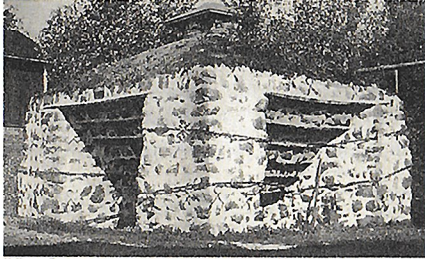


Nils Björklund

Eräitä piirteitä Suomen teollisuuden synnyssä

Artikkeli on lyhyt kuvaus maamme teollistumisen alkuaajoista. Sivuun on täytynyt jättää moni ala samoin kuin merenkulun ja liikenneverkoston kehittymisen vaikutus teollisuuden syntyyn. Merkillepantavaa on, että vaikka tarvittavan tekniikan luomiseen tarvittiin ulkomaista osaamista, itse yrittäjyys oli sangen suuressa määrin kotimaista. Myös riittävästi kotimaista pääomaa tuntui löytyneen silloisissa oloissa. Kovin suuriahan eivät investoinnit alkuvaiheessa olleetkaan nykymittoihin verrattuna.



Vanhat masuunit eivät olleet järin mukkeita rakenteita. Yllä vanha Högforsin masuuni Karkkilassa.

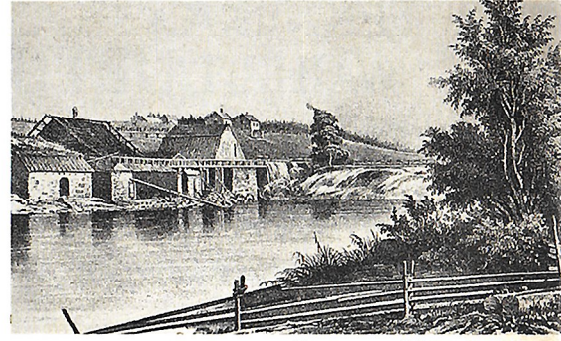
Maamme ensimmäiset teollisuuslaitokset syntyivät jo Ruotsin vallan aikana, vaikkakin varsinaisen teollistumisen voi sanoa alkaneen vasta 1860-luvun suuressa taloudellisessa jäidenlähdössä Aleksanteri II:n aikana. Ensimmäiset teollisuutemme airueet, rautaruukit, olivat heijastumia Ruotsin valtakunnan vanhemmasta vuori-teollisuudesta. Olihan Ruotsi luonut suurvalta-asemansa Bergslagenin raudan ja Falunin kuparin varaan. Kun sen ajan tekniikka vaati suuria puuhiilimääriä, pelättiin oikeutetusti, että valtakunnan metsävarat ehtyvät. Tämä johti päätökseen sijoittaa osa raudanvalmistuksesta valtakunnan itäosaan, Suomeen, missä metsiä oli runsaammin ja suureksi osaksi käytämättöminä. Olihan siihen aikaan myös löytynyt pieneköjä malmiesiintymiä maan lounaisosasta. Malmin paikallinen saanti ei kuitenkaan ollut perusedellytys, sillä rannikon lähellä sijaitseviin ruukkeihin oli helpompaa tuoda malmia kuin oli viedä Suomesta syisiä Ruotsin ruukeille. Raudan taontaan oli löydettävä rannikon läheltä sopivan pieniä ja helposti rakennettavia koskia voiman saamiseksi. Sellaisia löytyi monesta paikasta Etelä-Suomesta: Teijosta, Mustionjoen varrelta, Fagervikistä ja Pyhtäältä. Karkkilaan syntyi Högfors, joka nojautui malminsaannissaan Vihdin Kulosenmäen kaivokseen. Fiskarsin ympärille ryhmittyneet ruukit saivat malminsa osittain lähiseutujen kaivoksista, mutta itäisen Suomen ruukit, sellaiset kuin Möhkö ja Juankoski syntyivät järvi-malmin varaan. Ruukkien toimintaan liittyi yleensä masuuni ja kankivasarapaja. Viimemainituissa masuunin

