

# VOIMAA VUOKSESTA

Kristiina Korjonen-Kuusipuro

Vuoksen historiassa on voimalaitosten rakentaminen erittäin mielenkiintoinen jakso. Joen potentiaaliin voima oli keskeinen syy teollisuuden toimijoiden kiinnostukseen, ja keskeiseksi muodostuivat koskien omistuskysymykset sekä uudet tekniset ratkaisut, joista sähköön kaukosiirto oli tärkein. Vuoksen rakentaminen sivusi myös Suomen valtiollista kehitystä, sillä vaikka Suomi oli Venäjän keisarikunnan autonominen osa, eivät suomalaiset olleet valmiita luovuttamaan koskiensa hallintaa venäläisille tai muillekaan ulkomaalaisille sijoittajille tai teollisuusmiehille. Uusi aikakausi koitti, kun ensiaskeliaan ottava itsenäistynyt Suomi halusi olla sähkön suhteen omavarainen ja Vuoksen koskista Imatra nousi pääosaan valtion pyrkimyksissä.

Vuoksi on vesirikas joki. Se virtaa Saimaalta Laatokkaan ja luonnontilaisena virtaamana pidetään noin 600 m<sup>3</sup>/s. Vielä 1900-luvun alussa luonnontilaisessa Vuoksessa oli 18 koskea, joista suurin oli mahtava Imatra. Sen pudotuskorkeus oli 18,4 metriä. Ensimmäisen kolmenkymmenen kilometrin matkalla joen pinta putosi 64 metriä. Suurimmat kosket Imatran lisäksi olivat Tainionkoski (6,5 m), Linnankoski (5,5 m), Vallinkoski (5,5 m) ja Rouhialankoski (7,8 m).

Vuoksen koskissa riitti voimaa ja sen hyödyntämisen avuksi tarvittiin tarkkaa tutkimusta. Vuoksea kartoitettiin tarkoin 1800-luvun lopulla. Hydrografiseen tutkimukseen saatiin määräraha jo 1896 ja työ alkoi 1897. Mittauksia jatkettiin 1898, 1899 ja 1902. Tie- ja vesirakennushallitus julkaisi 1904 tarkkojen tutkimustensa tuloksen kirjana *Lisiä Suomen hydrografiaan*. Vuoksen virta ja sen kosket oli näin mitattu ja kartoitettu. Kartoituksen taustalla oli osin voimataloudelliset näkökulmat.

Vuoksen vesivoimasta on vaikea puhua puuttumatta sen merkittävimpään käyttäjäkuntaan eli teollisuuteen, jota suurin osa voimasta palveli. Teollistumisen alkuaikoina voimansiirto oli vielä tehotonta ja sen vuoksi teollisuuslaitosten oli sijoitettava aivan voimanlähteensä viereen. Vuoksen yläjuoksun voimakas teollistumisvaihe alkoi 1800-luvun lopulla, ja joen partaalle rakentui 1930-lukuun mennessä teollisuuskeskittymä, jota esiteltiin koko Suomen lippulainana – Suomen Ruhrina. Energiaa tarvittiin myös kotitalouksiin, sillä sähkövalo oli uutuus, jonka käyttö levisi nopeasti. Tarvittiin lisää voimaa tuottavia yksiköitä.

Toisen maailmansodan seurauksena Vuoksen hallintakysymys muuttui jälleen, kun suurin osa joesta kuului rauhansopimuksessa mainittuun, Neuvostoliitolle luovutettavaan alueeseen. Kaikki Vuoksen rakennettavissa olevat kosket oli jo valjastettu voimatalouden tarpeisiin ja neljä voimalaistosta valmistunut. Kaksi niistä ja samalla

200 MW Suomen energiantuotannosta jäi luovutetulle alueelle. Tänä päivänä Suomen puolella Vuoksesta on vain 15 kilometriä. Kaikki Vuoksen vapaat kosket ovat Venäjän puolella.

Voimalaitosrakentaminen muutti Vuoksen luonteen täysin. Tämä artikkeli selvittää missä tilanteessa, miksi ja miten Vuoksen neljä vesivoimalaitosta rakennettiin. Artikkelin selvittää mitkä tahot olivat kiinnostuneita Vuoksesta ja minkälaisia ristiriitoja tahojen välillä oli. Mielenkiintoista on myös ollut nähdä mitkä tahot voimarakentamisessa ovat jääneet täysin ääntä vaille. Olen tässä artikkelissa pyrkinyt tarkastelemaan voimalaitosten rakentamista osana laajempaa kokonaisuutta – Vuoksen historiaa. Tästä syystä voimalaitosrakentaminen on vain yksi, vaikkakin hyvin merkittävä osa Karjalan virran historiassa. Artikkelini on osa Vuoksen jokilaakson tutkimusprojektia, jota on tehty Lappeenrannan teknillisen yliopiston Etelä-Karjala-instituutissa vuodesta 2004 lähtien.

## VUOKSEN HYÖDYNTÄMISEN ALKUVAIHEITA

Vuoksen vesivoiman hyväksikäyttö on polveileva ilmiö jossa voiman tarvitsijat, sen rakentajat ja käyttäjät muodostavat kokonaisuuden. Ensimmäisiä tietoja Vuoksen vesivoiman käytöstä on jo 1700-luvun lopulta. Joen varren myllyt ja sahat hyödynsivät kaiken saamansa voiman omiin tarkoituksiinsa, eikä energiaa jaettu eteenpäin. Voiman hyödyntäminen laajempiin tarkoituksiin ei kuitenkaan ollut utopiaa, sillä 1763 Bernardin de Saint-Pierre julkaisi Imatralle suuntautuneen matkansa seurauksena kuvauksen *Observations sur la Finlande*, jossa hän eurooppalaisen hyötyajattelun innoittamana pohti mahdollista Vuoksen vesivoiman käyttöä teollisuuden voimanlähteenä.<sup>1</sup>

