

HIENOTERÄISET HOLLANTILAISAHAT JA NIIDEN TUTKIMUS SUOMESSA

Georg Haggrén

**Suomen sahateollisuuden historian merkittävimpiä innovaatioita on ollut hienoteräisten, niinkutsuttujen hollantilaisten sahojen leviäminen 1700-luvulla. Vanhoissa karkea- eli yksiteräisissä sahoissa yhden tukin sahaaminen kesti tuntikausia ja pak-
susta terästä johtuen puun hävikki oli suuri. Uusissa moniteräisissä sahoissa sahaaminen oli nopeampaa. Lisäksi yhdestä tukista saatiin nyt entistä useampia ja laadukkaampia lautoja ja lankkuja.**

Aikalaisten mukaan 1700-luvun hienoteräiset sahat olivat noin kuusi kertaa tehokkaampia kuin yksiteräiset.¹ Tehokkaiden ja aiempaa enemmän pääomaa sekä teknistä osaamista vaativien hienoteräisten sahojen rakentaminen muutti myös sahojen omistuspohjaa. Kruunun, aatelisten kartanonomistajien ja talonpoikien sijaan sahayrittäjät olivat 1700-luvulla etupäässä porvareita, ruukinpatruunoita, virkamiehiä sekä aatelisia. He suuntasivat sahojensa tuotannon lähiympäristön tarpeiden sijaan vientiin.² Hollantilaisia sahoja onkin kuvaavasti kutsuttu vientisahoiksi. Taloudellisesti hienoteräisten sahojen leviäminen Suomessa merkitsi sitä, että sahatavarasta tuli 1700-luvun kuluessa yhä tärkeämpi vientituote.

Ensimmäiset moniteräiset sahat rakennettiin 1590-luvun Hollannissa. Sieltä uusi sahateknologia levisi Itämeren piirissä aluksi Riikaan, jonne se vakiintui 1650-luvun epäonnekkaan yrityksen jälkeen vasta 1680-luvulla. Riian ohella toiseksi tärkeäksi puutavaran vientikeskukseksi kehittyi Narva, jonne perustettiin ensimmäiset hienoteräiset sahat 1670-luvulla. Narvan jälkeen hienoteräisiä sahoja rakennettiin 1680-1690-luvuilla Nevanlinnaan.³

Hienoteräisten sahojen suuren merkityksen vuoksi niiden vaiheita Suomessa on tutkittu paljon. Vallitsevan tutkimuskäsityksen mukaan hienoteräiset sahat levisivät Suomeen vasta 1700-luvun alussa. Vuonna 1709 pystytettiin nykyisen Suomen alueen ensimmäinen hienoteräinen saha Nurmijärven Raalaan. Vain vähän aiemmin oli Viipurin läheisyyteen rakennettu kolme hollantilaisahaa. Hienoteräisten sahojen varsinaisen mairinnousu Suomeen tapahtui kuitenkin vasta isonvihan jälkeen 1720-luvulla. Haminaan muuttaneet, jo ennestään sahateollisuuteen perehtyneet entiset Nevanlinnan ja Viipurin porvarit olivat tämän kehityksen kärjessä. Haminan ympäristöstä uudet sahat levisivät pian Uudellemaalle ja sieltä edelleen Turun ja Porin lääniin, eteläiseen Hämeeseen ja Pohjanmaalle. Vuosisadan lopulla muutamia hienoteräisiä sahoja oli jo Savon ja Pohjois-Karjalan sisämaa-alueilla.⁴

FAGERVIK JA NÄSE – SAHATEKNOLOGIAN URANUURTAJAT 1660-LUVUN ITÄMEREN PIIRISSÄ

Kauppiaitten Hollannin markkinoita varten pystyttämät 1700-luvun vientisahat muodostavat Suomen hienoteräisten sahojen historiassa kuitenkin vasta toisen vaiheen. Jo paljon aiemmin perustettiin ensimmäiset hollantilaiset sahat Suomenlahden rannikon läänityksille. Näsen kartanon maille Perniön Latokartanonkosken oli viimeistään vuonna 1556 rakennettu yksi Suomen varhaisimpia vesisahoja. Näsen vanha yksiteräinen saha uusittiin viimeisen kerran vuonna 1654.⁵ Vuosikymmentä myöhemmin mestari Melchior Fogdt Meissnerin johdolla alettiin paikalle rakentaa uutta moniteräistä sahaa. Heinäkuussa 1665 mestari Melchior kuittasi vastaanottamansa rakennustarvikkeet mm. kahdeksan sahanterää.⁶

