

## TEKNIKHISTORISKA DAGAR UPSALASSA 4.–6.4.2006

Mikko Kylliäinen

Teknikhistoriska dagar on instituutio, joka järjestetään joka toinen vuosi. Konferenssin järjestämisestä vastaa Svenska nationalkommittén för teknikhistoria (SNT), joka myös julkaisee aikakauskirja Polhemia. Upsalassa käytännön järjestelyistä huolehtivat Upsalan yliopiston idea- ja oppihistorian laitos, taloushistorian laitos ja tekniikan- ja tieteentutkimuksen keskus.

Teknikhistoriska dagar on tarkoitettu erityisesti alan jatko-opiskelijoille, joilla on mahdollisuus saada tutkimuksistaan palautetta muilta asiantuntijoilta kuin omalta opettajaltaan. Esitelmöitsijälle oli varattu aikaa 10–15 minuuttia, minkä jälkeen puheenvuoro siirtyi kommentaattorille. Esitelmät oli jaettu aiheittain neljän esitelmän kokonaisuuksiksi, joihin kukin tohtori- tai professoritasoinen kommentaattori oli perehtynyt esitelmöitsijöiden ennalta lähettämien käsikirjoitusten perusteella. Kommentointia seurasi yleinen *diskussion*, johon koko yleisöllä oli mahdollisuus ottaa osaa. Useimmat esitelmät herättivätkin varsin vilkasta keskustelua. Vaikka tilaisuus olikin suunnattu jatko-opiskelijoille, kommentaattorien ja yleisön arvioitavina oli myös professoritason tutkijoita, kuten Torus-verkoston opiskelijoille tutut Bosse Sundin ja Arne Kaijser.

Konferenssin erityisteemoina olivat tekniikka ja lääketiede, teknologian kritiikki sekä globalisaatio ja tekniikka. Näiden lisäksi konferenssiin oli mahdollista ehdottaa muitakin aiheita. Ajallisesti esitelmien aiheet liikkuvat viikinkiajan metallurgiasta ajan-

kohtaisiin asioihin, kuten vaihtoenergioihin ja digitelevisiota koskevaan päätöksentekoon Ruotsissa. Tekniikan historian poikkitieteellisyttä osoittaa se, että monet aiheet olisivat sopineet esitettäväksi myös talous- ja sosiaalishistorian, maataloushistorian tai lääketieteen päivillä.

Konferenssi keräsi hieman yli 70 osallistujaa, jotka olivat saapuneet pääasiassa Ruotsin yliopistojen eri historiatieteen alojen laitoksilta sekä teknillisistä korkeakouluista. Museoista suurin edustus oli Tukholman teknillisestä museosta. Tanskaa edusti kolme osallistujaa, Norjaa kaksi ja Suomea yksi. Yli puolet osallistujia myös esitelmöi, sillä esitelmää kuultiin yli 40.

Teknikhistoriska dagar Upsalassa oli viimeinen konferenssi nykymuotoisena, sillä Ruotsin kuninkaallisen tiedeakatemiinan yhteydessä aiemmin erillään toimineet tekniikan ja tieteenhistorian komiteat on yhdistetty. Siten vuonna 2008 Tukholman teknillisessä museossa järjestettävän konferenssin nimenä on Teknik- och vetenskapshistoriska dagar.

### PEHMEÄÄ TEKNOLOGIAA

Konferenssin ensimmäisenä aamuna oppihistorioitsija, professori Karin Johannisson herätteli osallistujia kertomalla teknologioista, joita hän nimittää pehmeiksi. Tämä tarkoittaa sitä, että teknologiaan ei välttämättä aina liity artefakteja, vaan ihminen käyttää omaa kehoaan ja aistejaan teknologian välikappaleena tai instrumenttina. Pehmeille teknologioille on tyypillistä se, että niiden käyttäjä yhdistää aistihavaintonsa kokemuksensa. Esimerkiksi rakennusten kuntoarviot perustuvat kuntoarvioijan aistihavaintoihin ja arvioijan niistä tekemiin päätelmiin. Johannissonin esimerkit pehmeistä teknologioista olivat lääketieteestä, jonka historiasta hän on julkaissut useita monografioita.



Tekniikan historioitsijat nousemassa tiedon portaita Upsalan Universitetshusetissa. Kuva: Mikko Kylliäinen.

## VAIHTOEHTOENERGIOITA JA POHJOISMAISTA TIEPOLITIIKKA

Ruotsissakin keskustelu vaihtoenergioista on vilkasta. Tähän keskusteluun ottivat osaa historian näkökulmasta professori Bosse Sundin ja tutkija Rurik Holmberg. Kumpikin esitelmä osoitti, että öljyn korvaaminen vaihtoehtoenergialla on viimeisen sadan vuoden aikana ollut esillä silloin, kun öljyn loppumisen on katsottu olevan lähellä tai öljyvarojen hallinnan on katsottu olevan joko epävarmoissa käsissä tai sellaisissa käsissä, jotka haluavat turvata ensisijaisesti oman öljyhuoltonsa. Kiinnostus vaihtoehtoenergiin on kadonnut heti, kun öljyesiintymiä on löydetty lisää tai öljyvareiden hallinnassa on tapahtunut muutos varmempaan suuntaan. Etanoliautolla ajava Bosse Sundin valotti Ruotsin etanoliteollisuuden vaiheita viime vuosisadan alkupuolella, Rurik Holmberg puolestaan on tutkinut Viron palavakiviteollisuutta.