Imatran koski oli yksi Suomen vanhimista matkailunähtävyyksistä. Sen yhtenä vetonaulana olivat myös tekniset uudistukset, joita ihailemaan saapui runsaasti väkeä. Vuoksen länsirannalle valmistui 1893 uusi hotelli, ja insinööri Gottfried Strömberg toimitti siihen ja vanhempaan hotelliin valaistuksen. Samana vuonna valmistui myös silta kosken ylitse. Sillasta tuli välittömästi matkailijoita kiinnostava kohde, sillä siitä avautui aivan uudenlainen näkymä kosken kuohuihin. Sillan rakennustöiden ohessa valmisteltiin katsojille aivan uudenlaista spektaakkelia, sillä koski haluttiin valaista sähkövaloin. Suunnitelmia laadittiin ja kehitettiin valaistuslaitteita myös veden alle. Tämä suunnitelma ei kuitenkaan onnistunut, mutta Strömberg asensi koskea valaisemaan kaksi voimakasta valonheitintä ja ne yhdessä erilaisten heijastimien kanssa saavuttivat 100 000 kynttilän tehon. Ensimmäisen kerran niiden tehoa esiteltiin lukuisille silmäätekeville kutsuvierailta keskellä talven pimeyttä hotellin avajaisissa. Aivan kaikki ei kuitenkaan toiminut, sillä sisällä hotellissa sähkövalot sammuiivat kesken juhlapäivällisen ja niin oli turvaututtava kynttilöihin ja öljylamppuihin.<sup>2</sup>

Virtaa hotellin ja kosken valaistus sai vielä polttoaineella toimivasta liikuteltavasta voimakoneesta, lokomobilista. Lupa vesivoimaa hyödyntävien laitteiden sijoittamiseen Vuoksen itärannalle ja Kuusikko-saareen oli saatu jo 1892, mutta sitä ei ollut käytetty. Uutta lupaa haettiin, ja koska sen saannista oltiin varmoja, laitettiin hanke alulle saman tien. Läheiseen kallioon porattiin reikä, jonne turbiini generaattoreineen voitaisiin sijoittaa. Uusi lupa kuitenkin evättiin ja omapäisestä töiden aloittamisesta nousi meteli. Tehtiin uusi anomus, ja pieni voimalaitos hotellien tarpeisiin saatiin rakennettua valmiiksi.<sup>3</sup>

Kauaa ei voimalaitos sähköä tuottanut, sillä vuoden 1899 tulva vei sen menessään. Uusi voimalaitos valmistui vasta

tammikuussa 1907. Tällä välin vanha hotelli oli palanut ja uusi Valtionhotelli valmistunut 1903. Entistä hieman suurempi voimalaitos tuotti energiaa myös hotellin lähiympäristön valaisemiseen. Siinä oli 110 hv turbiini ja generaattori, joka kehitti 70 kW sähköenergiaa. Voimalaitos tuotti sähköä Valtionhotellille aina Imatran voimalaitoksen rakentamiseen saakka, jolloin se purettiin tarpeettomana.<sup>4</sup>

Vuoksen voimaa käytettiin aluksi siis varsin paikallisesti, mutta suunnitelmat joen voiman laajamittaisesta hyödyntämisestä olivat jo pitkällä. Ensimmäinen laajempi sähkön tarve Suomessa koski rautateiden sähköistämistä. Asiaa pohti kaksi komiteaa, jotka ehdottivat Suomen jakamista neljään piiriin. Tarkoitus oli hyödyntää jokaista piiriä lähellä olevia suuria jokia rautateiden voimantarpeen tyydyttämiseksi. Vuoksen alue muodosti yhden piirin. Jo tässä vaiheessa komiteat ehdottivat myös eräiden Vuoksen koskien välitöntä ostamista valtiolle, sillä näiden osalta yksityisten laatimat voimasuunnitelmat olivat jo lähes toteuttamisasteella.<sup>5</sup>

Laajamittaiset vesivoiman hyödyntämissuunnitelmat edellyttivät uusia keksintöjä ja niiden käyttöönottoa, sillä ongelmana oli kaukovoimansiirto. Tämä tuli esiin varsinkin rautateiden sähköistämissuunnitelmien kohdalla. Yksi syy piirijakoehdotukseen olikin juuri se, että yhä katsottiin, ettei sähköä kannattanut siirtää 200 kilometriä kauemmas. Frankfurtissa oli jo 1891 järjestetty näyttely, jonka yhtenä vetonaulana oli Euroopan ensimmäisen kolmivaiheisen sähkönsiirtojärjestelmän esittely. Pitkien matkojen voimansiirto-ongelma ratkaistiin jännitettä suurentamalla, jolloin voimansiirron taloudellisuus ja tekninen hyötysuhde paranivat.<sup>6</sup>

Vesialueita koskeva lainsäädäntö asetti reunaehdoja vesivoiman hyväksikäytölle. Vuoteen 1809 saakka Suomen alue kuului Ruotsille ja vesistöjä koskeva lainsäädäntö

oli perua Ruotsin keskiaikaisesta lainsäädännöstä. Vesien omistus tulkittiin niin, että se joka omisti maat, omisti vedenkin. Taustalla oli kylien kollektiivinen omistaminen, mutta pikku hiljaa yksityiset omistajat saivat haltuunsa eteläisen Suomen joet ja järvet. Vesivoiman hyväksikäyttöä säädeltiin 1810–1860 tiukalla lailla, jossa kaikki vesivoimaa hyväksikäyttävät rakennelmat myllyistä myöhempiin voimalaitoksiin olivat luvanvaraisia. Krimin sodan (1853–56) jälkeen tilanne helpottui, kun joki voitiin katsoa kuntien tai yksityishenkilöiden omaisuudeksi.<sup>7</sup>

