vuonna 2021. Kaksi muuta patoa on  
tarkoitus purkaa heti perään niin, että Hiitolanjoki  
olisi vuonna 2023 avoin vaelluskalojen kulkureitti  
Laatokalta latvavesille.

Tässä tutkimuksessa analysoin Hiitolanjoen tapa-  
uksen avulla sitä, miten jokien valjastamisesta on  
siirrytty niiden palauttamiseen luonnonmukaiseen  
tilaan. Minkälainen on teollisen joen rytmi ja mi-  
ten se on tuotettu? Minkälaisen vaiheiden kautta  
patoja on purettu ja joen rytmiä luonnonmukaistet-  
tu? Mihin laajempiin yhteiskunnallisiin muutoksiin  
purkamiset liittyvät ja minkälaisia toimintaa ja ta-  
voitteita on taustalla? Hiitolanjoen tapaus edustaa  
vesistöjen kunnostamisessa tapahtunutta yleistä  
muutosta myös siinä, että toiminta ei ole ollut vi-  
ranomaisvetoista vaan siitä on vastannut kansalai-  
sista, yhdistyksistä, säätiöstä ja kunnan edustajista  
muotoutunut alueellinen toimintaryhmä.

Eri puolilla Suomea on viime vuosina syntynyt  
virtavesien kunnostamisesta kiinnostunutta liikeh-  
dintää, josta voitaisiin käyttää nimitystä virtavesi-  
aktivismi. Kyse ei ole vain patoihin liittyvästä kes-  
kustelusta vaan myös konkreettisesta toiminnasta,  
jossa esimerkiksi kunnostetaan talkoovoimin vael-  
luskalojen kutupaikkoja. Huoli virtavesien kunnosta  
on laajempi kansainvälinen ilmiö, jonka osana myös  
vesistöihin liittyvä tutkimus on monipuolistunut.  
Patoja ja niihin liittyviä konflikteja on viime vuosi-  
na tutkittu erilaisilla tutkimusotteilla, muun muassa  
analysoimalla patojen poistamiseen liittyvää me-  
diakeskustelua (Jørgensen & Renöfält 2013) ja tar-  
kastelemalla tapaustutkimusten avulla yksittäisten  
patojen purkuprosesseja (Germaine & Lespez 2017;  
Magilligan ym. 2017). Tämä Hiitolanjokea koske-  
va tutkimukseni liittyy näiden tapaustutkimusten  
sarjaan analysoimalla paljon huomiota herättänyttä  
suomalaista patojen purkuprosessia.

## Hydrososiaalinen toimijaverkko

Tutkimukseni lähestymistapa perustuu hydrososi-  
aaliseen toimijaverkkoajatteluun, joka tarjoaa tulo-  
kulman Hiitolanjoen tapahtumia ja niihin osallistu-  
neiden rooleja ja vuorovaikutussuhteita kuvaavan  
aineiston jäsentämiseen. Alexander Ross ja Heejun  
Chang ovat analysoineet veden ja yhteiskunnan  
suhteita käsitteleviä tutkimuksia ja havainneet kä-  
sitteen *hydrososiaalinen* yleistyneen voimakkaasti  
2010-luvun aikana (Ross & Chang 2020: 1443–  
1445). Sillä viitataan yhteiskunnan ja luonnon  
prosessien liittymiseen ja kietoutumiseen yhteen  
niin, että vesi ja yhteisö vaikuttavat toisiinsa ajas-  
sa ja paikassa. Havaintoa käsitteen yleistymisestä  
vahvistavat *Geoforumin* vuonna 2014 julkaisema  
hydrososiaaliseen sykliin keskittyvä teemanumero  
sekä *Water International* -lehden vuoden 2016 tee-  
manumero hydrososiaalisista alueista (*hydrosocial  
territories*). Hydrososiaalinen sykli on laajempi  
käsite kuin hydrologinen sykli, joka kuvaa lähinnä  
sitä, miten vesi haihtuu höyrynä ilmaan ja palaa  
takaisin maahan virtaamaan latvalähteistä alas-  
päin puroihin, jokiin ja järviin ja lopulta meriin.  
Hydrososiaalinen sykli tähdentää sitä, että vesi  
ja yhteiskunta muovaavat ja uudistavat toisiaan  
(Linton & Budds 2014). Käsite suuntaa analyysin  
siihen, miten vettä muokataan yhteiskunnallisten  
ja poliittisten prosessien kautta ja miten vesi tuot-  
taa yhteiskunnan rakenteita, sosiaalisia suhteita ja  
identiteettejä. Hydrososiaalisten alueiden näkökul-  
ma puolestaan johdattaa tutkimaan vesivirtojen,  
ihmisten käytäntöjen, hydraulisen teknologian,  
biofyysisen ympäristön sekä poliittisten ja kultu-  
tuuristen instituutioiden spatiaalista yhdistelmää,  
joka on muotoutunut veden ja sen käytön ympärille  
(Boelens ym. 2016).

Hydrososiaalisen syklin ja hydrososiaalisten  
alueiden tutkimuksissa veden materiaalisilla omi-  
naisuuksilla on aktiivinen rooli prosesseissa ja ver-  
kostoissa. Lähestymistapaa, jossa korostetaan ma-  
teriaalisen luonnon aktiivista roolia yhteiskunnan  
ominaisuuksien muotoutumisessa, on kehitelty eri-  
tyisesti toimijaverkkoajattelun piirissä. Kyse ei ole  
varsinaisesta teoriasta vaan väljästä tutkimukselli-  
sestä viitekehyksestä, jonka avulla voidaan ymmär-  
tää, miten keskenään yhteismitattomat toimijat ja  
eritasoiset prosessit kietoutuvat yhteen ja saavat ai-  
kaan erilaisia tapahtumia. Toimijoina voivat olla in-  
himillisten toimijoiden ohella myös ei-inhimilliset  
toimijat, ennen muuta luonto ja teknologia (Latour  
2005). Osana laajempaa toimijaverkosta luonto ja  
teknologia muovaavat yhteiskuntaa ja tuottavat  
käytäntöjä, jotka eivät ole mahdollisia ilman niitä.

Toimijaverkkoajattelussa puhutaan osatoimijoi-  
den ja elementtien värväämisestä verkoston osiksi

niin, että kukin osanen saadaan omaksumaan verkoston kannalta tärkeä rooli tai identiteetti (Kortelainen 2007: 244–245). Toimijat eivät välttämättä luovuta voimavarojaan omatoimisesti verkoston käyttöön, jolloin verkosto voi turvautua suostuteluun tai pakottamiseen. Yksi toimija voi saada tai ottaa päätoimijan tai pääasiallisen liikuttajan aseman, mutta silti lopputulos syntyy vain monien toimijoiden voimien yhdistämisestä (Palmroth 2004: 28–29). Toimijat eivät tuota verkostoa vaan verkosto tuottaa toimijat, sillä verkosto antaa toimijoille niille ominaiset kyvyt. Yrityksestä tulee sähköntuottaja vasta, kun se on saanut ”värvättyä” mukaan verkostoon koskessa virtaavan veden ja sopivaa teknologiaa.

Tässä tutkimuksessa selvitetään yhtäältä sitä, miten Hiitolanjoen vesistöön luotiin teollinen rytmi ja minkälainen hydrososiaalinen toimijaverkosto oli sitä tuottamassa, ja toiseksi sitä, minkälainen hydrososiaalinen verkosto on palauttamassa rytmii takaisin luonnonmukaisemmaksi. Tutkimuksessa keskitytään etupäässä virtaveden energiakäyttöön, käytännössä siis Hiitolanjoen voimalaitosten ympärille eri aikoina muotoutuneisiin toimijaverkostoihin. Vesivoimaan perustuvan sähköjärjestelmän vakiinnuttaminen merkitsi vesienluonnollisen virtaamisen muuttamista sähkön kysynnän mukaiseksi. Luonnollisessa rytmissä toimivassa vesistöissä on eniten vettä lumien sulamisen jälkeen keväällä ja syysateiden jälkeen syksyllä, kun taas teollisessa rytmissä pyritään siihen, että vettä olisi mahdollisimman paljon talvella, kun sähkön kysyntä ja hinta ovat suurimmillaan (Jakobsson 1996: 251–259; Jakobsson 2002: 42–46). Vesien rytmin muokkaaminen teolliseksi aiheutti luonnolle monenlaisia haittoja, joita parhaillaan pyritään vähentämään vesistöjä kunnostamalla ja ennallistamalla.

Pyrkimykset palauttaa vesistöjen rytmi luonnonmukaisemmaksi on osa laajempaa yhteiskunnallista muutosta, jota tutkijat ovat kuvanneet siirtymäksi luonnonvarojen käytössä produktivismista neoproduktivismiin tai jälkiteollistumiseen (Rannikko & Salmi 2018). Uudessa produktivismissa luonto ei ole vain teollisen tuotannon resurssi, vaan sitä määrittävät keskeisesti myös virkistys- ja vapaaajan käyttö sekä ympäristövelvoitteet. Kun teollistuminen tapahtui paljolti kansallisessa ohjauksessa ja palveli kansakunnan vaurastumista, kytkeytyvät ympäristövelvoitteet kiinteämmin globaaleihin tavoitteisiin ja kansainvälisiin sopimuksiin (Rannikko & Salmi 2018: 637–638). Vaikka teollinen rationaliteetti onkin saanut rinnalleen ja haastajaksi uusia luonnonkäyttömuotoja, ei se ole väistymässä, mikä näkyy lisääntyneenä kilpailuna luonnon eri käyttömuotojen välillä.

## Menetelmät ja aineistot

### Tutkimusmetodi

Metodiltaan tutkimus edustaa tulkitsevaa politiikka-analyysiä, jonka mukaan yhteiskunnan hallinta tapahtuu niin globaalille, valtiolliselle ja paikalliselle tasolle hajaantuvan toiminnan ja toimijatahojen vuorovaikutuksessa (Häikiö & Leino 2014: 9–20). Kiinnostuksen kohteena ovat myös vakiintuneiden instituutioiden ulkopuoliset toimijat ja niiden vaikutukset yhteiskunnallisiin käytäntöihin ja ratkaisuihin. Tulkitseva politiikka-analyysi soveltuu hyvin toimijaverkkolähtöiseen lähestymistapaan, sillä sen keskiössä ovat toimijat erilaisissa yhteiskunnallisissa käytännöissä ja toisiaan seuraavissa tilanteissa. Pyrkimyksenä on ymmärtää tilanteita ja käytäntöjä sekä politiikkaprosesseja. Analyysi keskittyy merkityksiin ja siihen, miten merkitykset ja merkityskamppailut muokkaavat toimintaa ja instituutioita. Tutkimukselle on luonteenomaista empirialähtöisyys, jossa metodologinen ja metodinen lähestyminen sovitellaan tarkasteltavaan tapaukseen. Käytäntöihin orientoituessaan tutkija kerää politiikkaprosessiin liittyvää aineistoa monella erilaisella tavalla useasta eri lähteestä (Häikiö & Leino 2014: 23–28).