Perniön Näsen kartanon omisti sotamarsalkka Carl Gustaf Wrangel, joka 1650-1670-

luvuilla rakennutti sekä suurta kaupunkipalatsia Tukholmaan että Skoklosterin linnana Upplantiin. Wrangelille Perniön Näse oli sivukartano, josta vietiin sekä elintarvikkeita että muita raaka-aineita kuten kalkkia ja puutavaraa kreivin tarpeisiin Ruotsiin.⁷ Skoklosterin suuren linnan sisustustyöt jäivät kesken kreivi Wrangelin kuollessa vuonna 1676. Vielä tänä päivänä linnan ylimmän kerroksen suuri sali on 1670-luvulta periytyvänä keskeneräisenä rakennustyömaana, jossa puurakenteet (mm. mahdollisesti Perniöstä peräisin olevat latialankut) ovat hyvin näkyvillä.

Perniön Latokartanonkosken hienoteräinen saha ei ollut ainoa laatuaan 1660-luvun Suomessa. Jo tätä ennen oli ruukinpatriuna Carl Billsten vanhempi rakennuttanut Inkoon Fagervikiin kahdeksanteräisen sahan.⁸ Fagervikin sahan tuotanto suuntautui aluksi rautaruukin ja mahdollisesti Raaseporin kreivin tarpeisiin. Onkin epäselvää oliko Fagervikin ensimmäinen hienoteräinen saha ruukin oma vai kreiviltä



Perniön Latokartanonkoski keväällä 1997. Kuva G.H.

vuokrattu. Joka tapauksessa 1670-luvun alussa Fagervikin virrassa sijainnut kreivin saha uusittiin. Tämän jälkeen kreivi Gustaf Mauritz Lewenhaupt vuokrasi sahan Carl Billsten vanhemmalle, joka sitoutui vuosittain toimittamaan kreiville 80 tolattia lautaa. Tätä vastaan kreivikunnan talonpoikien piti tuoda ruukille 800 tukkia.⁹

Fagervikin patruuna Carl Billsten nuorempi oli 1670-1680 -luvuilla oivaltanut kuinka hyvin sahatavara sopi vientituotteeksi raudan rinnalle. Lankut ja laudat muodostivat raudan kanssa laivojen purjehdusominaisuuksien kannalta sopivan lastin. Puutavaran avulla saatiin alukseen hyvä tasapaino. Pelkkä lautalasti nosti painopisteen liian ylös ja tyytyminen ainoastaan rautaan jätti aluksen vajaaksi. Billstenilla oli viimeistään 1680-luvun alkupuolella hallussaan kaksi hollantilaistyyppistä sahaa Fagervikin virrassa. Toinen sahoista oli ruukin oma, toinen reduktion myötä kruunulle peruuntunut Raaseporin kartanolle kuulunut entinen kreivin saha. Sahatavaraa oli alettu tuottaa vientiin.

Carl Billsten myi puutavaraa etupäässä Tallinnaan. Viennin huippu oli vuonna 1682. Suurin yksittäinen lasti tullattiin In-koon Barösundissa 16. toukokuuta, jolloin Billstenin iso kuutto, "Haffrun", lähti kohti Riikaa mukanaan 103 kippunutta kankirautaa ja 200 tolattia lautaa ja lankkuja. Yhteensä Billsten tullautti tuona vuonna 409 tolattia sahatavaraa. Säilyneissä tullitileissä ei kuitenkaan enää vuoden 1686 jälkeen ole kuin satunnaisia mainintoja lankkujen viennistä ruukin laivoilla.¹⁰