Suomen ensimmäinen vesioikeuslaki säädettiin 1902 ja se toi vesivoiman rakentajille sekä haittaa että hyötyä. Laki oli useassa suhteessa epäselvä, mutta se kuitenkin korosti vesistöstä saatavaa hyötyä. Suurvoimalaitosten rakentamista laki ei tuntenut, vaan lain tärkeimpänä tehtävänä oli taata veden esteetön virtaus tulvien estämiseksi ja maankuivatuksen mahdollistamiseksi. Tämän ajatuksen taustalla oli ehkä vuoden 1899 suurtulvat ja niiden aiheuttamat vahingot.<sup>8</sup>

Koskien omistus eli veden hallinta-oikeus ei ollut ainoa jokien rakentamiseen vaikuttanut tekijä. Joet olivat valtaväyliä (kuninkaanväyliä, kungsraden) ja kaikissa jokivesistöissä tämä tarkoitti avonaisuusperiaatetta. Uitto ja kalastus katsottiin hyvin tärkeiksi ja voimapedot vaaransivat sekä kalaston että kavensivat puutavaran uittajien mahdollisuuksia.<sup>9</sup> Imatran koski oli vaelluskaloille kuitenkin lähes mahdoton noustava. Voisi ajatella, että koski olisi ollut liian suuri myös puutavaran uittoon, mutta sitä kokeiltaessa hämmästys oli suuri, kun havaittiin, että puutavara vahingoittui yllättävän vähän suuressa koskessa. Puuta uutettiin Saimaalta Vuoksea pitkin Enson tehtaille vielä voimalaitoksen valmistuttuakin, silloin tosin sitä varten erikseen rakennettua reittiä pitkin. Uittokourun pituus oli 700 metriä ja se purettiin tarpeettomana vasta 1970-luvulla.<sup>10</sup>

## YLÄ-VUOKSEN TEOLLISTUMINEN JA SUURET SUUNNITELMAT

Vuoksen vesivoiman valjastuskysymys oli hyvin ajankohtainen 1800-luvun lopulta lähtien. Raaka-aineen hyvä saatavuus takasi varsinkin paperiteollisuudelle hyvät menestyksen eväät ja teollisuutta alkoi keskittyä Vuoksen yläjuoksulle. Lisäksi myös kulkuyhteydet Pietariin ja muualle Suomeen olivat hyvät. Venäjän autonomisena ruhtinaskuntana Suomi oli sidoksissa Pietariin, mutta ei aina suinkaan negatiivisella tavalla.

Erilaisia – väliin utopistisiakin – suunnitelmia oli paljon. Yrityksiä, joiden tähtäimessä oli Vuoksen voiman hyödyntäminen ja siitä saatava voitto, perustettiin useita. Näiden yritysten tarkoituksena oli alueen metropolin, Pietarin, sähköistäminen. Usein voimalaitosten rakentamissuunnitelmien esikuvana olivat kahlehditut Niagaran putoukset Yhdysvalloissa. Koskiosuuksia Vuoksesta ostivat esimerkiksi Syndicat d'étude d'entreprises industrielles et minières Société Anonyme ja Vuoksen Aktien Gesellschaft. Näiden ja useiden muiden samankaltaisten yhtiöiden taustavaikuttajat olivat yhtiöiden nimistä huolimatta venäläisiä, mutta koska tästä ei Suomessa pidetty, omistussuhteet haluttiin kätkeä ja yhtiöitä perustettiin muihin Keski-Euroopan maihin, kuten Ranskaan tai Saksaan. Paikalliset koskiosuuksien omistajat möivät koskiosuuksiaan ulkomalaisille hyvästä hinnasta. Seurauksena oli, että 1914 68 % Ylä-Vuoksen koskista oli ulkomaalaisessa omistuksessa ja talolliset omistivat enää vain yhden prosentin ja Suomen suurruhtinaskunta 31 prosenttia.<sup>11</sup>

Suunnitelmat Vuoksen voiman valjastamiseksi kiihtyivät vuosisadan vaihteen tietämillä. Vaikka suurin osa suunnitelmista olikin ulkomaisten sijoittajien tekemiä, oli yksi mielikuvituksellisimmista skenaarioista suomalaisen Sigurd Wettenhof-Aspin käsialaa. Hän esitti 1912 senaatille kuuluisan Kuurmanpohjan suunnitelmansa. Siinä Vuok-

sen vedet olisi johdettu Saimaan kanavan tasolla olevaan kanavaan, jossa voima olisi hyödynnetty 60 metrin putouksesta. Tarkoitus oli, että Vuoksen vanhaan uomaan olisi edelleen jäänyt vettä ja Imatran koski olisi säilynyt nähtävyytenä.<sup>12</sup> Voimalaitoksesta olisi tullut maailman suurin. Kuurmanpohjan alapuolelta vesi olisi johdettu takaisin joen uomaan. Energiaa voimalaitos olisi tuottanut 20 turbiinin voimin Pietarin ja Viipurin tarpeisiin. Energiaa olisi lisäksi riittänyt myös rautateiden sähköistämiseen. Hankkeeseen kerättiin pääomaa ulkomailla, ja Suomen senaatti oli vaikeuksissa. Kun aikaisemmat suunnitelmat oli ollut helppo torjua mitä erilaisimpiin anomusten muodollisiin puutteisiin vedoten, jouduttiin nyt vaikean päätöksenteon eteen. Asiasta käytiin viivytystaistelua, ja lopulta se kuitenkin kariutui liian optimistisena 1. maailmansodan melskeisiin.<sup>13</sup>

Voimalaitosten rakentamissuunnitelmat konkretisoituivat jo muutamaa vuotta Kuurmanpohjansuunnitelmaa aiemmin, kun Siitola Aktiebolagin suunnitelma hyväksyttiin ja Linnankosken ryhdyttiin suunnittelemaan vesivoimalaitosta. Alun perin tarkoitus oli rakentaa Vuoksen molemmille rannoille voimalaitokset, joista toisesta olisi siirretty sähköä Pietariin. Tällaisenaan Suomen senaatti kuitenkin hylkäsi suunnitelman ja Linnankosken länsirannalle valmistui uuden vuosisadan alussa karbiditehdas ja sen energiatarpeeseen vesivoimalaitos. Voimalaitokseen asennettiin 34 USA:sta tuotua Francis-turbiinia, joista käytössä oli 18. Voimalaitos ei sulkenut Vuoksea kokonaan, vaan siinä oli siipipato, joka ylettyi Vuoksessa olevaan saareen.<sup>14</sup>