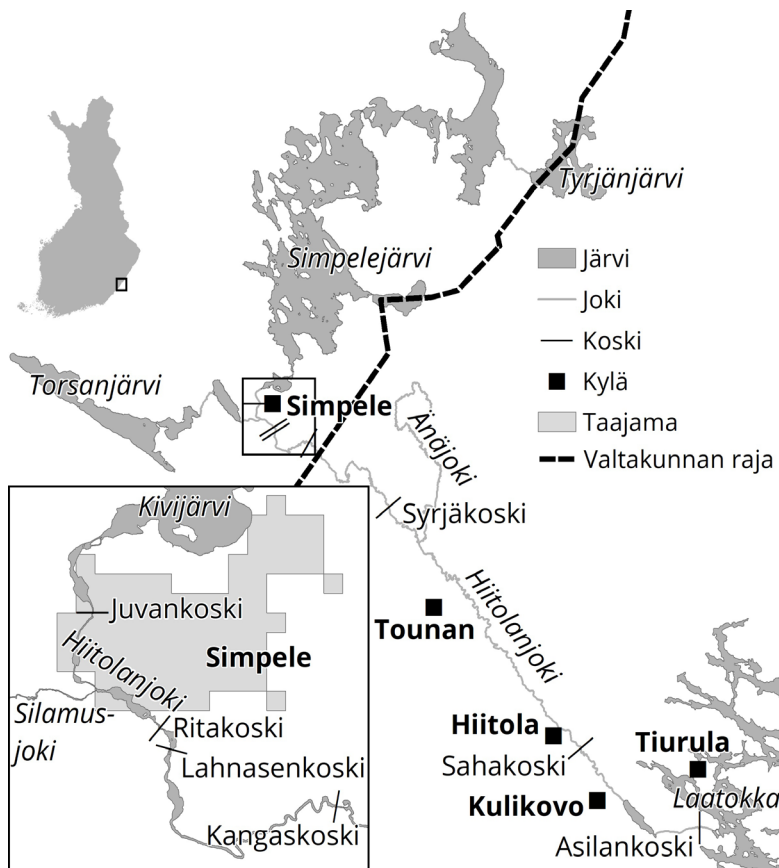
Tämän Hiitolanjokea koskevan tapaustutkimuksen aineistot ja niiden analysointitapa ovat hyvin tyypillisiä tulkitsevassa politiikka-analyysissä. Hiitolanjoen pitempiäaikaiseen kehitykseen vaikuttaneet toimijat ovat löytyneet Mikko Europa-euksen perusteellisen teoksen *Hiitolanjoki: Latvavesiltä Laatokalle* (2012) kautta ja uudemmat toimijat alustavasti paikallisen ja valtakunnallisen median kautta. Uudempaa media-aineistoa on saatu Ylen ja paikallislehti Parikkalan-Rautjärven-Sanomien digitaalisista arkistoista tehtyjen hakujen kautta, vanhempaa aineistoa myös sanomalehti Karjalaisen digiarkistosta (viitatus tekstit lähdeluettelossa). Tutkimusprosessin edetessä on tarkempaa tietoa toimijoista ja tapahtumista etsitty yritys- ja paikallishistorioista, internet-sivuilta, tilastoista sekä oikeudenkäyntien ja viranomaisten tuottamista asiakirjoista ja päätöksistä. Tutkimusaineistoon kuuluvat myös Hiitolanjoen koskien ennallistamishankkeen kahden keskeisen toimijan, Rautjärven kunnanjohtajan Harri Anttilan (Anttila 2022) ja Etelä-Karjalan virkistysalueasäitiön toimitusjohtajan Hanna Ollikaisen (Ollikainen 2022) haastattelut. Aineiston analyysissä on jäljitetty erityisesti toimijoiden Hiitolanjoen voimallaitoksiin ja koskiin liittyviä kokemuksia ja intressejä sekä toimijoiden välisiä suhteita. Paikallisten toimijoiden ja tapahtumien ohella on tarkasteltu myös laajempia yhteiskunnallisia yhteyksiä ja siirtymiä, jotka uudelleenmäärittävät

Hiitolanjoen tapaisia vesistöjä. Näitä ovat ennen muuta vesivoima- ja vesipolitiikassa tapahtuneet yleisemmät muutokset.

### Tutkimusalue

Hiitolanjoki tunnetaan paikallisesti myös nimellä Kokkolanjoki, ja se on yksi niistä neljästä vesistöstä, jotka laskevat Suomen puolelta suoraan Laatokkaan. Kolme muuta ovat Suomen suurin vesistöalue Vuoksi sekä Hiitolanjoen tavoin pienet Jänisjoen

ja Kiteen-Tohmajoen valuma-alueet. Hiitolanjoen vesistöalue on näistä pienin, pinta-alaltaan 1 415 neliökilometriä. Ennen viime sotia Hiitolanjoki kuului kokonaan Suomeen, mutta nykyään vain vajaan kymmenen kilometrin yläjuoksu virtaa Suomen puolella ja enin osa, yli 40 kilometriä, Venäjän puolella (kuva 1). Valtaosan vesistään joki saa kuitenkin Suomesta, jonka puolella sijaitsee yli 70 prosenttia vesistöalueesta (Europaeus 2012: 12–13). Latvavesien suurin järvi on Simpelejärvi, läntisen osan sitä selvästi pienempi Torsanjärvi.



Kuva 1. Hiitolanjoki virtaa Simpeleeltä Laatokkaan

Hiitolanjoki alkaa Kivijärvestä, johon Simpelejärvi purkaa vetensä. Lähelle joen alkukohtaa siihen yhtyy lännestä Silamusjoki, joka tuo runsaasti lisävesiä Torsanjärvestä. Joen yläjuoksu on hyvin koskinen. Lyhyiden suvantojen erottamana seuraavat toisiaan Juvankoski (korkeus 7 m.), Ritakoski (3 m.), Lahnasenkoski (8 m.) ja Kangaskoski (5 m.) sekä heti valtakunnan rajan ylittämisen jälkeen neljä vähäisempää koskea ja niitä suurempi Syrjäkoski (7 m.). Loppumatkan joki on lähes kosketon, sillä vasta lähellä Laatokkaa ovat Sahakoski (3 m.) ja

Asilankoski (8 m.). Hiitolanjoki saa Venäjän puolelta hyvin vähän lisävesiä, ainoa merkittävämpi sivuhaara on Änäjoki (Suomenmaa 1923: 324, 344; Europaeus 2012: 13).

Hiitolanjoen vesistöalueen tihein asutus on joen alkupäässä Simpeleellä, jonne on keskittynyt jokivarren teollisuus. Sinne muodostui teollisuusyhdyskunta yli sata vuotta sitten, kun Juvankosken varrelle perustettiin paperitehdas. Tehtaan ympärille kasvanut taajama ja ympäristön maatalousalueet erotettiin vuonna 1923 omaksi kunnakseen. 1950-

ja 1960-lukujen maaltapakoallosta Simpeleen kunta selvisi paperitehtaan ansiosta huomattavasti paremmin kuin naapurikuntansa, kun teollisuusväestön voimakas kasvu korvasi maatalousväestön romahduksen (Paaskoski & Talka 2019: 441, 489, 498, 509). Vuonna 1973 Simpeleen kunta ja väkeään runsaasti menettänyt maatalousvaltaisempi Rautjärvi liitettiin yhteen. Uusi kunta sai Rautjärven nimen, mutta kunnan hallinnollinen keskus tuli Simpeleelle. Simpeleen tehtaan työpaikoista riippuvainen Rautjärvi joutui uuden rakennemuutoksen kohteeksi, kun teollisten työpaikkojen väheneminen alkoi Suomessa 1980-luvulla. Rautjärvi menetti metsäteollisuuden murroksessa valtaosan teollisista työpaikoistaan, kun kunnan teollisten työpaikkojen määrä romahti vuosien 1990 ja 2019 välillä 780:stä 330:een (SVT 1990: 347; Kuntien avainluvut 2022). Rakennemuutosten jälkeenkin Simpeleellä toimi edelleen moderni kartonkitehdas. Rautjärven 3 200 asukkaasta yli puolet asuu Simpeleen taajamassa (Rautjärvi 2022).

Muutokset ja murrokset ovat olleet Hiitolanjoen Venäjän puoleisella alueella vielä suuremmat kuin Suomen puolella. Suomen aikaan joki kulki läpi Hiitolan kunnan alueen, jonka nykyisin halkaisee Karjalan tasavallan ja Leningradin alueen raja. Karjalan puoleinen pohjoinen osa kuuluu Lahdenpohjan piirin alaiseen Hiitolan paikallishallinto-alueeseen, jonka läpi Hiitolanjoki virtaa. Suomen aikaan Hiitola oli pientilavaltainen maanviljelyspitäjä (Suomenmaa 1923: 321–327). Sotien jälkeen asutus keskitettiin muutamaan kylään ja maatalouden harjoittaminen suurtiloille (Nevalainen 2010: 432–434). Sosialismin romahtamisen jälkeen suurtiloja ei saatu toimimaan markkinatalouden ehdoilla ja maataloustuotanto loppui alueella käytännössä kokonaan. Väkiluku alueella väheni ja kylät autoituiivat (Pöysti 2003: 18–20). Hiitolanjoen varren Venäjän puoleinen asutus ja palvelut ovat keskityneet Hiitolan paikallishallinnon nykyiseen keskukseen, jossa oli 650 asukasta vuonna 2013 (kuva 1). Lähempänä Laatokkaa on muutama pienempi kylä, joista yli sadan asukkaan kyliä ovat Kulikovo ja Tiurula (Väkiluku Karjalan ... 2013). Hiitolan keskuskylän ja Suomen väliselle yli 20 kilometriä pitkälle jokivarrelle on leimallista asumattomuus ja erämaisuus. Lähes ainoa asuttu kylä tällä välillä on noin 300 asukkaan Tounan.