antama raakarauta muutettiin taotta-vaan muotoon runsaasti hiiliä vaativalla ahjomeltoituksella. Suomen siirtäessä vuonna 1809 Ruotsin yhteydestä Venäjän keisarin alaiseksi suuriruhtinaskunnaksi maassa oli toiminnassa 25 rautaruukkia, joissa oli 8 masuunia, 24 kankivasaraa, 1 levyvasaralaitos ja 11 manufaktuurilaitosta.

Rautaruukkien vanhoillisuus

Näistä ruukeista oli kehittynyt paikallisia kulttuurikeskuksia, joiden isännät ja ulkomailta tuodut ammattimiehet toivat maahamme muutakin uutta kuin oman tekniikkansa. Onhan maassamme edelleen sukuja, joiden nimet kertovat valloonitauasta puhumattakaan monesta ruotsalaisesta suvusta, joita on vaikeampi erottaa omista ruotsalaisistamme.

Rautaruukeista osa löysi ajan mukana uusia toimintamuotoja, jotka säilyttivät teollisen toiminnan uuteen aikaan. On kuitenkin hämmästyttävää, miten sitkeästi useimmat olivat sidoksissa vanhenevaan tekniikkaan, mikä i ne tuohon teollisuuslaitoksina. lihan Englannissa jo vuonna 1784 kehitetty ja patentoitu hiiltä säästävä melloitusmenetelmä, joka tunnetaan nimellä *putlaus*, mutta joka Napoleonin sotien johdosta siirtyi mannermaalle huomattavasti myöhemmin. Suomi oli täysin jälkijunassa: meillä kapteeni Joseph Bremer perusti ensimmäisen putlaus- ja valssilaitoksen Karkkilaan vasta vuonna 1849. Meillä putlausmenetelmä sivuutti vanhan ahjomeltoituksen niin hitaasti, että se häidin tuskin oli vakiintunut vielä uudemman teräksenvalmistuksen tullessa muualla putlauksen tilalle. Englantilainen Bessemer oli kehittänyt konvertterimenetelmänsä jo 1855 ja vuonna 1864 saksalainen Siemens ja ranskalainen Martin valmistivat jo terästä lieskauunissa, jossa saattoi käyttää sekä harkkorautaa että romua raaka-aineena. Vaikka tämä uusi menetelmä levisi nopeasti Ruotsiin, ei se tuntunut vaikuttavan Suomen ruukkien ajatusmaailmaan. Meille ensimmäinen Martinuuni hankittiin Taalintehtaalle, jonka vähän aikaisemmin



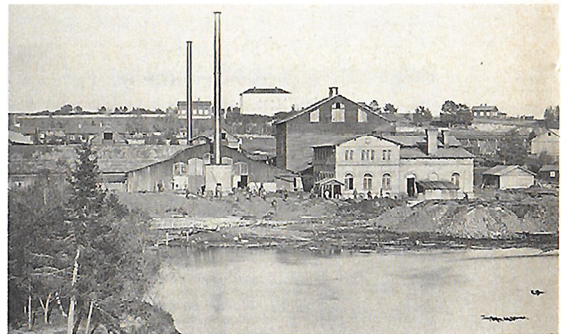
Billnäs Mustionjoen varrella, esimerkki merkittävästä ruukista viime vuosisadalla.

oli ostanut sveitsiläinen Jacob Stünzi Venäjällä keräämillään rahoilla. Idea uuden sulatusmenetelmän ottamisesta käyttöön tuli Stünzin Ruotsista hankiman tekniikon Sebeniuksen mukana. Wärtsilä Pohjois-Karjalassa sai Martinuunin vuonna 1885, kohta sen jälkeen Fiskars ja Ähtärissä sijaitseva Inhan ruukki. Mutta vasta vuosisadan loppuvuosina Martinuunilla valmistettu teräs ohitti meillä putlausteräksen määrän. Pian tämän jälkeen vanhat konservatiiviset ruukit joutuivat lopettamaan toimintansa.