Rakennus oli kaikkea muuta kuin kestävän näköinen. Ennen ensimmäistä maailmansotaa suomalaisilla oli suuria teknisiä vaikeuksia kestävien patojen ja voimalaitosten rakentamisessa. Vaikka betoni, sementin keskeisin ainesosa oli patentoitu jo 1824, tuli se patojen rakennuksessa käyttöön vasta

paljon myöhemmin.<sup>15</sup> Vanhoissa valokuviissa Linnankosken voimalaitos näyttää tulitikuista rakennetulta pienoismallilta ja onkin sanottu, että se vapisi turbiinien ollessa käytössä. Pudotuskorkeutta Linnankosken voimalaitoksella oli 3 metriä ja se tuotti 1080 kW energiaa, 6 kV:n jännitteellä kun 6 generaattoria oli toiminnassa.<sup>16</sup>

Linnankosken voimalaitoksen kohtalo oli synkkä. Se ei ehtinyt juurikaan olla käytössä, kun karbiditehdas, jonne energia oli suunniteltu toimitettavan, paloi 1901. Meni 15 vuotta ennen kuin laitos otettiin uudelleen käyttöön. Silloin Tornator Oy vuokrasi voimalaitoksen ja kunnosti sen sähköntuotantoon 1915. Tornator Oy oli jo tuolloin hankkinut omistukseensa Tainionkosken molemmat rannat ja saanut luvan Vuoksen poikki rakennettavalle padolle. Kun Imat-

ran voimalaitosta ryhdyttiin suunnittelemaan, tuotti Linnankosken voimala vielä sähköä työmaalle ja muutamille sähkönjakeluyhtiöille lähiseudulla.<sup>17</sup> Myöhemmin, kun Imatran voimalaitos valmistui, Vuoksen vedenpintaa nostettiin ja Linnankosken voimalaitos jäi veden alle. Vielä tänäkin päivänä sen turbiinikammiot ovat veden alla ja ne ovat harrastajasukeltajien suosima kohde.

Imatran voimalaitoksen konesali ufomaisine turbiinikuorineen on kaunis ja henkii menneen maailman muotoilua. Kuva: Kristiina Korjonen-Kuusipuro.



Enson puuhiomo toi vipinää Vuokselle. Carl August Standertskjöld osti Räikkölän kosken itselleen 9 000 markalla 1887 ja nimesi puuhiomonsa Ensoksi, koska se oli seudun ensimmäinen. Vesivoimaa Räikkölän koskessa arvioitiin olevan yhtä paljon kuin Imatran koskessakin, mutta koski oli selvästi pidempi. Ensossa kaivettiin turbiineja varten vesikanava ja kanavaan asennettiin yhdeksän turbiinia. Niistä voimaa saatiin kuudelle hiomakoneelle, kuivaussylintereille, kymmenelle pahvikoneelle ja puristimille. Turbiinien tuotanto meni siis tehtaan omiin tarpeisiin. Tehtaan tuotannossa oli kuitenkin katkoksia vesimäärän vaihteluista johtuen. Alkoi keskustelu siitä, kuinka joen voimaa pystytettäisiin hyödyntämään entistä tehokkaammin. Jokea ei ollut mahdollista padota kokonaan, sillä kosken toisen rannan omistaja ei siihen suostunut. Virtausta ei siis vielä pystytty säännöstelemään. Vasta kymmenen vuotta myöhemmin Enso osti itselleen kosken toisenkin puolen ja kului vielä lähes kymmenen vuotta ennen kuin poikkipatoa ryhdyttiin rakentamaan.<sup>18</sup> Päätös padon rakentamisesta tehtiin 1906. Padon ensimmäinen rakennusyritys epäonnistui ja virta vei A.B. Stockholms Vattenbyggnadsbyrån suunnitteleman rakennelman mennessään. Huhtikuussa 1908 aloitettiin työt suomalaisen Axel Juseliuksen vesirakennustoimiston johdolla ja Suomen ensimmäiset valssipadot valmistuivat 1910.<sup>19</sup>

Myös Tainionkoskella koskien omistus mutkisti Vuoksen voiman hyödyntämistä. Bakusta Suomeen palannut liikemies Gustav Törnudd lunasti 1880-luvun kuluessa useita Tainionkosken koskiosuuksia itselleen ja hänellä tuntui olevan paljon suunnitelmia Vuoksen laakson teollistamiseksi. Itse hän ei kuitenkaan ehtinyt suunnitelmiaan toteuttaa, vaan hänen omistamansa koskiosuudet myytiin hänen kuolemansa jälkeen Eugen Wolffille. Pian sen jälkeen Tainionkoskelle perustettiin puuhiomo ja paperitehdas

1895. Paperin valmistus käynnistyi 1897. Tornator Oy hankki omistukseensa läheiset kosket ja niiden hyödyntäminen aloitettiin heti. Kosken voima oli pyörittänyt myllyä jo vuodesta 1882, ja nyt koskeen rakennettiin turbiineja paperitehtaan ja hiomon tarpeisiin. Ensimmäiset turbiinit olivat kanaviin sijoitettuja, makaavia Achilles-turbiineja, joiden yhteisteho oli 3 MW. Niistä saatua energiaa myytiin myös tehtaan ulkopuolelle. Lisäksi rakennettiin viiden turbiinin voimalaitos, joka vuokrattiin Elektrokemiska Ab:lle.<sup>20</sup>