Tutkimuksen kannalta keskeiset tapahtumat, koskien valjastaminen ja patojen purku, ovat keskityneet Suomen puoleiselle jokiosuudelle, minkä vuoksi tarkasteluni painottuu sinne. Pääpaino on tämän vuosituhannen aikaisissa tapahtumissa, mutta aluksi analysoin Hiitolanjoen teollistumisen vaiheita ja koskien valjastamista. Ennen Hiitolanjoen patojen purkamiseen johtaneiden keskustelujen ja

tapahtumien tarkempaa analyysiä tarkastelen yleisemmin vesivoiman asemassa ja vesistöpolitiikassa tapahtuneita muutoksia.

## Hiitolanjoen teollistuminen

Teollinen aikakausi tuli Hiitolanjoelle 1890-luvulla, kun paikallinen liikemies Matti Roiha hankki nimiinsä Hiitolanjoen ylimmän kosken, Juvankosken, koskiosuudet ja ranta-alueen. Kosken voiman lisäksi häntä houkutteli vasta valmistunut Laatokan länsipuolta kulkenut Karjalan rata, jonne oli matkaa vain 30 kilometriä. Laatokkaan laskevassa Hiitolanjoessa oli myös useita muita voimanlähteeksi sopivia koskia. Roiha alkoi rakentaa rahoittajaksi hankkimiensa yhtiökumppaneiden kanssa Juvankosken rannalle sahaa ja paperitehdasta (Tuuri 1999: 141–146). Saha valmistui vuonna 1898, ja sen ja lähitalojen valaistusta varten asennettu pienhäkö dynamoturbiini aloitti Hiitolanjoen koskivoiman sähköistyksen (Europaeus 2012: 150–152). Aluksi sähkö merkitsi ennen muuta valoa, ja vasta myöhemmin käyttövoimaa. Paperitehtaan rakentamista vaikeutti jatkuva rahapula, mikä johti lopulta konkurssiin. Yhtiön omaisuuden konkurssihuuto-kaupassa ostaneet viipurilaiset liikemiehet perustivat Aktiebolaget Simpele -nimisen osakeyhtiön, joka sai lopulta vuonna 1906 puuhiomon ja paperitehtaan valmiiksi ja käynnistettyä paperintuotannon Juvankoskella (Könni & Nordberg 1986: 9–23).

Jo sitä aikaisemmin vuonna 1901 oli muutama kilometri alemmaksi Kangaskoskelle perustettu pieni puuhiomo. Viisi vuotta myöhemmin sinne valmistui paperitehdas, joka valmisti puuhiokkeesta luonnonruskeaa paperia Pietarin markkinoille. Kangaskoskelle kehittyi pieni teollisuusyhteisö, mutta Venäjän vallankumous katkaisi vientiyhteydet Venäjälle ja paperitehdas jäi ilman markkinoita. Kosken vesivoimasta kiinnostunut Aktiebolaget Simpele osti Kangaskosken hiomon ja paperitehtaan maa-alueineen ja koskiosuuksineen vuonna 1920 (Europaeus 2012: 152–154).

Juvankosken vesivoimaa ei vielä tuolloin ollut muunnettu sähköenergiaksi, vaan koneet oli kytketty suoraan koskessa virtaavan veden pyörittämään turbiiniin. Käyttövoiman saanti oli alusta saakka Simpeleen tehtaan pahin pullonkaula. Vähävetisinä vuosina puuhiokkeen tuotantomäärät saattoivat jäädä puoleen tavanomaisesta. Aktiebolaget Simpele etsi ratkaisua ongelmaan hankkimalla omistukseensa Hiitolanjoessa alempana olevia koskia (Nordberg 1980: 63–68; Könni & Nordberg 1986: 22–35). Ensimmäinen sähköä tuottava voimala valmistui vuonna 1911 Lahnasenkoskelle, josta rakennettiin johto Simpeleen tehtaalte (kuva 1).

Myöhemmin valmistuivat voimalaitokset Ritakoskelle (1921), Syrjäkoskelle (1924) ja Kangaskoskelle (1925). Ennen Kangaskosken voimalaitoksen rakentamista oli paikalla toimineet paperitehdas ja puuhiomo lopetettu. Simpeleen tehtaan voimalaitosten lisäksi Hiitolanjoen vesistöissä toimi myös muutamia pienempiä ja lyhytikäisempiä voimalaitoksia, joista merkittävin oli Sahakoskella joen alajuoksulla (Europaeus 2012: 154–161).

Vesivoimaloiden rakentamiseen liittyivät olennaisena osana joen poikki rakennetut padot, jotka muuttivat joen luonnollisen rytmin teolliseksi. Padot ja voimalaitosten turbiinit ja generaattorit olivat vesivoiman teollisen hyödyntämisen kannalta tärkeimmät hydrososiaalisen toimijaverkon materiaaliset toimijat. Padot varastoivat vettä voimalaitoksen yläpuolisiin vesistöihin ja sääntelivät turbiineihin virtaavan veden määrää sähköntuotannon tarpeiden mukaan. Ritakosken ja Lahnasenkosken välillä joki leveni patoaltaaksi, jonka vedenpinnan kohoaminen hävitti kolmimetrisen Ala-Ritakosken (Europaeus 2012: 154–155).

Hiitolanjoen rytmin muuttaminen teolliseksi sekoitti vaelluskalojen luonnollisen rytmin, sillä padot katkaisivat niiden kulkutien. Laatokan lohen poikasten jokivaihe kestää 2–3 vuotta, jonka jälkeen ne vaeltavat syönnökselle Laatokkaan. Järvivaiheen jälkeen sukukypsät lohet palaavat takaisin jokeen kudulle. Hiitolanjoki oli aikaisemmin ollut Laatokan parhaimpia lohijokia, jota pitkin lohi pääsi nousemaan Simpeleen alapuolella olevaan Juvankoskeen saakka. Juvankosken seitsemän metriä korkeaa, pystysuora kallioseinää pitkin lohi ei pystynyt nousemaan Simpelejärveen, mutta kylläkin joen läntistä haaraa pitkin Torsanjärveen (Jääskeläinen 1917: 235–236). Joen patoamisen jälkeen lohen nousu pysähtyi jo paljon aikaisemmin, ja parhaat kutukset jäivät saavuttamatta. Samaan aikaan Hiitolanjoen patojen kanssa lähes jokaiseen Laatokan lohijokeen rakennettiin patoja, jotka estivät kalojen nousun kutupaikoilleen ja heikensivät huomattavasti vaelluskalakantoja (Laakkonen & Bolotova 2021: 143; Rannikko 2021).

Aktiebolaget Simpeleen oma tarina päättyi vuonna 1920, kun se sulautettiin Jämsänkosken ja Myllykosken paperitehtaiden kanssa Yhtyneet Paperitehtaat -nimiseksi yhtiöksi (Tuuri 1999: 219–224). Teollisuuden ja voimalaitosten myötä Hiitolanjoelle tulivat globaali kilpailu, suhdannevaihtelut ja yritysten kasvuvaatimukset. Virtaavan veden hyödyntäminen ei ollut enää jauhamisen, sahaamisen ja muun ihmistyön mekaanista jäljittelyä kuten esiteollisena myllykautena. Sähköntuotanto oli paikalliselle yhteisölle vieras, ulkopuolelta tullut innovaatio, jonka käyttöönotto vaati teknologiaa, huomattavia pääomia ja sijoittajia (Europaeus

2012: 165–168). Perinteinen vesistöjen yhteisömuoto alkoi muuttua teollisuus- ja yrityspääoman hallitsemaksi yksityisömuotoon.

Hiitolanjoen voimalaitokset tuottivat Yhtyneiden Paperitehtaiden omistuksessa vuosikymmeniä Simpeleen tehtaille sähköä ja siten paikalliselle väestölle työtä. Työtä toi myös vesistöalueella harjoitettu uitto, joka työllisti keväisin ja kesäisin väkeä latva-vesiltä Laatokalle saakka. Simpeleen tehdas hankki pääosan puuraaka-aineestaan Simpelejärven ympäristöstä hinaajilla ja promokuljetuksilla, mutta järjesti myös paikallisia uittoja (Europaeus 2012: 101–108). Hiitolanjokea käyttivät uittoreittinä erityisesti Laatokan luoteisrannikolla Käkisalmissa ja Lahdenpohjassa toimivat sahat ja tehtaot. Uitolla oli haittavaikutuksia perinteiseen vesien moninaiskäyttöön, sillä jokien ja purojen perkaaminen uittoväyliksi sekä tukeista irronneet kemikaalit ja kaarna vaikeuttivat arvokalojen kutua ja kalastusta (Laakkonen & Bolotova 2021: 143).

### Teollisen verkoston päätoimijoiden vaihdos

Hiitolanjoen uittoreitti katkesi sotien tuomiin rajamuutoksiin. Suomen ja Neuvostoliiton välinen raja vedettiin Kangaskosken alapuolelle noin kilometrin päähän voimalaitoksesta (ks. kuva 1). Rajan toiselle puolelle jääneet Syrjäkosken ja Sahakosken voimalaitokset vaurioituivat pahasti sodassa, minkä jälkeen vesivoimatuotanto loppui Neuvostoliiton puoleiselta jokiosuudelta (Europaeus 2012: 156–161). Yhtyneille Paperitehtaille jääneiden Ritakosken, Lahnasenkosken ja Kangaskosken voimat tuottivat sotien jälkeenkin Simpeleen tehtaille sähköenergiaa. Juvankoskelle rakennettiin sähköasema ja luovuttiin koneiden suorasta kytkemisestä turbiiniin. Hiitolanjoen voimaloiden energiantuotanto oli kuitenkin kokonaisuudessaan niin pientä, että Simpeleen tehtaan koko ja tuotantoluvut olivat jääneet 1930-luvulla selvästi jälkeen muista yhtiön tehtaista. Pitempiaikaisempi ratkaisu energiapulaan oli saatu jo sodan aikana, kun Imatran voimalaitokselta oli vedetty Simpeleelle voimajohto (Könni & Nordberg 1986: 57, 67).

Kun tehtaan toiminta oli voiman puolesta turvattu, lisääntyivät investoinnit niin paperi- kuin kartonkituotantoon. Asteittain Simpeleellä suuntauduttiin entistä vahvemmin kartongin tuotantoon, joka saatiin moninkertaistettua koneita jatkuvasti uusimalla. Kun Simpeleen tehtaot työllistivät ennen sotia hieman alle 300 henkilöä, oli luku 1950-luvulla jo selvästi yli 400 ja 1980-luvulla yli 700 (Könni & Nordberg 1986: 118–119).