Ruotsin vallan aikaiseen teollisuuteemme on laskettava myös lasitehtaatamme. Ensimmäinen tällainen rakennettiin Uuteenkaupunkiin jo vuonna 1681. Myös lasiteollisuuden mukana maahamme tuli ulkomaisia mestareita. Muita Ruotsin vallan aikana syntyneitä teollisuuksia olivat sokerin raffinointi ja tupakkateollisuus. Teknilliseltä tasoltaan nämä teollisuuden alat olivat kuitenkin sangen vaatimattomia.

Konepajateollisuuden synty

Konepajateollisuus tuli Suomeen vanhojen ruukkien kautta. Kun turkulainen apteekkari John Julin oli ostanut Fiskarsin vanhan, 1600-luvulla perustetun ruukin, joka oli joutunut taloudelliseen ahdinkoon edellisen omistajan, ruukinpatruuna Björkmännin rakennutettua itselleen asunnoksi komean, arkkitehti Bassin piirtämän kolmikerroksisen linnan, hän pian huomasi tarpeelliseksi laajentaa ruukin toimintaa perustamalla konepajan. Tarmokas ja aloitteellinen Julin



Wärtsilä vuonna 1880.

oli todellinen uuden toiminnan luoja. Saatuaan 25-vuotiaana haltuunsa Turun Akatemian apteekin hän 10 vuotta myöhemmin perusti Turkuun maamme ensimmäisen säästöpankin. Samana vuonna hän osti myös Fiskarsin ja vähän myöhemmin myös Antskogin, Kosken, Kärkölan, Näsen ja Trollshovdan ruukit sekä Orijärven kuparikaivoksen, minkä lisäksi hän ennen pitkää hallitsi kuutta rautakäivosta.

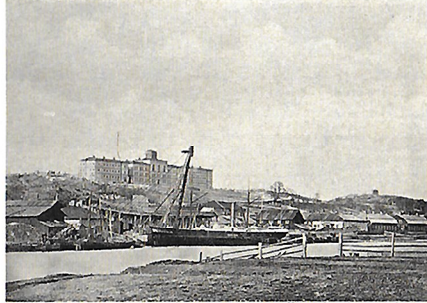
John Julin totesi maan tarvitsevan omasta takaa höyrykoneita yleistyviin konekäyttöisiin laivoihin ja jossakin määrin alkavaan teollisuuteenkin. Niinpä hän aloitti näiden silloin vielä suhteellisen uusien voimakoneiden rakentamisen Fiskarsissa. Osaamisen hän hankki lähes alkulähteiltä. James Wattin oppilas Samuel Owen oli sjoitunut Ruotsiin rakentamaan höyrykoneita ja tämän miehen apulaisen David Cowien Julin hankki palvelukseensa samoin kuin ruotsalaisen, Owenin töissä harjaantuneen piirtäjä Anders Erikssonin. Pian Julinin yrityksen höyrykoneita toimitettiin suomalaisiin laivoihin. Tältä ajalta on myös merkittävä muistiin maamme nuoren konepajateollisuuden ensimmäiset vientitoimitukset, kaksi höyrykoneetta Eestiin.