Tornatorin omistuksessa oli puolet Tainionkosken vesivoimasta ja toinen puolikas kuului erämaaidyllä Vuoksen varrelle etsimään tulleele Edvard von Nottbäckille. Hän vastusti Vuoksen varren teollistumiskehitystä ja haastoi Tornatorin oikeuteen padon rakentamisesta ja kalavesien likauttamisesta. Padon rakentaminen siirtyi, kunnes Tornator viimein vuosien käräjöinnin jälkeen sai ostettua von Nottbäckeltä heidän omistamansa koskiosuudet, eikä estä poikkipadon rakentamiselle enää ollut.<sup>21</sup>

Vuoksen voimakysymysten alkuvaiheet olivat hyvin tiukasti sidoksissa teollisuuden ja koskia omistaviin tahoihin. Talonpojat möivät koskiosuuksiaan niin hyvällä hinnalla, että paikallisiin pankkeihin lähes virtasi rahaa. Samalla Suomen senaattiin tulvi erilaisia hakemuksia Vuoksen hyödyntämisestä. Kahnauksia aiheutti juuri koskien herättämä kansainvälisten liikemiesten huomio. Varsinkin venäläisiä liikemiehiä karsastettiin. Rakentamishdotuksia hylättiin Suomen senaatissa välillä kummallisinkin perustein, jopa sen vuoksi, että ne olivat venäjänkielisiä. Tästä syystä ei ollutkaan kummallista, että väliin esitettiin ajatuksia siitä, että Vuoksea koskevat ratkaisut tulisinkin tehdä duumassa eikä senaatissa.



## ITSENÄISYYDEN AIKA

Ennen erilaisten Vuoksea koskevien hyödyntämissuunnitelmien toteutumisesta poliittinen tilanne muuttui ja Suomi itsenäistyi. Nyt oli löydettävä tie hyödyntää Vuoksen energiaa nuoren valtakunnan tarpeita silmällä pitäen. Syksyllä 1917 Senaatti nimitti kolmijäsenisen Koskivoimakomitean, jonka tehtävänä oli suunnitella valtion omistukseen tulevia vesivoimalaitoksia. Imatran voimalaitoksen rakentaminen sai kuitenkin alkunsa Senaatista, jossa kolme konservatiivisen puolueen jäsentä ehdotti voimalaitoksen rakentamista. Tämän katsottiin edesauttavan maan teollisuuden nousuun ja vähentävän riippuvuutta ulkomaisesta energiasta. Suunnitelman toteuttaminen vaati rohkeutta ja ehkä vähän hulluuttakin, olihan Imatran koskiin suunniteltavan voimalan energiantuotanto 150 MW ja se oli enemmän kuin koko Suomen silloinen tuotanto yhteensä.<sup>22</sup>

Eduskunta hyväksyi Imatran kosken rakentamisen 1921 ja rakentamiseen valmistavat työt Imatralla alkoivat välittömästi. Suunnitelma otettiin vastaan erittäin myönteisesti, eikä hanke herättänyt laajaa vastarintaa. Hanke oli valmisteltu hyvin pitkälle ennen sen tuomista julkisuuteen. Suomeen saatiin luonnonsuojelulaki 1922, mutta luonnonsuojelupiirit olivat vielä aika suppeat. He vastustivat luonnollisesti hanketta, mutta Imatran kosken alue ei ehkä kuitenkaan edustanut sitä ”alkuperäistä luontoa”, jota varhainen luonnonsuojeluväki puolusti. Edes matkailuväki ei reagoinut voimakkaasti, vaikka jälkepäin tarkasteltuna voimalaitoksen rakentaminen tuhosi Suomen hienoimman luonnonnähtävyyden. Tuolloin matkailuväki uskoi, että koski nähtävyytenä säilyisi rakentamisesta huolimatta. Professori Homén piti valtiopäivillä puheen, jossa hän katsoi, että patoluukut voitaisiin ilman haittaa ja lisäkustannuksia sulkea tunniksi ja voimalaitoksen turbiineihin virtaisi silti riittävästi vettä voi-

mantuotantoa ajatellen. Vastustus jäi yksittäiseksi soraääniksi, ja koska vastustukseen oli varauduttu ja asiantuntijalausuntoja sitä varten hankittu arvostetuilta ulkomaalaisilta asiantuntijoilta, oli vaatimaton vastarinta helppo nujertaa.<sup>23</sup>

Rautatiehallituksen yhteyteen oli 1917 perustettu kolmijäseninen koskivoimakomitea, jonka tarkoituksena oli valvoa valtion etua voimatalouskysymyksissä ja kartuttaa valtion koskiomaisuutta. Sen työtoimistonhoitaja Hugo Malmi kirjoitti 1918 promemorian, jossa hän piti erityisen tärkeänä valtion omistuksen lisäämistä Vuoksen koskista, sillä juuri niistä ulkomainen pääoma oli erityisen kiinnostunut. Kun päätös Imatran kosken rakentamisesta saatiin tehtyä, muuttui toimikunnan nimi koskirakennustoimikunnaksi ja Imatran voimalaitoksen rakentamisen valvomisesta tuli sen tärkein tehtävä.<sup>24</sup>

Voimalaitoksen rakennustöitä edelsivät maa- ja vesialueiden pakkolunastukset. Imatran koskitila erotettiin 1919. Valtion toteuttaman voimalaitosrakentamisen oli tehnyt mahdolliseksi 1838 toimitettu isojaako, jolloin valtio lunasti Imatran rantoineen valtiolle. Tuolloin kysymyksessä olivat kuitenkin suojelulliset näkökohdat, sillä koski haluttiin säilyttää sen luonnonkauneuden tähden.<sup>25</sup> Voimalaitosrakentamiseen liittyviin pakkolunastuksiin liittyi myös riitajuttuja, mutta niiden oikeusprosessi eteni joutuisasti.

Soraääniä Imatran kosken rakentamisen aiheutti varsin vähän ja Imatran rakentamista vastustanut toiminta jäi kuitenkin vähäiseksi.