Tuotannon kasvaessa Hiitolanjokea saastuttaneet päästöt kasvoivat ja nousivat huomion kohteeksi

erityisesti 1970- ja 1980-luvuilla. Vesioikeus määräsi Yhtyneet Paperitehtaat maksamaan liian suurista likavesipäästöistä myös sakkoja. Jätevesien parempaa puhdistamista vaadittiin myös Venäjän puolelta, sillä alajuoksulla Hiitolanjoen vettä käytettiin lohien kasvatukseen ja myös talousvetenä (Karjalainen 1980; Europaeus 2012: 48–50, 174). Venäjän puolen näkemyksiä välitti erityisesti suomalais-neuvostoliittolainen rajavesistökommisio, joka oli perustettu 1960-luvun puolivälissä seuraamaan jokia ja järviä, jotka sijaitsivat kummankin maan alueella.

Yhtyneiden Paperitehtaiden yli 70 vuotta kestänyt valtakausi päättyi Simpeleellä ennen vuosituhannen vaihdetta, kun metsäteollisuusyhtiöiden omistajat alkoivat järjestellä omistussuhteita uuteen järjestykseen. Yhtyneet Paperitehtaat sulautettiin vuonna 1996 suurten suomalaisten metsäyhtiöiden kanssa UPM-Kymmene -nimiseksi yhtiöksi, joka oli syntyessään Euroopan suurin metsäteollisuusyhtiö (Tuuri 1999). Kartongin tuotanto ei kuulunut uuden yhtiön ydintoimintoihin, joten yhtiö myi jo vuoden kuluttua Simpeleen tehtaan Metsäliitto Osuuskunnan omistamalle Metsä-Serlalle (vuodesta 2001 nimeltään M-real ja vuodesta 2012 Metsä Board; Martikainen 2011: 150).

Simpeleen tehtaan työntekijämäärä oli alkanut automaation ja töiden uudelleenjärjestelyjen seurauksena vähetä 1980-luvulla, ja vuosituhannen vaihteen lähetessä supistumisvauhti vain kiihtyi. Metsäteollisuusyhtiöt joutuivat arvioimaan markkinoita ja tuotevalintoja jatkuvasti uudelleen. M-real ilmoitti vuonna 2010 lopettavansa paperituotantonsa Simpeleellä ja investoivansa 26 miljoonaa euroa uuteen kartonkikoneeseen. Irtisanomisten seurauksena työt loppuivat noin 70 työntekijältä, minkä jälkeen kartongin tuotantoon keskittyvälle tehtaalle jäi 290 työntekijää (Martikainen 2011: 153–184). Irtisanomiset olivat kova isku Rautjärven kunnalle, joka oli yksi eniten metsäteollisuustyöpaikoista riippuvaisimmista kunnista koko maassa.

Suurten metsäteollisuusyritysten omaisuuden järjestelyjen seurauksena vaihtuivat myös Hiitolanjoen voimalaitosten omistajat. Heti tultuaan Simpeleen tehtaiden omistajaksi Metsä-Serla luopui vuonna 1998 Kangaskosken, Ritakosken ja Lahnasankosken voimalaitoksista. Vuosikymmeniä kestänyt Hiitolanjoen vesivoiman ja paikallisen teollisuustuotannon välinen sidos katkesi. Voimalaitokset osti pienvesivoimaturbiinien valmistukseen erikoistunut Waterpumps Oy, joka perusti niitä varten uuden Hiitolanjoen Voima -nimisen yhtiön (Europaeus 2012: 167, 184). Yhtiön tavoitteena oli purkaa voimalaitosrakennukset ja niiden vanhat koneet ja asentaa tilalle kokonaan uusi koneisto. Voimalaitosrakennukset kuitenkin säilyivät, kun

museovirasto totesi niillä olevan rakennushistoriallista ja maisemallista arvoa. Hiitolanjoen Voima uudisti Lahnasankosken ja Ritakosken voimaloiden koneiston ja myi sen jälkeen Lahnasankosken Vantaan Energialle (Europaeus 2012: 155).

### Vesivoiman hegemonia murenee

Koskien rakentaminen oli Suomessa jo myllykautena erittäin säädeltyä ja edellytti viranomaisilta luvan. Suomen alue kuului vuoteen 1809 asti Ruotsille, ja vesistöjä koskeva lainsäädäntö oli perua Ruotsin keskiaikaisesta lainsäädännöstä. Muusta Euroopasta poiketen vesistöt eivät Pohjoismaissa olleet julkista omaisuutta vaan kylien maanomistajien yhteisesti omistamia, joten heiltä oli saatava oikeudet virtaavan veden käyttöön. Valtiovalta pyrki jo maatalousyhteiskunnassa edistämään vesivoiman käyttöä helpottamalla koskiosuuksien saamista rakentajien käyttöön. Lupamenettelyä kehittämällä lisättiin asteittain mahdollisuuksia toisten koskiosuuksien käyttämiseen heille suoritettavaa korvausta vastaan (Haataja 1951: 284–293; Hinkka 1968: 30–32).

Niin myllyjen kuin myöhemmin voimalaitosten rakentamiselle oli tyypillistä sekavuus ja riidat, joista monia ratkottiin käräjillä. Näin on ollut myös Hiitolanjoella, jossa koskiosuuksista on riideltä aina viime vuosiin saakka. Vielä tällä vuosituhannella paikallisia maanomistajia edustava Änkilän kylän osakaskunta (entinen jakokunta) kävi lähes 20 vuotta kestäneen oikeustaistelun Hiitolanjoen vesivoimaa käyttävien yhtiöiden kanssa vaatien korvausta vesivoiman käytöstä. Ympäristölupaviranomainen, hallinto-oikeus ja korkein hallinto-oikeus tekivät kukin asiasta useita päätöksiä, jotka lukuisten valitusten myötä palasivat kerta toisensa jälkeen niille uudelleen käsiteltäviksi. Oikeusprosessin vihdoin vuonna 2018 päättyessä oli lopputuloksena, että vesivoima kuului Änkilän kylän osakaskunnalle, ja yhtiöt määrättiin maksamaan osakaskunnalle kertakorvaus vesivoiman käytöstä (KHO 2018; Yle 2019).

Vesien omistamista käänntekevämmäksi kysymykseksi Hiitolanjoella nousi toinen keskiaikainen periaate, nimittäin valtavyölyän sulkemiskielto, jonka mukaan vesistön keskiosa oli pidettävä avoimena vesiliikenteen ja kalojen nousun turvaamiseksi. Sitemmin periaate oli tärkeä myös uitolle. 1860-luvulla hyväksyttiin asetus, jonka mukaan jokaisessa joessa ja salmessa tulee olla liikkumiseen vapaa valtavyöly, jonka leveyden tuli olla kolmannes veden leveydestä. Säädos ei tyydyttänyt kasvavan teollisuuden tarpeita, ja vuonna 1889 vesilaitoksen omistajalle myönnettiin oikeus sulkea

valtaväylä väliaikaisesti. Rakennusoikeutta lisättiin edelleen vuoden 1902 vesilaissa, ja vuosien 1934 ja 1938 lainmuutoksilla sallittiin koko jokiväylän patoaminen ja sääntely (Hinkka 1968: 31–32). Sota-ajan energiapulassa säädettiin vuonna 1941 poikkeuslaki, joka mahdollisti vesivoiman rakentamisen nopeasti saatavalla väliaikaisella luvalla. Suomi menetti sodan seurauksena kolmanneksen vesivoimastaan Neuvostoliitolle, millä perusteella väliaikaiseksi tarkoitettua lupakäytäntöä jatkettiin parikymmentä vuotta (Hinkka 1968: 33). Vasta vuonna 1962 uudistetussa vesilaissa vaadittiin jo vuosia aikaisemmin suoritetuille rakennustöille loppullista rakennuslupaa.

Suurin osa Suomen vesivoima- ja säännöstelyluvista on myönnetty aikana, jolloin vaelluskalakan- tojen hoitoon liittyviä tarpeita ei juurikaan otettu huomioon ja tietämys virtavesien ekosysteemeistä oli vähäistä. Virtaava vesi oli Suomen teollisuuden ja sähköistämisen keskeisin voimanlähde, joten valtiolta pyrki tukemaan vesivoiman hyödyntämistä. Vielä 1960-luvun lopulla vesivoimalla tuotettiin lähes 70 prosenttia maan sähköstä, mutta sen jälkeen muiden energiamuotojen yleistytessä vesivoi- man osuus laski nopeasti vakiintuen tällä vuositu- hannella vesitilanteesta riippuen 12–25 prosenttiin (Väisänen & Ahopelto 2016: 37–38). Samalla myös suhtautuminen vesivoimaan ja vesivoimarakenta- miseen alkoi muuttua kriittisemmäksi. Ympäristö- näkökulman painoarvo on jatkuvasti vahvistunut vesivoiman käyttöä koskevassa lainsäädännössä ja lupaprosesseissa (Kotkansaari 2019; Hepola ym. 2021). Tästä selvimpänä merkinä on vuonna 1987 säädetty koskiesiintymislaki, jossa rajattiin voimata- loudellisen rakentamisen ulkopuolelle 53 vesistöä tai vesistön osaa (Löyttyjärvi 2013: 44–45).

Tällä vuosituhanalla yhä useammat tahot ovat pyrkinet ratkaisemaan vesivoiman käytön ja vael- luskalojen yhteensovittamisen ongelmaa. Niin Euroo- pan unionin kuin Suomen valtion tavoitteena on vaelluskalakantojen palauttaminen luonnolli- seen ympäristöönsä. Unionin rooli vesiasioissa on aktivoitunut erityisesti vuonna 2000 hyväksytyn vesipolitiikan puitedirektiivin myötä (Löyttyjärvi 2013: 51–59). Suomen hallituksen vuonna 2012 hyväksymässä kalatiestrategiassa edellytetään joki- en vaelluskalakantojen palauttamista ja kalateiden rakentamista, sillä uhanalaiset vaelluskalakannat eivät pitkään säily elinvoimaisina ilman luontais- ta lisääntymiskiertoa (Kansallinen kalatiestrategia 2012). Kalakantojen palauttaminen luonnolliseen ympäristöönsä kalateitä rakentamalla on ollut Suo- messa vähäistä verrattuna muihin Pohjoismaihin ja Keski-Euroopan maihin. Täällä jokien raken- tamisesta johtuvien kalahaittojen kompensatio painottui pitkään kalanistutuksiin. Viime vuosina

on kuitenkin pantu vireille useita hankkeita, jois- sa vesitalouslupiin liittyviä kalatalousvelvoitteita pyritään muuttamaan vaelluskaloja suosivimmiksi. Niissä ympäristölliset perusteet haastavat aikai- semmin hyvin vahvana pidetyn vesivoimalupien pysyvissäsuojan (Hepola ym. 2019). Hankkeiden rahoittamista on helpottanut se, että maan viimeisten hallitusten ohjelmissa on sitouduttu elvyttämään vaelluskalakantoja ja siihen on varattu myös rahoitusta. Pääministeri Juha Sipilän hallitus toteutti Vaeltavien ja uhanalaisten kalakantojen elvyttämi- nen -kärkihanketta (2022) ja pääministeri Sanna Marinin hallitus toteuttaa Vaelluskalakantojen el- vyttämishjelma Nousua (2022).