Fagervikin sahat eivät kauaa saaneet toimia vapaasti. Ruotsin valtiovallan silmissä vuoritoimi oli tärkein teollisuuden ala. Vuoritoimen menestys riippui riittävästä metsävaroista. Muut elinkeinot eivät saaneet vaarantaa metallien tuotannon tulevaisuutta. Siksi mm. kaskeamista, tervanpolttoa, sahaamista ym. metsää käyttäviä muita elinkeinoja säädeltiin ankarin rajoi-

tuksin ja kielloin. Lievimpiä nämä määräykset olivat valtakunnan itäisimmässä kolkassa Viipurin läänissä ja Inkerinmaalla.¹¹ Fagervikin sahauksesta ja lankkujen viennistä tuli pian rikka vuorikollegion virkamiesten silmiin. Kollegio kielsi 25. helmikuuta 1686 Carl Billsteniä sahaamasta muuta kuin ruukin tarpeisiin. Kielto uusittiin vuorikäräjillä vuonna 1688, kun Billsten oli jälleen koonnut 500-600 tukkia sahoille, joista olisi tullut noin 125-150 tolattia lankkuja.¹² Valtiovallan asettamien tiukkojen rajoitusten vuoksi Fagervik menetti asemansa Suomen sahatteollisuuden innovaatiokeskuksena. Ruukin oman sahan tuotanto laski. Entinen kreivinsaha oli jatkossa ajoittain ruukin, ajoittain Raaseporin evers-tinpuustellin haltijan käytössä.

HIENOTERÄISTEN SAHOJEN VAATIMA AMMATITAITO JA TYÖVÄKI

Sahan rakentaminen vaati erityistä ammattitaitoa. Moniteräinen saha oli teknisesti paljon vaikeampi rakentaa kuin yksiteräinen. Esimerkiksi Näsen uuden sahan kanssa oli aluksi suuria ongelmia. Mestari Melchior Fogdt Meissner ei lopulta pystynyt rakentamaan toimivaa sahaa vaan kartanon vouti joutui vuonna 1667 kääntymään Fagervikin patruunan puoleen pyytäen tältä taitavaa sahuria. Carl Billstenillä ei sellaista ollut tarjota, mutta hän tiesi, että Mustion ruukille oli tuolloin tulossa myllynrakentaja, joka hallitsi myös vesisahan pystytyksen. Samaisen mestarin poika oli aiemmin rakentanut Fagervikin uuden hollantilaissahan.¹³ Fagervikin kreivinsahan uusimista 1670-luvun alussa johti puolestaan kreivi Lewenhauptin paikalle hankkima mestari Engbrecht.¹⁴

Näseen ja Fagervikiin sahoja rakentaneet mestarit Melchior ja Engbrecht lienevät olleet joko saksalaisia tai hollantilaisia. Vastaavalla tavalla sahanrakentamisen tietotaito levisi Narvan ja Nevanlinnan ympäristöön. Yksittäiset saksalaiset tai hollantilaiset rakennusmestarit pystyttivät 1670-1690-luvuilla kauppiaiden toimeksiannosta uusia vientisahoja. Näitä mestareita olivat mm. Johan Groth, Johan Badendijk (Bandardijk), Hans Kindler, Cornelius Clason Witt, Johan Cornelisson sekä Peter Reenbom. Heistä viimeksi mainittu johti ainakin kolmen inkerinmaalaisen sahan rakentamista.¹⁵ Nämä mestarit tarjoavat hyvän esimerkin siitä kuinka yksikin ammattitaitoinen mies riitti levittämään uutta teollisuutta laajoille alueille. Todettakoon, että Ruotsiin hienoteräiset sahat levisivät vasta vuonna 1744, kun Suomesta Norrlantiin siirtynyt mestari Johan Kramm rakensi Kramforsin sahan. Samainen riikalaissyntyinen mestari oli jo 1720-luvulla rakentanut uusia sahoja muunmuassa haminalaisporvareille.¹⁶