Muu konepajateollisuus syntyi vasta joitakin kymmeniä vuosia myöhemmin. Vuonna 1856 tehtailijat G.A. Wasastjerna ja Adolf Törngren olivat hankkineet omistukseensa Tammerkosken niskassa sijaitsevan Tampereen masuunin. Wasastjerna aloitti täällä konepajatoiminnan, Törngren pellavatehtaan. Uuden osakeyhtiölain tullessa voimaan vuonna 1861 he yhdistivät yrityksensä osakeyhtiöksi, jolle antoivat nimen Tampereen Pellava- ja Rautateollisuus Oy. Kuten useimmat konepajat viime vuosisadalla tämä uusi yhtiökin oli monitoiminen rakentaen myös laivoja Näsjärvelle ja Pyhäjärvelle. Mutta herrojen aloitteellisuus oli laajempaa, voipa hyvin sanoa liiankin laajaa, sillä he menettivät omaisuutensa toimiensa seurauksena. Sen sijaan heidän aloittamansa yritys kävi läpi voimakkaan kehityksen. Tampellan nimellä nykyisin tunnettu yhtiö aloitti jo varhain puuhiomien ja vesiturbiinien toimittamisen maan kasvavalle metsäteollisuudelle. Vuosisadan vaihteessa se aloitti veturituoannon, joka ennen pitkää teki Tampereesta maamme raskaan koneteollisuuden keskuksen.

Tekstiiliteollisuutemme on vanhaa

Törngrenin perustama pellavatehdas ei ollut ensimmäinen tekstiilitehdas Tampereella. Jo aikaisemmin, vuonna 1820 skotlantilainen James

Finlayson oli toimiluvan saatuaan tullut Tampereelle rakentamaan puuvillatehdasta, joka aloitti toimintansa vuonna 1828. Hänen tähtäimessään olivat tietenkin suuret Venäjän markkinat. Samoista syistä englantilainen John Barker perusti Turkuun puuvillatehtaan 1843. Nämäkään tekstiilitehtaat eivät olleet maamme ensimmäisiä, sillä jo Ruotsin vallan aikana oli maassamme tekstiilialan tehtaita, vaikkakin ne lienevät olleet lähinnä käsinkudonnan varassa toimivia.



Wm Crichtonin telakka Aurajoen suulla Turussa.

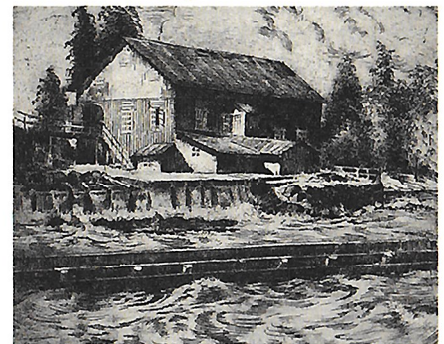
Laivanrakennus teollisuudeksi

Maamme rannikoilla oli vanhaan rakennettu puisia laivoja käsityönluontoisesti. Varsinaista laivanrakennusteollisuutta syntyi Aurajoen suuhun ja 1800-luvulla se kehittyi jo teknisestikin. Vuonna 1862 skotlantilainen laivanrakentaja William Crichton tuli pääosakkaaksi yhtiöön, joka sai hänen nimensä. Tämä yhtiö ja edellä Fiskarsin yhteydessä mainitun David Cowien johdolla Turussa toiminut Ab Vulcan Oy yhdistyivät myöhemmin Oy Crichton-Vulcan Ab:ksi, josta tuli maamme suurin ja merkityksellisin laivanrakennusyhtiö. Se joutui myöhemmin helsinkiläisen Kone ja Silta Oy:n omistukseen ja tämän yhtiön mukana Wärtsilä-yhtymään 1930-luvulla. Samoin kävi helsinkiläisen Hietalahden telakan, jonka Tampellan Adolf Törngren oli aikanaan perustanut, mutta ei rahojen loppua saanut valmiiksi.