Vesivoiman puolustajat korostavat sen olevan uusiutuva ja päästötön energianlähde, jolle on tu- levaisuudessa entistä suurempi kysyntä. Kun tuuli- ja aurinkovoiman tuotantoa lisätään ilmastota- voitteiden mukaisesti, tarvitaan säätövoimaa, jolla sääolosuhteista riippuvaista tuotantoa tasataan. Vesivoimaa kyetään varastoimaan vesialtisiin ja hyödyntämään tarpeen mukaan. Juuri tämän omi- naisuutensa vuoksi energiakeskustelussa harvem- min kyseenalaistetaan kokonaan vesivoiman käyt- töä. Voimaloiden poistamista koskeva keskustelu koskeekin lähinnä vain valtakunnan energiātuot- tannon kannalta marginaalisia pieniä voimaloita. On arvioitu, että vuonna 2014 Suomen noin 210 vesivoimalasta 150 oli teholtaan alle 10 megawatin voimaloita, ja niiden osuus oli noin 10 prosenttia maan vesivoimatehosta (Reiter 2016: 69–70; Rin- nevalli ym. 2021: 30). Näistä oli alle yhden mega- watin minivoimaloita noin 70, ja niiden osuus maan vesivoimasta noin yksi prosentti. Niiden poistami- sella tuotannosta voidaan vaelluskalojen ja koskien olosuhteita parantaa tehokkaimmin.

Vaikka pienten vesivoimaloiden merkitys maan sähköntuotannossa on nykyisin marginaalinen, voivat monet niistä olla omistajilleen tuottoisia. Kalatien rakentamisvelvoitteen liittäminen vesilu- piin tekisi niistä kuitenkin usein kannattamattomia. Suurten voimalaitosten kohdalla kalateiden raken- taminen on realistisempi vaihtoehto, mutta niitäkin koskevat vaatimukset synnyttävät helposti risti- riitoja. Parhaillaan voimayhtiöt vastustavat Lapin Ely-keskuksen vaatimusta rakentaa kalatiet Kemi- joen suuriin voimalaitoksiin (YLE 2020).

### Hiitolanjoen rytminvaihdos teollisesta jälkiteolliseen

Vesilupapäätökset ovat vaikeasti muutettavissa ja konkreettisten toimien aikaansaaminen edellyttää yleensä myös huomattavaa rahoitusta. Lahnasen- kosken ja Ritakosken voimalaitosten sekä niitä ai-



kaisemmin rakennetun Kangaskosken puuhiomon alkuperäisiin lupaehtoihin sisältyivät velvoitteet kalateiden rakentamisesta, mutta niitä ei kuitenkaan koskaan rakennettu. Vuonna 1939 lääninhallitus muutti kalatievelvoitteet kalojen istutusvelvoitteiksi, koska se katsoi, ettei kalaportaista ole kustannuksia vastaavaa hyötyä (Europaeus 2012: 150–168). Puoli vuosisataa myöhemmin kalatiet nousivat uudelleen viralliselle esityslistalle. Paikalliset kalastajat tekivät 1980-luvun lopulla Rautjärven kunnalle aloitteen kalaportaiden rakentamisesta Kangaskosken, Lahnasenkosken, Ritakosken ja Juvankosken voimalaitoksiin, jotka estivät lohien nousun vesistön yläjuoksulle. Alueelliset vesi- ja kalastusviranomaiset pitivät kalaportaita epätarkoituksenmukaisina ja kalliina, ja kun koskien omistaja Yhtyneet Paperitehtaatkin otti aloitteeseen kielteisen kannan, jäi kalateiden tarkempi selvittely vielä tuolloin tekemättä (Karjalainen 1990).

Tilanteen Hiitolanjoella muuttivat ratkaisevasti suomalaisen metsäteollisuuden omaisuuden uudelleenjärjestelyt. Rautjärven työpaikat olivat olleet vuosikymmeniä paljolti Simpeleen tehtaan varassa, minkä vuoksi Yhtyneiden Paperitehtaiden vaikutusvalta paikkakunnalla oli ollut vankka. Yhtiön perinteinen asema ja arvovalta säilyi vahvana vielä senkin jälkeen, kun tehtaan työpaikkojen määrä alkoi laskea. Omaisuusjärjestelyjen myötä ei katkenut vain Rautjärven ja Yhtyneiden Paperitehtaiden sidos, vaan myös vuosikymmeniä kestänyt vesivoiman ja paikallisen teollisuustuotannon välinen yhteys. Kun kunnassa teollisuustyöpaikkojen jatkuvan vähenemisen vuoksi alettiin suunnitella elinkeinorakenteen monipuolistamista, eivät paikkakunnan vanhat valtarakenteet enää olleet rajoitteina. Matkailun kehittäminen nousi 1990-luvun lopulla kuntastrategian kärkihankkeeksi ja Laatokan järvilohien nousun edistäminen Hiitolanjoella matkailun keskeiseksi kehittämiskohteeksi (Etelä-Saimaa 1998). Luottamus Hiitolanjoen mahdollisuuksiin ei kuitenkaan vielä tuolloin ollut niin vankkaa, että Rautjärven kunta olisi käyttänyt etuosto-oikeuttaan myynnissä olleiden voimalaitosten lunastamiseen (Aarnio 2022).

Matkailuun panostaminen alkoi Rautjärvellä ajankohtana, jolloin keskustelu vaelluskaloista oli Suomessa kiihtymässä. Hiitolanjoen virkistyskäytön ja matkailun kehittämisen ympärille muodostui toimijaverkosto, joka alkoi nostaa Laatokan lohien verkoston keskeiseksi toimijaksi. Verkosto ryhtyi selvittämään erityisesti vaelluskaloihin painottuvan matkailun mahdollisuuksia, mutta otti pian mukaan myös Hiitolanjoen teollisuushistorian potentiaalin. Suomi oli liittynyt juuri Euroopan unionin jäseneksi, joten tarjolla oli uudenlaista rahoitusta paikallisiin kehittämishankkeisiin. Toimijaverkosto pani

nopeasti pystyyn useita Hiitolanjokeen liittyviä EU-rahoitteisia projekteja, joissa pohjustettiin kalastusmatkailua ja teollisuushistorian matkailukäyttöä sekä selvitettiin Laatokan lohien kulkureittejä (Aira 1999; Europaeus 2012: 180–188). Tuloksena oli muun muassa runsaasti tietoa kalakannoista, kalojen noususteiden poistoja rajavyöhykkeeltä ja Venäjän puoleiselta jokiosuudelta sekä matkailu- ja luontokohteiden kartoitusta.

Projektien toteuttamiseen osallistuivat kunnan ohella myös Imatran seudun kehittämissyhdystys ja Etelä-Karjalan liitto (Anttila 2022). Mukana oli myös edustajia rajantakaisen Karjalan alue- ja paikallishallinnoista sekä tutkimusyksiköistä. Kuntien 1990-luvulla perustama Etelä-Karjalan virkistysaluesäätiö tuli verkostoon mukaan Hiitolanjoen ranta-alueiden ostajaksi ja omistajaksi, mutta viime vuosina se on noussut toimijaverkoston keskeisimmäksi vastuunkantajaksi (Ollikainen 2022). Kansalaistoimintaa organisoimaan perustettiin vuonna 2005 Hiitolanjoki-yhdistys, jonka monella aktiivilla on toimintaan liittyvää ammatillista osaamista osan ollessa mukana myös Hiitolanjoen kehittämisessä työnsä puolesta. Yhdistys onkin toiminut lähinnä asiantuntijavetoisena vaikutuskanavana. Perinteisempää kansalaisaktivismia ovat edustaneet eteläkarjalaiset luonnonsuojelijat, joiden järjestöt vaativat jo 1990-luvun lopulla Hiitolanjoen patojen purkamista (Suomen Luonto 2000).

Vuosituhanneen vaihteessa alkanut Hiitolanjoen hanketyö ajautui useiden aktiivisten vuosien jälkeen vähitellen hiljaisempaan suvantovaiheeseen (Europaeus 2012: 180–188; Anttila 2022). Kehittämishankkeissa keskeisessä asemassa olleelle vaelluskalojen nousulle ei näyttänyt syntyvän edellytyksiä, sillä siitä oli kehkeytymässä vuosikausia kestävä oikeustaistelu.

Hallinnollis-oikeudellinen prosessi alkoi, kun Kaakkois-Suomen työvoima- ja elinkeinokeskuksen kalatalousyksikkö pyysi vuonna 2007 ympäristölupavirastoa muuttamaan Kangaskosken, Ritakosken ja Lahnasenkosken kalatalousvelvoitteen kalateiden rakentamiseksi. Vuonna 2009 tekemässään päätöksessä ympäristölupavirasto velvoitti voimalaitosten omistajat Hiitolanjoen Voiman ja Vantaan Energian tekemään selvitykset voimalaitosten padot ohittavien kalateiden vaihtoehdoista, suunnitelmat kalateistä sekä hakemukset kalateiden rakentamisesta (Itä-Suomen ympäristölupavirasto 2009). Lupaviranomainen voi vesilain mukaan muuttaa voimassa olevaa kalatalousvelvoitetta vain, jos olosuhteet ovat olennaisesti muuttuneet. Päätöksen perusteluiden mukaan eri tahojen tekemien selvitysten ja toimien ansiosta Hiitolanjoen kalakantoja koskeva tietous ja vaelluskalojen olosuhteet ovat parantuneet merkittävästi viimeisen

vuosikymmenen aikana. Simpeleen tehtaan jätevesien tehostunut käsittely on parantanut veden laatua ja Venäjän puolella toteutetut nousuesteiden poistamiset ovat mahdollistaneet Laatokan järvilohen ja taimenen nousun Kangaskosken voimalaitokselle saakka. Käytännössä kuitenkin Laatokalta Hiitolanjokeen vaeltavan lohen ja taimenen luontainen lisääntyminen tapahtui kokonaan Venäjän puolella. Rakentamalla kalatiet Kangaskoskeen, Lahnasenkoskeen ja Ritakoskeen tulisi kalojen nousu mahdolliseksi Suomen puolella oleville poikastuotantoon soveltuville alueille.