Imatran voimalaitoksen rakentaminen oli suuri ponnistus. Vuodet 1922 ja 1923 olivat hyvin runsasvetisiä ja veden pinta oli hyvin korkealla. Kosteus haittasi myös maansiirtotöitä ja betonivaluja. Padon rakentaminen alkoi 1923 ja eri vaiheiden jälkeen kokonaisuus valmistui 1927. Itse voimalarakennuksen oli tarkoitus valmistua

käyttökuntoon jo 1928, mutta asennustyöt viivästyivät metallityöläisten lakkojen ja seisokkien vuoksi.<sup>26</sup>

Oiva ja Kauno S. Kallion suunnitteleman voimalaitoksen ensimmäisen vaiheen kustannukset olivat 344 miljoonaa silloista markkaa. Tästä summasta osa katettiin ulkomaisilla lainoilla ja osa verotuloilla. Rakentamiskustannukset saatiin pysymään aisoissa, sillä summa oli vain 4 % alun perin suunniteltua suurempi.

Ensimmäisessä vaiheessa voimalaitokseen tuli kolme turbiinia. Ne olivat suomalaisen Tampella Oy:n ja ruotsalaisen Swedish Ab Karlstads Mekaniska Verkstadin toimittamia. Generaattorit toimitti ruotsalainen ASEA. Voimalaitos vihittiin käyttöön juhlallinen menoin toukokuussa 1929. Kumallinen ilmiö havahdutti paikalle saapuneen runsaslukuisen yleisön, kun patoluukut näytösluontoisesti suljettiin ja hiljaisuus tuli Vuoksen pauhun tilalle. Kokonaan voimalaitos ei kosken pauhua vielä lopettanut, sillä kosken voimaa ei pystytty täysillä hyödyntämään, vaan osa vedestä juoksetettiin patoluukkujen kautta vielä pitkään. Kolmekymmentäluvulla rakennettiin voimalaitok-

sen neljäs, viides ja kuudes koneisto. Kuumannen koneiston myötä voimalaitoksen kokonaisteho nousi 125 MW:iin ja tuolloin se kykeni hyödyntämään koko Vuoksen 600 m<sup>3</sup>/s vesimäärän.<sup>27</sup> Sotien jälkeen Imatran voimalaitosta laajennettiin vielä yhden keran. Tampella toimitti laitokseen seitsemännen turbiinin, joka oli pysty akselinen Kaplan-turbiini. Samoihin aikoihin Vuoksen koskia ruopattiin ja voimalaitoksen pudotuskorkeutta saatiin vielä hieman lisää. Kokonaisteho nousi 156 MW:iin. Vielä 1990-luvulla on pudotuskorkeutta saatu lisättyä ja koneistot remontoitua.<sup>28</sup> Voimalaitoksen nykyinen teho on 170 MW ja se on edelleen Suomen suurin vesivoimalaitos.

Svetogorskin voimalaitos on yhä tänäkin päivänä osa vanhaa Enson tehdasmiljöötä. Kuva: Kristiina Korjonen-Kuusipuro.





Myös Tainionkoskelle ryhdyttiin rakentamaan voimalaitosta 1921, kun poikkipato oli valmistunut. Tarkoitus oli rakentaa kaksi 5 MW:n koneistoa. Nämä ensimmäiset turbiinit olivat makaavia Francis-turbiineja. Voimalaitos valmistui 1928, ja 1933 Tornatorin tehtaista tuli osa Enso-Gutzeitia. Voimalaitokselle lisättiin kaksi aputurbiinia 1946–47, jotka purettiin myöhemmin. Vuosien 1949–50 aikana rakennettiin varsinainen voimalaitos, johon tuli kolme pystyyn asennettua Kaplan-turbiinia. Näin laitoksen yhteenlaskettu teho nousi 40 MW:iin. Imatran Voima Oy osti voimalaitoksen Enso Gutzeit Oy:ltä 1983. Sen tehoa pystyttiin vielä nostamaan vielä 65MW:iin, kun neljäs koneisto valmistui 1989. Uudessa Bulb-turbiinissa turbiini ja generaattori ovat samassa kuoressa. Kirjassaan *Ihmisiä ja tekniikkaa Vuoksen varrella* Veikko Puska on laskenut, että Tainionkoskessa oli vuoteen 1989 mennessä ollut käytössä yhteensä 27 turbiinia.<sup>29</sup>

Rouhialaan valmistui 1937 voimalaitos, joka teholtaan oli 2/3 Imatran voimalaitoksen suunnitellusta tehosta. Ajatus voimalaitoksesta oli kytenyt jo parikymmentä vuotta, sillä Tornator Oy:n toimitusjohtaja Eugen Wolff oli jo 1918 hankkinut itselleen koskiosuuden pietarilaiselta yhtiöltä. Wolffin suunnittelema voimalaitoshanke kariutui 1919 säädettyyn energian maastavientikieltoon ja siihen, että hänen koskiosuutensa oli kuitenkin liian pieni taloudellisesti kannattavan voimalan rakentamiseksi. Yksityiseen voimalaitoshankkeeseen ei myöskään suhtauduttu suopeasti, sillä valtion laatimassa suunnitelmassa hyödyt Ylä-Vuoksen koskista kuuluivat valtiolle. Lopulta Wolff päätti myydä koskiosuutensa ja ensiksi hän kauppasi sitä Imatran Voimalle. Neuvottelujen pitkittyessä koskea tarjottiin muillekin ja Kymenlaakson teollisuusyritykset ostivat pääosin Ollikkalan, Rouhialan ja Korvankosket O.Y. Rouhiala A.B. -yhtiön nimiin. Rouhialan yläpuoliset kosket omisti Enso-Gutzeit ja yhdistämällä ne saatiin Rouhia-

lalle tyydyttävä pudotuskorkeus. Enso-Gutzeit ryhtyi hankkeen vetäjäksi, sillä se palveli myös tehtaan omia voimantarpeita. Voimalaitos rakennettiin 1934–37. Siinä oli neljä 25 MW:n koneistoa. Turbiinit olivat Tampellan valmistamia Kaplan-turbiineja.<sup>30</sup>

Ensoon rakennettava voimalaitos oli viimeinen Vuoksen voimaloista. Voimalaitoksen rakentaminen alkoi 1938, mutta sota katkaisi rakentamisen, ja 1940 Enso jäi Neuvostoliitolle, joka jatkoi voimalaitoksen rakentamista. Suomalaiset valtasivat alueen takaisin 1941, mutta venäläiset räjäyttivät voimalaitoksen ja sen rakentaminen jouduttiin aloittamaan uudelleen. Voimalaitos vihittiin käyttöön, kun 1. koneistoa vielä asennettiin 30.4.1944. Toukokuussa padon pohjaluukut suljettiin ja vesi Vuoksessa nousi 11 metriä. Tampellan Kaplan-turbiini ja AEG:n generaattori käynnistettiin toukokuun lopulla. Koneisto ehti olla käytössä vain kuukauden, kun sitä ryhdyttiin purkamaan Neuvostoliiton suurhyökkäyksen uhan alta.