Rakennusvaiheen jälkeen tavalliset sahurit pystyivät huolehtimaan tuotannosta ja sahan ylläpidosta. Ensimmäinen ruukinsahuri mainittiin Fagervikin henkikirjoissa vasta vuonna 1669. Sitä ennen työstä lienee huolehtinut kreivin suojeluksessa ollut sahamestari. Uuden sahan rakentaminen 1670-luvun alussa lisäsi työvoiman tarvetta. Hienoteräinen saha vaati entistä enemmän ammattitaitoa, joten päivätyöläisten ohella käytettiin useita sahaajia, joista osa sai oppinsa ruukin omalla sahalla.¹⁷ Ammattitaidon karttumista kuvaa Jacob Hansinpojan kertomus vuodelta 1690. Hän mainitsi aluksi olleensa Fagervikissa saharekinä ja kohonneensa kokemuksen kartuttua varsinaiseksi sahuriksi. Vuonna 1675 sahareita oli kaksi, vuotta myöhemmin heitä oli jo neljä. Tämän verran heitä oli vielä v. 1682. Vuosisadan lopulla, kun tuotantoa oli pakko

supistaa, sahalla oli enää yksi tai kaksi omaa ammattimiestä.¹⁸

Sahat vaativat rautaosia, joista tärkeimpiin kuuluivat sahanterät. Karkeateräiseen sahaan kuului vain yksi noin 3-4 leiviskää (= noin 25,5-34 kg) painava terä. Toinen terä oli usein varalla. Hienoteräisessä sahasassa oli vähintään seitsemän terää, joiden takominen ja teroittaminen vaati erityistä taitoa. Siksi esimerkiksi Narvan ja Nevanlinnan seutujen sahoille tuotiin 1600-luvun lopulla osa teristä suoraan Hollannista asti. Sieltä tuotiin teriä myös 1700-luvun suomalaisille sahoille.¹⁹

Fagervikin sahat kuuluivat rautaruukiin, jossa sepät valmistivat kankiraudan ohessa erilaisia muita takeita. Carl Billsten nuorempi pyrkiin tuottamaan tarvittavat ohuet sahanterät omissa pajoissaan. Vasaraseppämestarit Hans ja Michel Lijr takoivat niitä myyntiin. Seppiä teräntekotaidon kehittyminen näkyi taoksien painosta. Ruukin seppiä tileistä ilmenee, että muutaman vuoden kuluessa taotut terät kevenivät tasaisesti. Vuoden 1680 lopulla yksi terä painoi enää noin 1 leiviskän ja 6 naulaa (= noin 11,5 kg). Fagervikissa taotujen terien ostajina oli muunmuassa Narvan suurin sahanomistaja Jörgen Tunderfeldt sekä kenraalikuvernööri Otto Wellingk, jolla oli yksi saha inkerinmaalaisilla tiluksillaan. Wellingk piti 1680-luvulla hetkellisesti hallussaan myös Fagervikin kreivin sahaa. Yksi sahanterien suurasiaakas oli kreivi Lorenz Creutz ja onkin luultavaa, että myös hän rakennutti jo 1600-luvun lopulla hienoteräisen sahan jonnekin Etelä-Suomeen, mahdollisesti Pernajaan.²⁰ Nykyisin Seurasaarella ulkomuseossa sijaitsevaa

Raalan saha (Adlershof, Nukari) eteläisessä Hämeessä. Perustettu vuonna 1713, uudelleen 1720-luvulla ja palon jälkeen 1730-luvulla. Väriäinen akvatinta : L. Belanger, L. Cordier. Kuva: Museovirasto, T. Syrjänen 1981.



Pernajan Sarvilahden 1600-luvun lopulla rakennettua sahaa on pidetty alkujaan karkeateräisenä, mutta sittemmin moniteräiseksi muutettuna sahana.²¹ Onkin syytä selvittää, edustaako Sarvilahden saha sittenkin moniteräisten sahojen ensimmäistä, aiemmin tuntematonta sukupolvea.

MIKÄ KAHLITSI HOLLANTILAISSAHOJEN ESIINMARSSIN 1600-LUVULLA?

Suomen 1600-luvun historiassa on paljon tutkimattomia – ja tuntemattomia – aukkoja. Yksi niistä on ollut hienoteräisen sahateollisuuden varhaisin vaihe. Yllättäen on paljastunut, että hienoteräiset sahat levisivät Suomen etelärannikolle lähes puolta vuosisataa aiemmin kuin tähän asti on uskottu. Inkoon Fagervikiin ja Perniön Latokartanonkoskeen rakennettiin 1660-1670-luvuilla Itämeren piirin varhaisimpiin kuuluvia moniteräisiä sahajoja. Ne ovat saman aikaisia ja jopa hieman varhaisempia kuin Riian, Narvan ja Nevanlinnan ympäristön sahat, joita on pidetty sahateknologian uranuurtajina Pohjois-Euroopassa.