Voimayhtiöt valittivat päätöksestä Vaasan hallinto-oikeuteen vaatien valtiota kustantamaan kalatiet, mutta hallinto-oikeus piti ympäristölupaviraston päätöksen voimassa. Yhtiöt valittivat edelleen korkeimpaan hallinto-oikeuteen, joka ratkaisi asian vuonna 2013 muuttamatta aikaisempia päätöksiä (KHO 2013).

Kun aluehallintovirasto, jolle ympäristölupaviranomaisen tehtävät olivat valitusten käsittelyn aikana siirtyneet, oli saanut yhtiöiltä korkeimman hallinto-oikeuden vaatimat selvitykset ja hakemukset, määräsi se vuonna 2016 kalatiet rakennettaviksi. Päätöksen perustelujen mukaan poistamalla nousuesteet äärimäisen uhanalainen Laatokan järvilohi ja järvitaimenen pääsevät nousemaan Hiitolanjoen yläjuoksulle ja Silamus- ja Torsanjokeen sekä Torsanjärveen asti (Etelä-Suomen aluehallintovirasto 2016). Päätöstä perusteltiin myös valtioneuvoston hyväksymällä kansallisella kalatiestrategialla sekä Suomen ja Venäjän välisellä rajavesistosopimuksella, joka edellyttää väylän aukipitämistä rajavesistössä kalan kulkua varten. Hiitolanjoen Voima valitti päätöksestä hallinto-oikeuteen ja vaati rakentamisaikataulun pidentämistä. Sen mukaan kalateiden rakentamiskustannukset ovat niin suuria, että ne vaarantavat yhtiön toiminnan. Hallinto-oikeus hylkäsi valituksen (Vaasan hallinto-oikeus 2018), minkä jälkeen Hiitolanjoen Voima teki valituksen korkeimpaan hallinto-oikeuteen.

Käräjöinnin ja valituskierteen passivoidessa Hiitolanjoen toimijaverkkoa, oli uusien hankkeiden valmistelu lähinnä Rautjärven kunnan varassa. Kunta teetti joitain pienempiä konsulttiselvityksiä, mutta suurempien EU-hankkeiden kohdalla elettiin välivaihetta (Europaeus 2012: 187). Kunta oli aktiivinen voimayhtiöiden suuntaan oikeusprosessin ollessa vielä kesken ja teki niille vuonna 2016 tarjouksen aiesopimuksesta, jonka tavoitteena oli voimalaitosten lunastaminen. Käytännössä se olisi tarkoittanut voimaloiden toiminnan lopettamista ja koskien ennallistamista luonnonmukaisiksi kalateiksi. Neuvottelut Hiitolanjoen Voiman kanssa kuitenkin katkesivat pian, mutta jatkuivat Vantaan Energian kanssa (Yle 2017; Anttila 2022). Niiden

seurauksena Vantaan Energia myi Lahnasenkosken voimalaitoksen alueen kuntia edustavalle Etelä-Karjalan virkistysalueasätiölle (Parikkalan-Rautjärven-Sanommat 2017). Säätiötä pidettiin voimalaitosten lunastamiseen sopivana organisaationa, koska päätöksenteko on nopeampaa ja joustavampaa kuin kunnassa sekä ulkopuolisen rahoituksen hankinta helpompaa (Ollikainen 2022). Yleishyödyllisenä toimijana sen ei tarvinnut maksaa osakeyhtiön tavoin veroja. Hiitolanjoen kehittäminen ei ollut vain kunnallinen hanke vaan myös maakunnallisesti merkittävä, mikä näkyi Etelä-Karjalan liiton aktiivisuutena voimalaitosten ostoneuvotteluissa.

Tammikuussa 2019 vuosikausia kestänyt oikeus- ja valitusprosessi vihdoin päättyi, kun korkein hallinto-oikeus ilmoitti, ettei se myönnä Hiitolanjoen Voimalle valituslupaa kalatiekiistassa. Voimalaitoksille asetetut kalatievelvoitteet olivat laitosten kokoon ja sähköntuotantoon suhteutettuna raskaita ja johtivat käytännössä laitosten sulkemiseen (vrt. Kotkansaari 2019: 75–76). Heti KHO:n päätöksen jälkeen virkistysalueasätiö osti itselleen Hiitolanjoen Voima Oy:n osakekannan, joten Kangaskoski ja Ritakoski siirtyivät myös sen omistukseen. Puolet kaupan ja ennallistamishankkeen alkamisen kustannuksista saatiin valtiolta vaelluskalakantojen vahvistamiseen tarkoitettusta uudesta rahoitusmuodosta, jota ei kahta vuotta aiemmin Lahnasenkoskea lunastettaessa ollut vielä olemassa (Maa- ja metsätalousministeriö 2019; Anttila 2022; Ollikainen 2022). Määrärahan saanti edellytti myös muuta rahoitusta, joka saatiin kerättyä yrityksiltä, säätiöiltä, kunnalta, yhdistyksiltä ja yksityishenkilöiltä. Rahoituksen hankintaan liittyvää julkisuutta lisäsi se, että siihen kytkettiin näkyvästi mukaan kalastusta harrastavia julkisuuden henkilöitä.

Tilanteen selkiytyttyä sai Hiitolanjoen toimijaverkko koskien ennallistamistyön nopeasti liikkeelle. Aikataulusuunnitelman mukaan vuonna 2021 ennallistettaisiin voimalaitoksista alimpana oleva Kangaskoski, seuraavana vuonna Lahnasenkoski ja vuonna 2023 Ritakoski. Suunnitelman mukaisesti vuoden 2021 aikana Kangaskosken voimalan toiminta lopetettiin, vesivoimapato purettiin, koska kivettiin lähelle luonnontilaa ja voimalaan johtanut kanava täytettiin. Tavoitteena on, että Hiitolanjoen avoin vaelluskalojen kulkureitti Laatokalta latvavesille syksyyn 2023 mennessä (Parikkalan-Rautjärven-Sanommat 2021). Kun vuosikausia jatkunut pattilanne purkautui, on Hiitolanjoen toimijaverkosto aktivoitunut ja saanut taas alulle uusia EU-ohjelmista rahoitettavia hankkeita. Niissä muun muassa rakennetaan vapaata Kangaskoskea ”kalastajan keitaaksi” sekä kehitetään voimalaitosta ja sen lähiympäristöä museoalueeksi (Kangaskosken kehittämishankkeet 2021). Hiitolanjokeen

asetettuja odotuksia kuvaa hyvin se, että Rautjärven kunta vaihtoi vuonna 2021 iskulauseekseen aikaisemman ”Rautjärvi rajalla – sillä Simpele” tilalle lauseen ”Padot murtava koti- ja kutupaikka” (Rautjärvi 2022). Hiitolanjoen toimijaverkko näyttää tietoisesti hyödyntävän markkinoinnissa ja alueidentiteetin rakentamisessa loheen, ”kalojen kuninkaaseen”, liittyviä symbolisia merkityksiä ja vahvaa vetovoimaa.

Lohi ei ole kuitenkaan vain toimijaverkon symboli vaan myös aktiivinen elävä toimija, josta riippuu viime kädessä verkoston keskeisten tavoitteiden saavuttaminen. Lohen on noustava Hiitolanjoen yläjuoksulle ja lisäännättävä niin runsaslukuisiksi, että matkailijat saadaan houkutelua mukaan verkostoon. Kangaskosken voimalapadon purkamisen ja kosken ennallistamisen jälkeinen ensimmäinen kutu näyttää alkusyksyn 2022 mittauksen perusteella onnistuneen odotettua paremmin (Parikkalan-Rautjärven-Sanomien 2022). Rautjärvellä luotetaan siihen, että Laatokan lohi ei ole uhanalainen laji enää parinkymmenen vuoden päästä, jolloin matkailukalastuksenkin aloittamista voidaan harkita (Anttila 2020). Toistaiseksi keskustelua kalastusmahdollisuudesta näytetään vältetyn, mutta tulevaisuudessa siitä virinnee vielä kiivas keskustelu.

### **Rytminvaihdon aikaansaanut hydrososiaalinen toimijaverkko**

Alussa esitelty hydrososiaalinen toimijaverkkoajattelu on toiminut tutkimuksessa yleisempänä viitekehystenä, joka on auttanut jäsentämään Hiitolanjoen vesistön ja yhteiskunnan monitasoisia vuorovaikutussuhteita ja yhteenkietoutumista. Hiitolanjoen veden käytön ympärille on eri aikoina muodostunut toimijaverkostoja, joihin on kuulunut paitsi ihmisiä ja heidän ryhmittymäänsä myös luonnon prosesseja ja teknologisia elementtejä. Hiitolanjoen teollisessa hyödyntämisessä tärkeimmät teknologiset elementit olivat virtaavaa vettä varastoivat padot ja virtaveden sähköksi muuttavat turbiinit ja generaattorit. Yhdessä näiden teknisten rakennelmien kanssa liikkemiehet saivat sata vuotta sitten Hiitolanjoen kosket valjastettua paperitehtaiden voimanlähteiksi. Kun joen luonnollinen rytmi muutettiin teolliseksi, romahti myös joen perinteinen asema lohijokena. Pitkän teollisen vaiheen jälkeen on tapahtumassa taas joen biofyysinen ja yhteiskunnallinen rytminvaihdos, kun patojen ja teollisten intressien sijaan Hiitolanjokea ovat alkaneet määrittää jälkiteolliset tavoitteet. Laatokan lohi on nostettu uuden toimijaverkoston keskeiseksi toimijaksi, jonka nousua takaisin Hiitolanjoen vesistön yläjuoksulle pyritään kaikin tavoin edistämään.