Metsät otetaan teolliseen käyttöön

Edellä olevasta näemme, miten suuri merkitys maamme varhaiselle teollistumiselle oli brittiläisillä yrittäjillä ja ennen kaikkea teknikoilla. Niin hyvin höyrytekniikan tuomisessa maahan kuin puuvillateollisuuden perustamisessakin näemme tämän vaikutuksen, mutta myös laivanrakennuksemme saattamisessa teollisuustuotantoon. Sensijaan metsäteollisuuden synnyssä ei vastaavaa britti-vaikutusta ole, vaikkakaan ei se ole matonta ollut. Metsäteollisuus ei pääsyt alkamaan kovin varhain, sillä Ruotsin vallan aikana metsien säilyttämiseksi luodut säännöt estivät sahan toiminnan alkamisen aina 1850-luvul-

le saakka. Vasta Aleksanteri II:n maamme kenraalikuvernööriksi nimitetyn kreivi Friedrich von Bergin vuonna 1856 tekemä laaja kiertomatka vastuualueellaan antoi hänelle aiheen ehdottaa lievennystä sahanperustamiskieltoon. Hänelle oli valjennut, millainen kansallisomaisuus maamme metsissä seiso i lähes käyttämättömänä. Saksalaiselle metsäasiantuntijalle Edmund von Bergille annettiin tehtäväksi tutkia asia ja antaa siitä lausunto. Vuonna 1858 saadussa lausunnon sa asiantuntija korosti kaikkien rajoitusten haitallisuutta. Tästä oli seurauksena, että viimeisetkin rajoitukset höyrysa hojen perustamiselta poistettiin vuonna 1861, mikä aukaisi portit metsäteollisuuden pitkälle kehityskaarelle. Höyrysa hojen perustaminen alkoi jokiemme suihin. Ensimmäisenä syntyi höyrysa ha Kokemäenjoen suuhun, mutta pian Kyminjoki tuli keskeisimmäksi. Kotkan saarelle syntyi vuosikymmenessä 10 höyrysa ha, niin hyvin kotimaisten kauppiaitten kuin ulkomaisten yrittäjien perustamina. Näiden joukossa oli myös norjalaisen Hans Gutzeitin perustama sa ha.



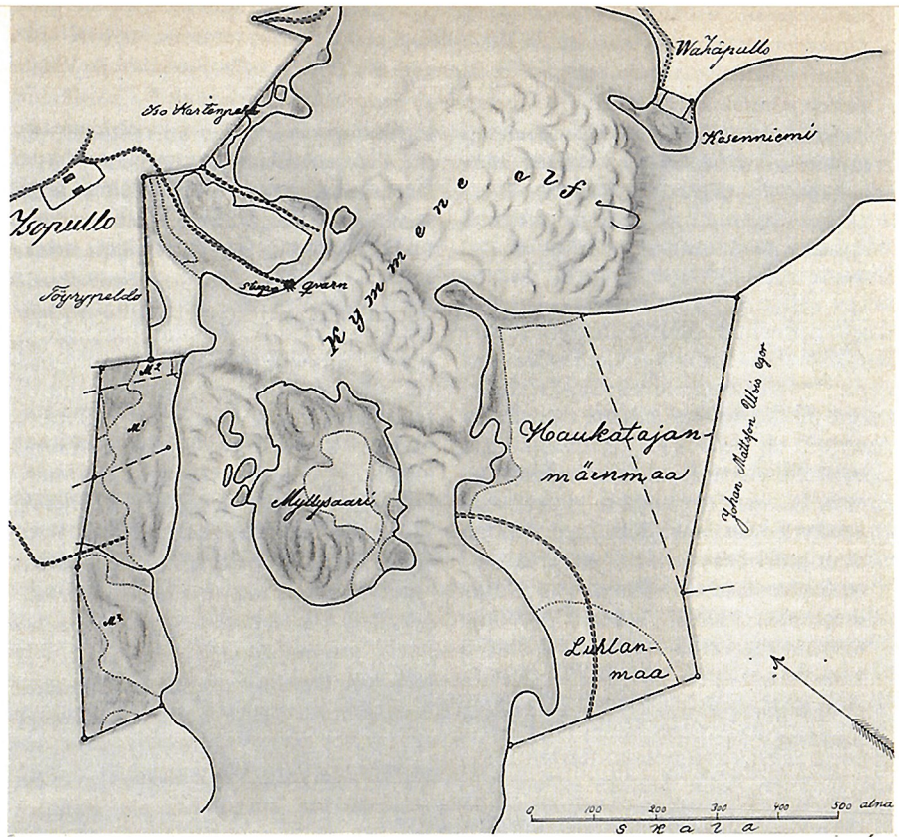
Alkava metsäteollisuus ei vielä vaatinut suuria pääomia, minkä huomaa ylläolevasta kuvasta Vilppulan hiomosta.