Knut Boge Osloon kauppakorkeakoulusta on tutkinut Norjan tiepolitiikkaa sotien edeltävästä ajasta nykyaikaan. Norjan malli tieliikenteen järjestämiseksi poikkesi pitkään Ruotsista ja Tanskasta: moottoriteitä ei ole rakennettu aivan viime vuosia lukuun ottamatta. Syyt Norjan valintaan ovat olleet puhtaasti poliittisia – tiehallinnon insinöö-

rikunta on tuntenut moottoriteiden edut 1930-luvulta saakka.

## LYPSÄVÄT MIEHET JA RUUKINPATRUNESSAT

Maataloustyöt olivat perinteisen maatalousyhteiskunnan aikana vahvasti sukupuolituneita miesten ja naisten töihin: miehet työskentelivät pelloilla ja hevosten parissa, naiset pihapiirissä ja kotieläinten kanssa. Yksi naisille kuuluvaksi perinteisesti katsottu maataloustyö oli lypsäminen. Miehet lypsivät lehmiä äärimmäisen harvoin. Maatalouden muuttuminen ja yhteiskunnan teollistuminen muuttivat tilanteen. Osa maitotaloudesta siirtyi miehille: he alkoivat lypsää. Muutoksen ajankohtaan osuu myös lypsykoneiden yleistyminen Ruotsissa; väitetään, että uuden teknologian leviäminen teki miehille helpommaksi sopeutua tekemään aiemmin naisille kuuluneen työn. Lypsykoneiden yleistymistä ja niiden mainontaa 1930- ja 1940-luvuilla Ruotsissa tutkineen taloushistorioitsija Matts Morellin mukaan koneiden sukupuolittuminen ei ole kuitenkaan aivan selvä asia. Lypsykoneiden hankintaa perusteltiin myös sillä, että monilla pientiloilla ei ollut muuta työvoimaa kuin emäntä ja isäntä

Rautaruukkien omistajat ja johtajat ajatellaan usein miehiksi, mutta Kerstin Westerlund on löytänyt 1500-luvulta 1800-luvulle ulottuvalta ajanjaksolta 292 naista, jotka ovat johtaneet 107:ää eri rautaruukkia joko omistajina tai omistajien nimeäminä johtajina. Myös Ruotsin vallan ajan Suomessa rautaruukkeja johti patruunan sijasta patruunassa. Osa patruunessoista on ollut aikalaisten silmissä poikkeuksellisia yksilöitä, jotka tunnetaan kirjallisuudessa legendarisina hahmoina. Jotkut patruunessat ovat päätyneet toimeensa olosuhteiden pakosta esimerkiksi miehensä sairastuttua tai patruunan ainoana perillisenä. Patruunessojen määrä on kuitenkin niin suuri, että sen voidaan arvioida osoittavan, että tietyt tehtävät eivät ehdottomasti rajautuneet mahdolltomina naisten ulottumattomiin edes aikana, jolloin naisen asema oikeuskäytännönkin kannalta oli miestä heikompi.

## TEKNOLOGIA SIIRTYY, MUTTA RIITTÄÄKÖ SE?

Konferenssin laajin aihekokonaisuus oli teknologian siirto. Konkreettisia keinoja teknologian siirrossa ovat esimerkiksi ulkomaisten asiantuntijoiden palkkaami-

nen, opintomatkat, messut ja näyttelyt, joista maailmannäyttelyt olivat aiemmin merkittäviä, konferenssit, henkilökohdalliset kontaktit ja teollisuusvakoilukin. Nämä tekijät liittyvät aiheesta aiemmin tehtyyn tutkimukseen, joka keskittyi yksilöihin teknologian kehittäjinä. Tärkeämpää on kuitenkin yhdistää teknologian siirrot yhteiskunnan muutokseen. Aluksi Chalmersin tekniikan historian professori Bengt Berglund kytki teknologian siirrot taloudellista kasvua käsitteleviin teorioihin. Teknologian siirto ei riipu nykyään ainoastaan yksilöistä, vaan siihen ja sen nopeuteen vaikuttavat monet tekijät, kuten ympäristö ja yhteiskuntajärjestelmä ja sen asettamat lainsäädännölliset rajoitukset.