Joen rytmiä määrittävä hydrososiaalinen toimijaverkko on vaihtunut teollisesta jälkiteolliseksi. Vuosituhannen vaihteessa tapahtuneiden tehtaan ja voimaloiden omistajanvaihdosten myötä katkesivat voimalaitosten sidokset paikalliseen teollisuustuotantoon. Uusilla omistajilla ei ollut paikkakunnalla enää samaa arvovaltaa ja asemaa kuin aikaisemalla pitkäaikaisella omistajalla. Teollisuustyöpaikkojen jatkuvasti vähentyessä alkoi Rautjärven kunta etsiä uusia mahdollisuuksia uusista elinkeinoista, jolloin se kiinnostui Hiitolanjoen monipuolisemmasta hyödyntämisestä. Kunta olikin aktiivinen toimija 1990-luvun loppuvuosina muutoutuneessa hydrososiaalisessa toimijaverkostossa, joka pyrkii kehittämään Hiitolanjoelle erityisesti Laatokan lohen vetovoimaan nojaavaa virkistyskäyttöä ja matkailua. Verkosto ei halua kuitenkaan kokonaan katkaista yhteyttä joen väistyvään teolliseen vaiheeseen, vaan pyrkii vahvistamaan Hiitolanjoen uutta hydrososiaalista identiteettiä museoimalla teollista historiaa edustavia rakennuksia ja koneistoja.

Hiitolanjoen tapauksen analyysi osoittaa, että Euroopan unionin ja Suomen valtion aktivoituminen vesivoiman käytön ja vaelluskalojen olosuhteiden yhteensovittamisessa ei yksin riitä parantamaan vaelluskalojen olosuhteita. Tulosten aikaansaaminen vaatii monipuolista hydrososiaalista toimijaverkkoa, joka yhdistää erilaisten toimijoiden pyrkimyksiä ja kykyjä. Hiitolanjoella EU:n ja valtion virtavesipolitiikka on vaikuttanut erityisesti silloin, kun verkosto on rahoitusta hankkiessaan kytenyt yleisemmän virtavesipolitiikan osaksi toimintaansa. Laajemman toimijaverkoston kokoamisesta on huolehtinut Etelä-Karjalan alueen toimijoista koostuva, Hiitolanjoen kehittämiseen sitoutunut ydinryhmä, jonka toiminnassa yhdistyvät julkisen ja yksityisen sektorin sekä kansalaisyhteiskunnan toimintatavat. Eri tilanteissa voidaan käyttää erilaisia organisaatio- ja toimintamuotoja sekä rahoitusmahdollisuuksia.

Määrätietoisesti toimivien ihmisryhmien ja instituutioiden ohella toimijaverkostoon on värvätty itse jokiuoma ja siinä virtaava vesi, joille on pyrittävä antamaan kyyti Hiitolanjoen rytminvaihdokseen. Hiitolanjoen luonnollisen rytmin muuttaminen teolliseksi alkoi perkaamalla jokea uiton tarpeisiin, mikä heikensi lohen ja muiden vaelluskalojen kutupaikkoja. Seuraavaksi voimalaitokset katkaisivat vaellusreitit, ja tehtaan päästöt likasivat joen vedet. Uitto Hiitolanjoen latvavesiltä Laatokalle loppui rajan katkaistua uittoreitin ja lakkasi koko vesistössä, kun molemmilla puolilla rajaa siirryttiin puun maakuljetuksiin. Myös Simpeleen tehdas on saanut rajoitettua päästöjään, ja Hiitolanjoen vesi on puhdistunut lohelle soveltavaksi. Tärkeä toimi vesilain tulkinna ja pitkän oikeusprosessin tuloksen kan-

nalta oli kalojen nousuesteiden poistaminen Venäjän puoleiselta jokiosuudelta, mikä muutti olennaisesti vaelluskalojen olosuhteita Hiitolanjoella. Parhailaan puretaan voimalaitospatoja, jotta lohi pääsee sadan vuoden poissaolon jälkeen jälleen nousemaan joen yläjuoksun kutupaikoille. Muu toimijaverkko odottaa Laatokalta nousevalta lohelta sen kannan vahvistumista ja vakiintumista, jotta matkailijoita voidaan kytkeä enemmän osaksi verkostoa.

Hiitolanjoki-aktiivismin alkaessa realistisena tavoitteena pidettiin vaelluskalojen nousua voimalaitoksiin rakennettavien kalateiden kautta. Voimalayhtiöt pyrkivät viivyttämään viranomaisten määräämiä kalatievelvoitteita valituksilla, mikä johti pitkään oikeusprosessiin. Sen aikana pienten vesivoimaloiden tulevaisuutta koskevassa keskustelussa oli alettu puhua vakavammin myös voimalapatojen purkamisesta. Kun Hiitolanjoen voimalaitoksia koskeva oikeusprosessi päättyi kalateiden rakentamisvelvoitteeseen, katsoivat yhtiöt, ettei rakentaminen heidän pieniin voimaloihinsa ole taloudellisesti kannattavaa ja myivät ne. Valtio oli samaan aikaan käynnistämässä uutta tukijärjestelmää, joka teki taloudellisesti mahdolliseksi purkaa padot ja ennallistaa kosket. Alueellinen toimijaverkosto reagoi nopeasti uuteen tilanteeseen ja sai pian kerättyä valtion edellyttämän lisärahoituksen, joten pitkään toteuttamista odottavat hankkeet saatiin käyntiin.

Rahoituksen hankkimista auttoivat Hiitolanjoen hydrososiaalisen toimijaverkon monipuoliset paikalliset ja ylipaikalliset yhteydet. Keskeinen yhteysien luoja on ollut Laatokan lohi, jonka vahvan symbolisen vetovoiman ansiosta Hiitolanjoen ennallistaminen on ollut paljon esillä mediassa. Julkisuus on nostanut Hiitolanjoen esikuvaksi monien muiden jokien hydrososiaalisille toimijaverkoille.

### Kiitokset

Kiitän Jarmo Kortelaista asiantuntevista kommentista sekä Simo Rautiasta Hiitolanjoen aluetta kuvaavan kartan tekemisestä.

### KIRJALLISUUS

- Aira, M. (1999) *Hiitolanjoen kalastusmatkailun hanke-suunnitelma*. Matkailun koulutus- ja tutkimuskeskus E:82, Savonlinna.
- Boelens, R., Hoogesteger, J., Swyngedouw, E., Vos, J. & Wester, P. (2016) Hydrosocial territories: a political ecology perspective. *Water International* 41(1) 1–14. <https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1134898>
- Europaeus, M. (2012) *Hiitolanjoki: latvavesiltä Laatokalle*. Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Etelä-Karjala-instituutti, Lappeenranta.
- Germaine, M.-A. & Lespez, L. (2017) The failure of the largest project to dismantle hydroelectric dams in Europe? (Sélune River, France, 2009–2017). *Water Alternatives* 10(3) 655–676. <<https://www.water-alternatives.org/index.php/alldoc/articles/vol10/v10issue3/376-a10-3-2/file>> 9.10.2022.
- Haataja, K. (1951) *Vesioikeus I. Yleiset opit, omistusoikeus, jaot, katsaus ulkomaihin*. Werner Söderström Osakeyhtiö, Helsinki.
- Hepola, M., Belinskij, A. & Määttä, T. (2021) Ajat ovat muuttumassa – ympäristöperusoikeuden evoluutio vesivoimalupien pysyvyyden näkökulmasta. *Ympäristöjuridiikka* 1–2/2021, 7–42. <<https://www.edilex.fi/ymparistojuridiikka/237250002>> 9.10.2022.
- Hiitolanjoki ry:n internetsivut (2022) <<https://hiitolanjoki.fi/>> 5.1.2022.
- Hinkka R. O. (1968) Oikeudet rakentavaan vesivoimaan. Teoksessa Salokangas, R. (toim) *Suomen vesivoima*, 29–36. Suomen vesivoimayhdistys, Helsinki.
- Huusko, A., Louhi, P., Marttila, M., Korhonen, P.K. & van der Meer, O. (2021) *40 vuotta koskikunnostuksia Suomessa: Yhteenveto seuranta-tutkimuksista*. Luonnonvarakeskus, Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-247-6>
- Häikiö, L. & Leino, H. (2014) Tulkitsevan politiikka-analyysin lähtökohdat. Teoksessa Häikiö, L. & Leino, H. (toim.) *Tulkinnan mahti. Johdatus tulkitsevaan politiikka-analyysiin*, 9–30. Tampere University Press, Tampere. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-44-9560-1>
- Jakobsson, E. (1996) *Industrialisering av älvar. Studier kring svensk vattenkraftutbyggnad 1900–1918*. Avhandlingar från Historiska institutionen i Göteborg nr 13, Göteborg.
- Jakobsson, E. (2002) Industrialization of rivers: A water system approach to hydropower development. *Knowledge, Technology & Policy* 14(4) 41–56. <[https://ocw.tudelft.nl/wp-content/uploads/TDTM\\_R1\\_Sweden.pdf](https://ocw.tudelft.nl/wp-content/uploads/TDTM_R1_Sweden.pdf)> 12.2.2022.
- Järviskoski, T. & Kankaanpää, A. (1976) *Suomen voimalatouden yhteiskunnallista tarkastelua*. Vaasan kaupakorkeakoulun julkaisuja, Tutkimuksia No 38, Vaasa.
- Jääskeläinen, V. (1917) Pohjois-Laatokan kaloista ja kalastuksista. *Suomen Kalatalous* 4, 217–302. <<https://www.suomenkalakirjasto.fi/wp-content/uploads/2020/04/Suomen-kalatalous-1916-17-Nide-4-1.pdf>> 16.2.2022.
- Jørgensen, D. & Renöfält, B. M. (2013) Damned if you do, dammed if you don't: Debates on dam removal in the Swedish media. *Ecology and Society* 18(1) 18. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-05364-180118>
- Kangaskosken kehittämishankkeet (2021) Etelä-Karjalan virkistysalueääitiö, Imatra. <<https://ekarjala-retkeily.fi/kangaskosken-kehittamishankkeet/>> 19.11.2021.
- Kortelainen, J. (2007) Miten vesi toimii – metsäteollisuuden ja vesiympäristön hybridi liitto. *Terra* 119(3–4) 243–253.