Sa hojen perustamisen jälkeen alkoi nopeasti myös puuhiomoiden rakentaminen. Saksassa oli 1850-luvulla kehitetty Keller-Voelthenin menetelmä valmistaa paperia puuhiokkeesta. Tätä ennen paperi valmistettiin tekstiililumpuista. Suomessakin oli viime vuosisadan aikana toiminnassa 11 lumpulle perustuvaa paperitehdasta, mutta näistä vain kaksi, tamperelainen Frenckellin paperitehdas ja jannakkalalainen Tervakoski olivat varsinaisia teollisuuslaitoksia muiden ollessa käsityönä paperia valmistavia pieniä yksiköitä. Frenckellin paperitehdas aloitti toimintansa Tampereen paperiruukkina jo 1700-luvulla vaatimattomissa puitteissa ja kehittyi myöhemmin varsinaiseksi tehtaaksi Frenckellin ostettua sen. Tervakoski perustettiin 1818. Molemmissa tehtaissa oli otettu käyttöön englantilaisten Fourdrinier-veljesten kehittämä jatkuvaviirainen paperikone. Mutta nyt uuden puuhiokemenetelmän tuodessa kuvaan uuden raaka-aineen,

avautui uusia mahdollisuuksia. On merkittävää, että vanhat paperitehtaat eivät tarttuneet tähän uuteen mahdollisuuteen, vaan sen tekivät ulkopuoliset.

Nuori suomalainen vuori-insinööri Fredrik Idestam oli opintomatallaan Saksassa tutustunut uuteen menetelmään. Kotiin palattuaan hän vuonna 1865 anoi viranomaisilta oikeutta "saada perustaa tehdas Tammerkosken alimman virran rannalle Tampereen kaupungissa valmistaakseen puulumpua" niin kuin hän anomuskirjelmässään mainitsee. Tehtaasta ei tullut suuri: sen käynnistyessä siinä työskenteli 7 miestä. Konttorityöt hoiti oman toimensa ohessa tamperelainen apteekkari G.A. Serlachius 50 mk:n kuukausikorvausta vastaan. Pian tehdas osoittautui kuitenkin niin lupaavaksi, että apteekkari Serlachius päätti rakentaa itselleen oman tehtaan Mänttään vuonna 1868. Idestam puolestaan siirsi toimintansa Nokialle, missä hänellä oli paremmat mahdollisuudet laajentumiselle. Kummastakin yrityksestä sai alkuunsa merkittävä teollisuuslaitos, päin vastoin kuin viipurilaisen apteekkari Achates Thunebergin omatoimisista kokeista valmistaa puuhioketta Warkauden konepajan rakentamalla koneilla. Idestam oli ostanut koneensa Saksasta ja niiden mukana osaavan tekniikon, joka sittemmin vei taitonsa Serlachiukselle. Tämä taas osti koneensa Tampellasta.