Per-Olof Grönberg Norjan teknillisestä yliopistosta Trondheimistä on tutkinut aiemmin ruotsalaisten insinöörien siirtymistä ulkomaille ja ulkomaisten insinöörien siirtymistä Ruotsiin. Nyt hänen tutkimuskohteenaan on teknologian siirto Pohjoismaihin ennen 1930-lukua. Insinööriprofession synnyttä insinöörin ammatti tarjosi 1800-luvulla mahdollisuuden koko maailmanlaajuisiin työmarkkinoihin. Esimerkkinä tästä Grönberg mainitsi Tampereen tehtaisiin johtajiksi ja suunnittelijoiksi 1800-luvulla muuttaneet englantilaiset insinöörit.



Esimerkki pehmeän teknologian korvaamisesta kovalla: kattotiilen laadunvalvonta tapahtuu akustisesti. Tiilen kulkiessa liukuhihnalla vasara napauttaa siihen. Liukuhinnan päällä oleva mikrofoni välittää äänen analyysointilaitteelle, joka äänenlaadun perusteella päättää, onko tiili ehjä vai rikki. Toimitus vie silmänräpäyksen, ja tarvittaessa tiili tulee viskatuksi liukuhihnalta pois. Kuva: Mikko Kylliäinen.

Taloushistorioitsija Tom Peterssonin esitelmän jälkeen käytäväkeskusteluissa moni huokasi: niin, Facit on ehkä Ruotsin suurin teollinen epäonnistuminen. Parhaimmillaan 11 000 työntekijää työllistänyt konktorikoneiden valmistaja ei kyennyt omaksumaan muuttuvaa teknologiaa riittävän nopeasti, ja 1970-luvun alussa puoli vuosisataa menestyksekkäästi toimineen yrityksen tuotanto loppui. Facitin esimerkki osoittaa, että teknologian siirto pelkästään ei riitä, ellei yritys itse ole innovatiivinen.

## UPLANNIN TEOLLISUUSHISTORIAN JÄÄNTEILLÄ

Konferenssin kolmantena päivänä osallistujat vietiin katsomaan muuttuvaa, edelleen toimivaa ja häviävää teollisuushistoriaa. Uplannin alueen tiiliteollisuus on esimerkki luonnonolosuhteiden ja edullisen sijainnin synnyttämästä teollisuudesta. Hyvälaatuinen postglasiaalinen savi ja hyvät kuljetusyhteydet Tukholmaan aiemmin vesitse ja 1800-luvun lopulta rautateitse tekivät Uplannista tiiliteollisuuden keskuksen.

Vanhimmat alueen tiiliruukit toimivat kartanoiden ja rautaruukkien yhteydessä ja työllistivät suuren määrän ihmisiä. Nykyisin tiiliteollisuuden suora työllistävä vaikutus on pieni, mutta maisemassa vaikutus näkyy edelleen: excursion aikana ei näkynyt selaista vanhempaa maalaistaloa, navettaa tai ulkorakennusta, jossa ei olisi ollut tiilikattoa. Tässä suhteessa ero maisemassa oli huomattava verrattuna Suomen maaseutuun.

Morgongåvan yrityspuisto toimii 1870-luvulla masuuniksi perustetussa tehdaskiinteistössä. Vuonna 1896 Morgongåvan kiinteistöt osti maatalouskoneiden valmistaja Westeråsmaskiner Ab, joka parhaimmillaan työllisti 700 ihmistä. Muiden muassa leikkuupuimureita valmistaneen yrityksen menestyksekkäin vuosikymmen oli 1950-luku,

jolloin se oli Vittingen kunnan suurin työnantaja. Maatalouden muuttuminen ja monet omistajanvaihdokset johtivat siihen, että vuonna 1988 tuotanto lopetettiin. Vuonna 2000 tiloihin perustettiin yrityspuisto, minkä jälkeen Vittingen kunta on saanut nauttia poikkeuksellisesta kasvusta useimpiin muihin Ruotsin kuntiin verrattuna.

[www.teknikhistoria.kva.se/SNT19.htm](http://www.teknikhistoria.kva.se/SNT19.htm).

Kirjoittaja on tekniikan lisensiaatti ja Torus-verkoston arvosanaopiskelija.

## EUROOPAN RAJOJEN UUDELLEEN-MÄÄRITTELYÄ

Riikka Nisonen

Toukokuun lopulla 24.–28.5. Lappeenrannan teknillisessä yliopistossa järjestettiin kansainvälisen Tensions of Europe -tutkimusverkoston *Technology and Rethinking of European Borders* -konferenssi. Saimaan rannalle kokoontui lähes sata kansainvälistä osanottajaa, joita yhdisti kiinnostus teknologian ja erilaisten rajojen rooliin ja merkitykseen Euroopan historiassa ja integraatiossa.

Lappeenrannan konferenssi oli järjestyksessään toinen Tensions of Europe konferenssi, jatkoa Budapestissa 2004 järjestetyille tilaisuudelle. Sen tarkoituksena oli koota yhteen alan tutkijoita ja edistää heidän yhteistyötään sekä polkaista käyntiin teknologian historiaa eurooppalaisessa kontekstis-