- Kotkansaari, T. (2019) Vesilain mukaisten kalatalousmääräysten muuttamista koskevan sääntelyn tausta ja kehityspiirteitä. *Ympäristöjuridiikka* 3–4/2019, 52–84. <<https://www.edilex.fi/ymparistojuridiikka/203620003>> 9.10.2022.
- Kuntien avainluvut (2022) Tilastokeskus, Helsinki. <[https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/Kuntien\\_avainluvut/](https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/Kuntien_avainluvut/)> 15.2.2022.
- Könni, U. & Nordberg, T. (1986) *Simpeleen tehtaiden kahdeksan vuosikymmentä 1906–1986*. Yhtyneet Paperitehtaat Oy, Valkeakoski.
- Laakkonen, S. & Bolotova, A. (2021) Ristiaallokossa: Laatokan pilaantumisen ja suojelun ympäristöhistoria. Teoksessa Lähteenmäki, M. (toim.) *Laatokka. Suurjärven kiehtova ympäristöhistoria*, 131–161. Suomen Kirjallisuuden Seura, Helsinki. <https://doi.org/10.21435/skst.1469>
- Latour, B. (2005) *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory*. Oxford University Press, Oxford. <[http://writeprofessionally.org/tpc-theory/files/2019/02/Latour\\_Reassembling.pdf](http://writeprofessionally.org/tpc-theory/files/2019/02/Latour_Reassembling.pdf)> 8.3.2022.
- Linton, J. & Budds, J. (2014) The hydrosocial cycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water. *Geoforum* 57, 170–180. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2013.10.008>
- Löyttyjärvi, M.-L. (2013) Vesivoima omaisuutena ja virtavesi elinympäristönä. *Ympäristöjuridiikka* 1/2013, 30–60. <<https://www.edilex.fi/ymparistojuridiikka/104270003>> 9.10.2022.
- Martikainen K. (2011) *Valtaväylän sivusta Euroopan reunalle. Paperiliiton Simpeleen ammattiosasto N:o 25 ry. 100 vuotta: vuodet 1911–2011*. Paperiliiton Simpeleen osasto, Simpele.
- Magilligan, F. J., Sneddon, C. S. & Fox, C. A. (2017) The social, historical, and institutional contingencies of dam removal. *Environmental Management* 59, 982–994. <https://doi.org/10.1007/s00267-017-0835-2>
- Myllyntaus, T. (1991) *Electrifying Finland: The transfer of a new technology into a late industrialising economy*. Macmillan, Lontoo.
- Nevalainen, P. (2010) Suojasäästä pysähtyneisyyden aikaan. Teoksessa Kaukiainen, Y. & Nurminen, J. (toim.) *Karjala itärajan varjossa. Viipurin läänin historia VI*, 417–461. Karjalaisen Kulttuurin Edistämisseuran, Joensuu.
- Nevanlinna, L. & Lax, G. (1968) Vesivoiman käyttöönotto. Teoksessa Salokangas, R. (toim.) *Suomen vesivoima*, 13–28. Suomen vesivoimayhdistys, Helsinki.
- Nordberg, T. (1980) *Vuosisata paperiteollisuutta II. Yhtyneet Paperitehtaat Osakeyhtiö 1920–1951*. Yhtyneet Paperitehtaat Oy, Valkeakoski.
- Paaskoski, J. & Talka, A. (2019) *Rajamaakunta. Etelä-Karjalan historia II*. Edita, Helsinki.
- Palmroth, A. (2004) Käännösten kautta kollektiiviin. Tuuliosuuskunnat toimijaverkkoina. Jyväskylän yliopisto, Jyväskylä. <http://urn.fi/URN:ISBN:951-39-1825-4>
- Pöysti, S. (2003) *Sain Karjalan takaisin. Kesämökki-läisenä Laatokan Karjalassa*. Omakustanne, Helsinki.
- Rannikko, P. (2021) Laatokan rannoilta Jänisjoen latvoille. Teoksessa Lähteenmäki, M. (toim.) *Laatokka. Suurjärven kiehtova ympäristöhistoria*, 97–128. Suomen Kirjallisuuden Seura, Helsinki. <https://doi.org/10.21435/skst.1469>
- Rannikko P. & Salmi P. (2018) Towards neoproduktivism? – Finnish paths in the use of forest and sea. *Sociologia Ruralis* 58(3) 625–643. <https://doi.org/10.1111/soru.12195>
- Rautjärvi (2022) Rautjärven kunnan internetsivut. <<http://www.rautjarvi.fi>> 23.1.2022.
- Reiter, P. (2016) Myllystä vesilaitoksiin. Vanhat kohteet odottavat kunnostajaansa. *Maaseudun uusi aika* 24(2) 66–71. <<http://www.mua-lehti.fi/myllysta-vesivoimalaitoksiin/>> 9.10.2022.
- Rinnevalli, R., Artell, J., Iho, A., Konu, H., Pokki, H., Ahopelto, L., Ojanen, H., Kuoppala, M., Koljonen, S. & Louhi, P. (2021) *Vaellusesteiden purkaminen osana vaelluskalojen elinympäristökunnostuksia*. Luonnonvarakeskus, Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-199-8>
- Ross, A. & Chang, H. (2020) Socio-hydrology with hydrosocial theory: two sides of same coin? *Hydrological Sciences Journal* 65(9) 1443–1457. <https://doi.org/10.1080/02626667.2020.1761023>
- Suomenmaa (1923) *Maantieteellis-taloudellinen ja historiallinen tietokirja. Viides osa: Viipurin lääni*. Tietosanakirja-Osakeyhtiö, Helsinki.
- SVT 1990 = *Suomen virallinen tilasto Väestölaskenta 1990, Osa 7A*. Kuntatiedot – Etelä-Suomi: väestölaskenta kunnittain. Tilastokeskus, Helsinki 1993. <[https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/152382/xvael\\_199000\\_1993\\_7A\\_dig.pdf](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/152382/xvael_199000_1993_7A_dig.pdf)> 9.10.2022.
- Tuuri, A. (1999) *UPM-Kymmene. Metsän jättiläisen synty*. Otava, Helsinki.
- Väkiluku Karjalan tasavallan maaseutuasutuksissa 2013 (venäjänkielinen). <<http://fulltext.library.karelia.ru/cgi-bin/firetrans.pl?dvwuuQH9y9yRNJDsmcjY7xCPsNEAMO0TUNs7aYxzSVTtOTZ1eVuYXHZuHD-wX6zGf9O5RjJlvizcR8ltPsXF261OJq9sOrly5yoAYSb5yH+uV6H5ziiFuW2gCGFARL9m7DxcRjROMnMsa3sBPGT+e2vlAoj51p344rUBs6uGuivDa2JLRbV/5FPLMTlwdjgnSDz2jc1xPrclhHVHk0edPzqyd99fopt-w8hHOEv>> 25.1.2022.
- Väisänen, S. & Ahopelto, L. (2016; toim.) *Vesivarojen arvo Suomessa*. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 23/2016. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. <http://hdl.handle.net/10138/164391>

## HAASTATTELUT

- Anttila, Harri (2022) Rautjärven kunnanjohtaja. Haastateltu Simpeleellä 9.3.2022.
- Ollikainen, Hanna (2022) Etelä-Karjalan virkistys-alueasäätiön toimitusjohtaja. Haastateltu etänä 22.3.2022.

## JOUKKOTIEDOTUSVÄLINEET

- Etelä-Saimaa* (1998) Rautjärvi aikoo selvittää Laatokan järvilohen nousun Suomen puolelle. 25.3.1998.
- Karjalainen* (1980) Yhtyneiden jätevesikysymys huolen aiheena Simpeleellä. 5.3.1980.
- Karjalainen* (1990) Kokkolajoen voimaloihin ei tehdä kalaportaita. 30.5.1990.
- Parikkalan-Rautjärven-Sanomat* (2017) Voimalaitoksen alue virkistyskäyttöön. 15.6.2017.
- Parikkalan-Rautjärven-Sanomat* (2021) Kangaskoskella avoin yleisötapahtuma. 18.11.2021.
- Parikkalan-Rautjärven Sanomat* (2022) Laatokanlohen poikaisia runsaasti Hiitolanjoella. 25.8.2022.
- Suomen Luonto* (2000) Hiitolanjoelle suunnitellaan luontomatkailemista. 10/2000, 42–45.
- Yle* (2017) Hiitolanjoen kalatiet jäävät odottamaan oikeuspäätöksiä – Rautjärven ja Hiitolanjoen Voiman neuvottelut loppuivat tuloksettomina. 22.5.2017 <<https://yle.fi/uutiset/3-9623187>> 6.1.2022.
- Yle* (2019) Mies taisteli 20 vuotta vesivoimayhtiötä vastaan – ja voitti. 5.10.2019 <<https://yle.fi/uutiset/3-11002779>> 14.1.2022.
- Yle* (2020) Kemijoen kalatalousvelvoitteiden muutos on vasta alkutekijöissään. 27.4.2020. <<https://yle.fi/uutiset/3-11324793>> 27.1.2022.

## OIKEUS- JA VIRANOMAISDOKUMENTIT

- Etelä-Suomen aluehallintovirasto (2016) Päätös 22.4.2016, nro 77/2016/2.
- Itä-Suomen ympäristölupavirasto (2009) Päätös 30.1.2009, nro 11/09/2.
- Kansallinen kalatiestrategia (2012) Valtioneuvoston periaatepäätös 8.3.2012. <[https://mmm.fi/documents/1410837/1516655/1-4-Kansallinen\\_kalatiestrategia2012.pdf/fae1c9f2-2908-4859-82ce-0b46c612f179](https://mmm.fi/documents/1410837/1516655/1-4-Kansallinen_kalatiestrategia2012.pdf/fae1c9f2-2908-4859-82ce-0b46c612f179)>
- KHO 2013 = Korkeimman hallinto-oikeuden päätös 29.1.2013, Taltionumero 358.
- KHO 2018 = Korkeimman hallinto-oikeuden päätökset 24.8.2018, Taltionumerot 3850, 3851 ja 3852. <<https://www.kho.fi/fi/index/maatokset/muitapaatoksia/1534916885403.html>> 9.10.2022.
- Maa- ja metsätalousministeriö (2019) Taimenen ja Laatokan lohien vaelluksen ja lisääntymisen edellytyksiä parannetaan Hiitolanjoella, Tiedote 23.7.2019. <<https://valtioneuvosto.fi/-/1410837/taimenen-ja-laatokan-lohen-vaelluksen-ja-lisaantymisen-edellytyksia-parannetaan-hiitolanjoella>> 9.10.2022.
- Vaasan hallinto-oikeus (2018) Päätös 2.2.2018, nro 18/002/2. <<https://oikeus.fi/hallinto-oikeudet/vaasan-hallinto-oikeus/fi/index/hallinto-oikeudenratkaisut/vesilainmukaisetasiat/2018.html>> 9.10.2022.
- Vaelluskalakantojen elvyttämishjelma NOUSU (2022) <<https://mmm.fi/vaelluskalat/vaelluskalaohjelma>> 18.2.2022.
- Vaeltavien ja uhanalaisten kalakantojen elvyttäminen -kärkihanke (2022) <<https://mmm.fi/vaelluskalat/karkihanke>> 18.2.2022.