Kymijoen varteen nousi vuonna 1872 Suomen Pietarissa toimivan kauppa-asiamiehen, kollegiasessori Leonard Hellströmin ja asetetailija, kenraali Carl August Standertskjöldin perustama Inkeröisten puuhiomo, jonka yhteyteen rakennettiin kaksi paperikonetta. Teknillinen asiantuntemus saatiin Ruotsista, mistä palvelukseen tuli insinööri, vapaaherra G.A. von Friesendorff. Kohta tämän jälkeen alkoi Kuusankosken valjastaminen paperiteollisuuden käyttöön. Lä-



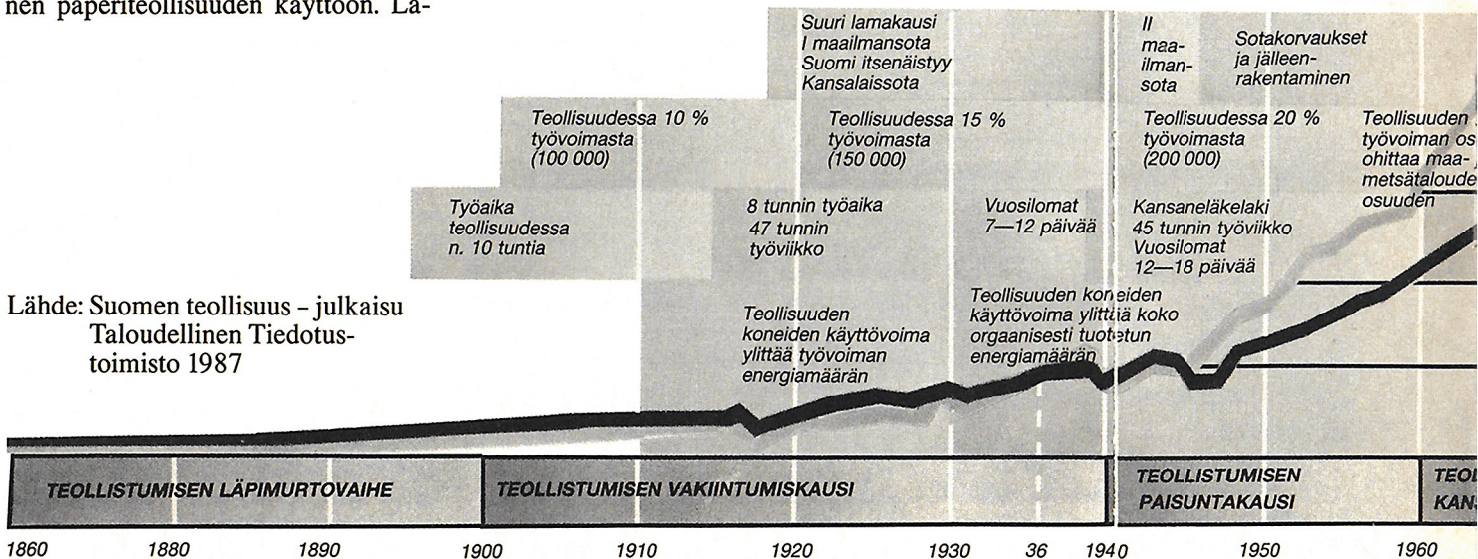
Koskien valjastaminen uutta teollisuutta palvelemaan vaati usein merkittäviä maakauppoja ja järjestelyjä. Yllä maanmittarin piirros Kuusankoskesta 1870-luvun alussa ennen Kymi Oy:n ja Kuusankoski Oy:n rakentamista.

hinnä turkulaisten kauppiaitten rahoilla sinne nousi kaksi yhtiötä, Forssan puuvillatehtaan perustajan Wilhelm Wahrenin perustama Kymen Oy ja Louhisaaren kartanon omistajan, kreivi Carl Robert Mannerheimin perustama Kuusankoski Oy.