Erityisesti Inkoon Fagervikin ruukki näytteli 1600-luvulla merkittävää osaa hollantilaisten sahojen leviämisessä. Fagervikin omistajilla Carl Billsten vanhemmalla ja nuoremmalla sekä Raaseporin kreivi Gustaf Mauritz Lewenhauptilla oli sekä kiinnostusta että tarvittavia liike-ym. suhteita sahateollisuuden kehittämiseksi. Sen lisäksi, että ruukille ja sen tuntumaan rakennettiin varhain kaksi hienoteräistä sahaa, sieltä etsittiin tietotaitoa muunmassa Perniön Näsen sahalle. Lisäksi Fagervikista vietiin teriä ja muita tarvikkeita Narvan ja Nevanlinnan ympäristön sahoille.

Lopuksi on kysyttävä mikseivät hienoteräiset sahat nousseet jo 1600-luvulla siihen merkittävään asemaan, joka niillä oli 1700-luvun Suomessa. Sahateknologiahan

oli jo levinnyt Suomeen. Syytä löytyy ainakin kruunun metsäpolitiikasta sekä tarkokkaiden sahayrittäjien puutteesta. Näsen saha edusti kartanoteollisuutta, jonka tuotteet oli suunnattu aatelisten omistajan omiin tarpeisiin. Sama pätee luultavasti myös Raaseporin kreivin sahaan. On luultavaa, että Suomesta löytyy muitakin läänityksenhaltijoita (esim. Lorentz Creutz), jotka rakennuttivat hienoteräisen sahan omaa rakennustoimintaansa ja kotimaan markkinoita varten. Osa tästä tuotannosta on saatanut mennä jopa vientiin. Suomen sahatavaran vienti Juutinrauman läpi kasvoikin voimakkaasti juuri 1680-luvulla, vaikka määrät eivät vielä kovin suuriksi kohonneet.²² Viennin kasvu on saattanut osin johtua hienoteräisten sahojen luultua varhaisemmasta leviämisestä.

Fagervikin sahaa käytettiin aluksi pääasiassa ruukin omiin tarpeisiin. Lähes pikkukaupungin kokoisessa rautaruukkiyhteisössä tarvittiin runsaasti puutavaraa. Ruukinpatruunat oivalsivat kuitenkin pian sahatavaran viennin tarjoamat mahdollisuudet, mutta kruunun viranomaiset puutuivat nopeasti ruukin sahojen toimintaan. Puutavaran vienti kiellettiin heti, kun se oli päässyt lupaavaan alkuun.

Suomessa 1600-luvun jälkipuolen ulkomaankauppa oli vähäistä ja rajoitettua. Metsien käyttö oli tarkoin säädelyä. Hallinnollisten esteiden lisäksi sahateollisuuden nousua kahlitsi sopivien yrittäjien puuttuminen. Sellaisia suurporvareita kuin vielä vuosisadan puolivälissä oli ollut, ei enää asunut Tukholman varjoon jääneessä Suomessa. Laivanvarustus oli vähäistä. Sekä pääomaa että liikesuhteita puuttui.²³ Suomessa ei vielä ollut taloudellisia edellytyksiä modernin sahateknologian laajamittaiseen hyödyntämiseen. Vanhat yksiteräiset ja helposti ylläpidettävät sahat riittivät 1600-luvun Suomen tarpeisiin.

Narvan ja Nevanlinnan sahayrittäjät myivät 1600-luvun lopussa tuotteensa pääosin

Alankomaihin. Hollantilainen puutavaran kysyntä ulottui Suomeen vasta 1700-luvun alussa. Muutettuaan suuren Pohjan sodan jälkeen Suomeen Inkeristä tulleet kauppiat perustivat tänne uusia sahoja ja jatkoivat puutavarakauppaa. Nyt uusi sahateollisuus juurtui lopullisesti Suomeen. Sahatavaran vienti alkoi voimakkaasti kasvaa, kun myös valtiovalta alkoi vähitellen suosia modernia vientisahateollisuutta.