## LOPUKSI

Vuoksen hyödyntäminen energian tuottamiseen alkoi vesimyllyistä. Pian pieniä turbiineja tehtiin palvelemaan matkailuelinkeinoa Imatralla. Imatran koski oli merkittävä matkailunähtävyys ja kun sen yli oli rakennettu silta, haluttiin koski ja silta valaista sähkövaloin. Vielä 1800-luvun lopulla teollisuus keskittyi lähelle jokia, sillä tarvittava voimaa ei pystytty siirtämään kauas. Ylä-Vuoksen alue teollistui nopeasti.

Vuoksen hyödyntämisen osalta tärkeäksi nousi suomalaisuuskysymys. 1800-luvun lopussa ja varsinkin 1900-luvun alussa kosket olivat kansainvälisen spekuloinnin kohteena. Suomalaisuusaate ja Suomen itsenäistymispyrkimykset loivat intohimoisen halun kehittää omaa suomalaista energiantuotantoa, joka olisi Venäjästä ja myös muista

ulkomaista riippumatonta. Suomen itse-  
näistyminen 1917 takasi sen, että haaveet  
toteutuivat ja kotimainen energiantuotanto  
pääsi vauhtiin. Enää ei tarvinnut pelätä, että  
hyödyt koskien rakentamisesta valuisivat ul-  
komaalaisten taskuun. Imatran Voimasta  
tuli valtio-omisteisena yksi nuoren Suomen  
voimanponnistuksista. Suomen suurimpa-  
na vesivoimalana se oli jalokivi, jota kelpasi  
esitellä, eikä se seikka, että voimalaitoksen  
rakentaminen tuhosi mahtavan Imatran,  
tuntunut juuri vaikuttavan.

Vuoksen koskien omistussuhteet vai-  
keuttivat joen hyödyntämistä voimalalou-  
den tarpeisiin. Poikkipatojen rakentaminen  
oli mahdotonta niin kauan kuin kosken  
rannat olivat eri omistajilla ja osa omistajista  
vaikeutti rakentamista tarkoituksella vastus-  
taakseen joen teollistumista, ja jouduttiin  
odottamaan vuosia, ennen kuin tilaisuus  
koskien ostamiseen tuli. Toisaalta maan-  
omistajat myös hyötyivät koskia halajavista  
liikemiehistä. Huhuttiin, että Imatran pank-  
keihin virtasi rahaa koskikauppojen seu-  
rauksena valtavia määriä. Talonpojat möivät  
osuuksiaan aika huolettomasti, ja lopulta  
voimalaitosrakentaminen pääsi vauhtiin.

Vuokseen rakennettiin vuosien 1900–  
1944 aikana viisi voimalaitosta, joista Lin-  
nankosken voimalaitos jäi Imatran voimalan  
rakentamisen jälkeen nostetun vedenpinnan  
alle. Vuoksen voimalaitosten teho oli 1937  
yhteensä 347 000 kW. Tainionkoski tuotti  
25 000 kW, Vallinkoski (Enso) ja Rouhiala  
molemmat 93 000 kW ja Imatra 128 000  
kW.<sup>31</sup> Yhä tänäkin päivän nämä neljä voima-  
laa ovat toiminnassa. Kaksi niistä omistaa  
Fortum (ent. Imatran Voima), jolle Taini-  
onkosken voimalaitos siirtyi 1983. Sveto-  
gorskin (Enso) ja Lesogorskin (Rouhiala)  
voimalaitokset sijaitsevat Venäjän puolella.  
Koneistoja voimalaitoksilla on kunnostettu  
ja uusittu. Tänä päivänä Venäjän puoleiset  
voimalaitokset tuottavat energiaa yhteensä

200 MW. Yhteensä Vuoksen voimalaitosten  
maksimiteho on 432 MW<sup>32</sup>.

Vuoksen rakentaminen voimalalouden  
tarpeisiin muutti sen yläjuoksun luonteen  
täysin. Suurin maisemallinen muutos ta-  
pahtui tietysti, kun Vuoksen luonnontilai-  
set kosket katosivat. Vedenpinnan nousun  
seurauksena joesta tuli ketju vesialtaita,  
joita säännöstellään. Suomen puolella joki-  
maisemaa energian saannin tehostamiseksi  
muokkasi myös kaivinkone Marion 1950-  
luvun alkupuolella.

Tätä artikkelia kirjoittaessa on ollut  
mielenkiintoista havaita, että voimalaitosten  
rakentaminen näyttäytyy kirjallisuudessa lä-  
hes täysin soraääniä vaille olevaksi, teollistu-  
mista ja edistystä voimakkaasti kannattava-  
na tapahtumaketjuna. Vuoksi oli kuitenkin  
tärkeä lohijoki, jonka voimalaitosrakentami-  
nen ja teollistuminen ”pilasivat”. Kuitenkin  
aiemmin mainittu Edvard von Nottbäck  
oli ainoa henkilö, joka näyttää vastustaneen  
teollistumista ja Vuoksen rakentamista. Vai  
oliko hän itsekin teollisuusmiehenä niin tär-  
keä, ettei häntä vain ole aiemmassa histori-  
ankirjoituksessa voitu sivuuttaa? Yhä tänä-  
kin päivänä Vuoksi on sen varrella asuville  
ihmisille tärkeä maisemaelementti, matkai-  
lukohde ja virkistyspaikka. Voimalaitokset  
ja niiden historia ovat osa joen historiaa,  
ja sellaisena myös matkailuelinkeinolla olisi  
mahdollisuus niitä hyödyntää.