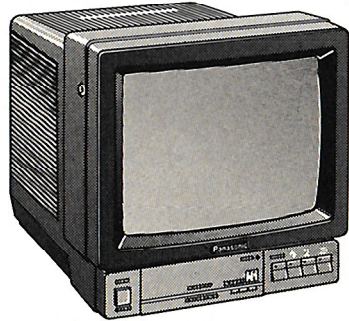
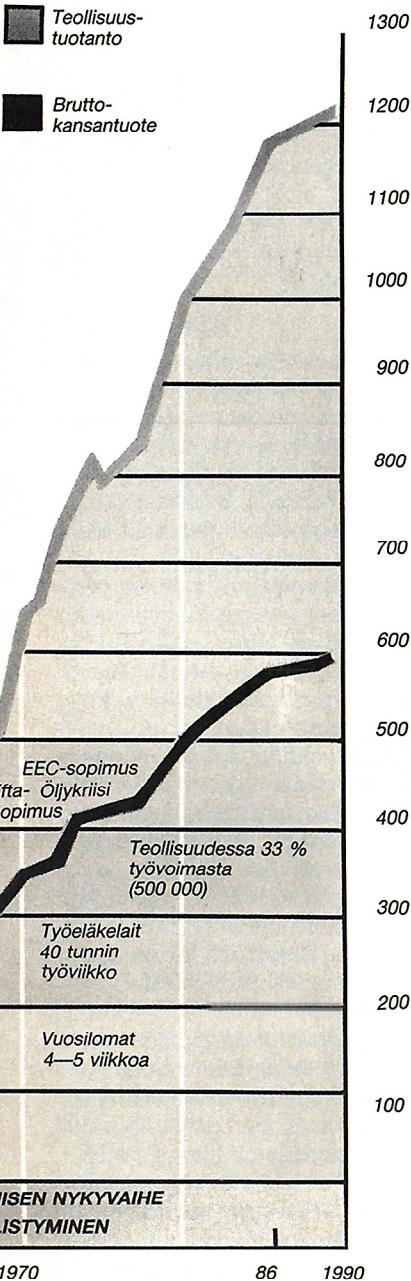
Selluloosateollisuuden synty tuli seuraavana aaltona. Walkiakoski Oy perusti vuonna 1880 natronkeitolle pohjautuvan tuotantolaitoksen. Pian osoittautui kuitenkin, että ruotsalaisen kemistin C.D. Ekmanin kehittämä sulfiittikeittomenetelmä oli parempi. Tämän menetelmän tultua kokeiluksi tehdasmittakaavassa sitä ryhdyttiin soveltamaan Suomessa kolmessa teh-

taassa. Vuonna 1886 Nokia ja Kuusankoski saivat sulfiittitehtaansa, vuotta myöhemmin Kymi. Vielä samalla vuosikymmenellä rakennettiin Jämsänkosken ja Viipurin sulfiittitehtaat.

Lähde: Suomen teollisuus - julkaisu Taloudellinen Tiedotustoimisto 1987



BRUTTOKANSAN- TUOTTEEN JA TEOLLISUUS- TUOTANNON KEHITYS



Toimivat ja kestävät valvontavideojärjestelmät.

- Panasonic m/v matriisikamerat**
 - huoltovapaita
 - pienikokoisia
 - hyvä värinänkesto
 - tarkka ja viiveetön kuva
 - toimivat vähäisessä valossa
- Panasonic matriisikamerat**
 - huoltovapaita
 - täysautomaattinen värinsäätö
 - ulkoisesti tahdistettavissa
 - video, tahdistus ja virta yhdessä koaksiaalikaapelissa
- Nelikkökamerajärjestelmä WJ-400**
 - kuvat neljästä kohteesta yhteen monitoriin samanaikaisesti
 - kaikki kamerakuvat yksittäin myös täysikokoisina
 - video, tahdistus ja virta kameralle yhdessä koaksiaalikaapelissa
- Aikaviivekuvanauhurit**
 - VHS-kuvakasetti
 - nauhoitusaika 240 tuntia
 - monipuoliset liitännät
 - myöskin värikelpoisia

KAUKO
ELEKTRONIikka
Av-järjestelmät, PL 40,
02631 Espoo, puh. 90-5211

Panasonic. Videotekniikan täydellisin tuotevalikoima.