LÄHTEET

Arkistolähteet

Riksarkivet, Tukholma(RA)
Rydboholmssamling: IV Wrangel: c. Gods i Finland och Balticum

Kirjallisuus

Jorma Ahvenainen, Sahateollisuuden historia. Porvoo 1984.
Georg Haggren, Patruuna, mestarit ja muu ruukinväki. Läntisen Uudenmaan rautaruukkiyhteisöt suurvalta-ajalla. Suomen ja Skandinavian historian lisensoititieto (painamaton), Helsingin yliopisto 1994.
Georg Haggren, Perniön kuninkaankartanoiden historia, sijainti ja merkitys. Perniö -kuninkaan ja kartanoiden pitäjä. (painossa, Helsinki 1997).
Markku Kuisma, Kaupposahojen perustaminen Suomessa 1700-luvulla. Bidrag till kannedom av Finlands natur och folk 129. Helsinki 1983.
Markku Kuisma, Metsäteollisuuden maa. Suomi, metsät ja kansainvälinen järjestelmä 1620-1920. Jyväskylä 1993.
Nils Meinander, En krönika om vattensägen. Helsingfors 1945.

Raimo Ranta, Turun kaupungin historia 1600-1721. I. Turku 1975.
Veikko Virtanen, Hollantilaisen eli hienoteräisen sahan käytäntöontulo Suomessa. Historiallinen Arkisto L. Helsinki 1944. S. 120-126.
Sven-Erik Åström, Hölländarna och trävaruexporten från Finska vikens hamnar kring 1700. Historiska och litteraturhistoriska studier 51. Helsingfors 1976. S. 55-80
Sven-Erik Åström, Sahateknologia ja -ekologia. Suomen taloushistoria 1. Helsinki 1980. S. 252-254.

- 1 Ahvenainen 1984, s. 252.; Meinander 1945, ss. 90-91.
- 2 Kuisma 1983, s. 23-24.
- 3 Åström 1976.; Ahvenainen 1984, ss. 58-59.; Kuisma 1993, ss. 45-47.
- 4 Virtanen 1944; Meinander 1945, ss. 89-151; Åström 1976, s. 70; Åström 1980; Kuisma 1983 ss. 17-22; Ahvenainen 1984 ss. 53-121; Kuisma 1993 ss. 44-53.
- 5 RA: Rydboholmssamling: IV Wrangel: c. Gods i Finland och Balticum: Vol. 549: Näsen kartanon tilit 1654.
- 6 RA: Rydboholmssamling: IV Wrangel: c. Gods i Finland och Balticum Vol. 550: Melchior Fogdt Meissnerin kuitti, Biernå 13.7.1665.
- 7 Haggren 1997.
- 8 RA: Rydboholmssamling: IV Wrangel: c. Gods i Finland och Balticum Vol 548: Carl Billsten Näsen vouti Johan Johaninpojalle, Fagervik 8.3.1667.
- 9 Haggren 1994 s. 104.
- 10 Haggren 1994 s. 105.
- 11 Ks. Esim. Kuisma 1993 ss. 56-58; Åström 1976 ss. 74-75.
- 12 Haggren 1994 s. 105; Toltti = 12 kpl lankkuja tai lautoja. Yhtiä tolttia kohden tarvittiin hienoteräisellä sahalla keskimäärin neljä tukkia (Ahvenainen 1984 ss. 125, 128.).
- 13 RA: Rydboholmssamling: IV Wrangel: c. Gods i Finland och Balticum Vol. 548: Carl Billsten Näsen vouti Johan Johaninpojalle, Fagervik 8.3.1667.
- 14 Haggren 1994 s. 104.
- 15 Åström 1976 ss. 67-68.
- 16 Kuisma 1993 s. 51.
- 17 Haggren 1994 s. 106; Ahvenainen 1984 ss. 125-127; Kuisma 1983 s. 39.
- 18 Haggren 1994 s. 106.
- 19 Åström 1976 s. 67; Ahvenainen 1984 ss. 123-124.
- 20 Haggren 1994 s. 104.
- 21 Ks. esim. Ahvenainen 1984 s. 32.
- 22 Ahvenainen 1984 ss. 42-47.
- 23 Ks. esim. Ranta 1975 ss. 224-249. Matti Pennanen

Kirjoittaja valmistelee väitöskirjaa aiheesta. Osoite Helsingin yliopisto, historian laitos.