Kristiina Korjonen-Kuusipuro on ympäristöhistori-  
allista tutkimusta tekevä kulttuuriantropologi, joka  
työskentelee tutkijana Etelä-Karjala-instituutissa  
Lappeenrannan teknillisellä yliopistolla. Hän valmis-  
telee väitöskirjaa Vuoksen ympäristöhistoriasta.

- <sup>1</sup> Hirn 1984, 13.
- <sup>2</sup> Hirn 1984, 97–109.
- <sup>3</sup> Ibid.
- <sup>4</sup> Ibid.
- <sup>5</sup> Auer & Teerimäki 1982, 13–14.
- <sup>6</sup> Auer & Teerimäki 1982, 12; Puntanen 2003, 16.
- <sup>7</sup> Myllyntaus 1991, 163.
- <sup>8</sup> Myllyntaus 1991, 160–164; Kuuskoski 2003, 60.
- <sup>9</sup> Hollo, 2002.
- <sup>10</sup> Laivaliikennettä Vuoksella, 1999; Puska 2006, 54.
- <sup>11</sup> Puntanen 2003, 23–24; Auer & Teerimäki 1982, 15.
- <sup>12</sup> Hirn 1982, 170–171.
- <sup>13</sup> Auer & Teerimäki 1982, 15–17; Puntanen 23–24.
- <sup>14</sup> Puntanen 2003, 24–25.
- <sup>15</sup> Myllyntaus 1991, 169.
- <sup>16</sup> Puntanen 2003, 25, Puska 2006; 46–47.
- <sup>17</sup> Puska 2006, 47.
- <sup>18</sup> Hoving 1961, 184–191.
- <sup>19</sup> Hoving 1961, 196–197
- <sup>20</sup> Hoving 1961, 297; 305; Puska 2006, 70.
- <sup>21</sup> Hoving 1961, 341–343.
- <sup>22</sup> Myllyntaus 1991, 83.
- <sup>23</sup> Kylämäki et al 1980 16–22., Myllyntaus 1991, 83.
- <sup>24</sup> Kerkkonen 1950, 20–36.
- <sup>25</sup> Kylämäki et al 1980, 4; 19.
- <sup>26</sup> Hirn 1982, 178–179.
- <sup>27</sup> Auer & Teerimäki 1982, 69–73, Hirn 1982, 179–184. .
- <sup>28</sup> Puska 2006, 49.
- <sup>29</sup> Puska 2006, 70–75.
- <sup>30</sup> Auer & Teerimäki 1982, 72–73; Myllyntaus 1991, 72; Hoving 1961, 539; Puska 2006, 50.
- <sup>31</sup> Myllyntaus 1991, s. 86 taulukko 2.1.
- <sup>32</sup> Puska 2006, 52. Puskan kokoamassa taulukossa esitetään kunkin voimalaitoksen maksimitehot MW:na. Taulukossa on esitetty myös Vuoksen konnaistehoksi 428 MW, mutta jos voimalakohtaiset maksimitehot lasketaan yhteen saadaan summaksi 432 MW.

#### LÄHTEET:

- AUER, Jaako & TEERIMÄKI, Niilo: *Puoli vuosisataa Imatran Voimaa. Imatran Voima Oy:n synty ja kehitys 1980-luvulle*. Helsinki, 1982.
- HEITTO, Kalevi: Imatran Valtionhotellien sähköistystä. Teoksessa *Muistojen mosaiikkia Imatralta*. Kanta-Imatra seuran julkaisu n:o 6. Imatra, 1991.
- HIRN, Sven: *Imatran tarina. Matkailuhistoriamme valtaväyliltä*. Kanta-Imatra Seuran julkaisu n:o 3. 4. painos. Imatra, 1984.
- HOLLO, Erkki J; Vesioikeuslaki 100 vuotta – kehitystä ja mukautumista. *Vesitalous* 5/2002.
- HOVING, Viktor: *Enso Gutzeit Osakeyhtiö 1872–1958*. Helsinki, 1961.
- KERKKONEN, Elna: *Koskittoimikunta vuosina 1917–1947*. Helsinki, 1950.
- KUUSKOSKI, Mauri: Muistikuvia vesilainsäädännön soveltamisesta vesivoiman rakentamisessa. *Vesitalous* 2/2003.
- KYLÄMÄKI, Juha & JÄRVIKOSKI, Timo & HAAVIO, Ari & KANKAANPÄÄ, Arto: *Imatra, vallaton hurjapää. Sosiologinen tutkimus Imatrankosken valjastamisesta*. Turun yliopisto. Sosiologisia tutkimuksia 99. Turku 1980.
- Laivaliikennettä Vuoksella. *Korsteeni*, 1999.
- Laki sähkövoiman siirtämisestä maan rajojen ulkopuolelle 1919.
- Lisälehtiä Suomen hydrografiaan. Liite Tie- ja Vesirakennusten ylläpidon kertomukseen vuodelta 1904. I. Vuoksen-virta.
- LEINONEN, Lauri: *Vuoksenlaakson teollisuuslaitosten kehityshistoriaa*.
- MYLLYNTAUS, Timo: *Electrifying Finland. The Transfer of a New Technology into a Late Industrialising Economy*. ETLA Series A 15. London, 1991.
- PUNTANEN, Pia: *Virran varrella. Imatran seudun sähkö 75 vuotta*. Mikkeli, 2003.
- PUSKA, Veikko: *Ihmisiä ja tekniikkaa Vuoksen varrella*. Mikkeli, 2006.
- Vesioikeuslaki 1902.