

## VI

# TÄRKEÄ UUDISTUSVAIHE TERVAKOSKELLA

### 1. Paperitehtaan uudelleen rakentaminen

Tervakoski oli muodostunut hyväksi likeyritykseksi. On sen takia itsestään selvää, että omistajat päättivät heti ryhtyä rakentamaan tehdasta uudelleen. Rakennussuunnitelma kypsyi nopeasti: tehdas oli rakennettava tiilistä ja niin suureksi, että siihen mahtuisi kaksi paperikonetta. Itse rakennussuunnitelman tekeminen annettiin insinööri J. Hultin tehtäväksi. Humble ilmoitti ostavansa erilaisia rakennustarpeita ja varsinkin puutavaraa rakennuspaikalla. Sitä rupesikin tulemaan eri tahoilta siinä määrin, että Humblen oli pakko lopettaa sen osto. Rakennustiilet tilattiin Leppäkoskelta, varatuomari N. I. Spårelta. Erilaisiin valmistaviin töihin olikin aikaa käytettävissä nelisen kuukautta, sillä ennen kevättä tuskin saattoi ajatella varsinaisiin rakennustöihin ryhtymistä.

Ennakovalmisteluihin kuului myös koneiston tilaaminen. Jo vanhaan Tervakoskella oli suhteet lontoolaiseen Bryan Donkin & Co:n koneliikeseen. Tältä pyydettiin nytkin tarjouksia. Hintavertailujen takia oli tärkeätä tiedustella paperikonetta muualtakin. Tässä tarkoituksessa Wasenius kääntyi berliiniläisen toiminimi G. Siglin puoleen. Näiden eri tahoilta saatujen hintatietojen perusteella todetaan, että Donkinin ja Siglin hintojen välillä ei ollut sanottavaa eroa. Donkinilla oli kuitenkin kilpailussa yliote sen johdosta, että liikkeen johtaja B. Donkin Jor ilmoitti Pietariin tekemällään matkalla poikkeavansa alussa vuotta 1864 Helsinkiin. Kun hän sitten saapui, Wasenius vei hänet helmikuun 8 päivänä Tervakoskelle, jossa yhteen

menoon viivytettiin puolitoista viikkoa ja tehtiin uuden tehtaan suunnitelmia. Mukana neuvotteluissa oli myös rakennustöiden suunnittelijaksi kiinnitetty insinööri Hult. Donkinin Tervakosken matkan eräänä tarkoituksena oli tutkia, missä määrin tulipalossa olleessa paperikoneessa oli jäljellä käyttökelpoisia osia ja voitaisiinko turmeltuneet osat saada Donkinilta. Neuvottelut johtivat sellaiseen loppuratkaisuun, että Tervakoskelle päätettiin heti tilata Donkinilta kokonaan uusi paperikone. Vanhasta koneesta voitiin sitten myöhemmin uusimmalla ehkä saada toinen paperikone Tervakoskelle.

Konetilaukseen kuuluivat seuraavat koneet ja laitteet: 1) paperikone, jonka tuuki oli oleva 66 tuumaa leveä ja 33 jalkaa pitkä ja jossa oli 4 kuivaussilinteriä, läpimitoiltaan 4 jalkaa, sekä lisäksi kehys viidettä silinteriä varten; koneen suurin nopeus oli oleva 75 jalkaa minuutissa ja pienin 20 jalkaa, tämän hinta oli 1 874 puntaa; 2) pituus- ja poikkileikkauskone, hinta 225 puntaa. Koneiden toimitusaika oli 10 viikkoa. Vähän myöhemmin tehtiin lisätilaus, sekin Donkinilta. Tähän kuuluivat iso lumppujenkeitin, hydraulinen puristin, 2 hydraulista pumppua ja kiilloituskone. Omituista kyllä Donkinilta, siis Englannista saakka tilattiin paperi- ja höyrykoneiden aluskivilaatatkin. Sigliltä tilattiin lumpunleikkauskone ja sentrifugaalikone, jota tarvittiin veden puristamiseksi paperikuituseoksesta. Riittipä tilauksia koti-maahankin. Toinen lumppujenkeitin näet tilattiin Fiskarsilta, samoin vesiturbiini. Erilaisia valuosia palossa tärveltyneiden laitteiden korjaamiseen taasen tilattiin Crichtonilta Turusta.

Uuden tehdasrakennuksen perustuksia ruvettiin kaivamaan jo helmikuussa. Varsinaisen rakennustyön otti suorittaakseen turkulainen urakoitsija, oltermanni Steph. Träskelin. Ylivalvonta annettiin insinööri Hultille, joka otti apulaisekseen arkkitehti Basilierin. Työt sujuivat laskelmien mukaisesti, joskin Spåren tiilien toimitukset aiheuttivat Tervakoskella paljon harmia. Niinpä Humble kirjoittaa eräässä kirjeessään Waseniukselle elokuun alussa: »Viimeisessä rahan nostossa Spåre on menetellyt suorastaan roistomaisesti ja mikä on vielä pahempaa, emme huomenna voi saada ensinkään tiiliä, koska niitä ei ole tuotu vastaanottopaikalle». Tämä vastaanotto-paikka oli Leppäkosken pysäkki.

Uuteen tehdasrakennukseen päätettiin tulenvaaran pienentämiseksi tehdä peltikatto, joka oli sen verran harvinainen tähän aikaan, että pelti oli tilattava

Englannista saakka. Se saatiin toiminimi R. Thiedemann & Co:lta. Samalta liikkeeltä tilattiin myös kaasuputkia, sillä tehtaaseen tuli nyt kaasuväläistys, koska se oli vaarattomampi kuin öljylamppujen käyttö. Kaasulaitoksen paikka oli 100 jalan päässä tehdasrakennuksesta, joka tietenkin tuli entisen tehtaan paikalle. Uutuutena on syytä mainita kalkkiuuni, joka sekin rakennettiin lähelle paperitehdasta.

Sopimuksen mukaan koneiden piti saapua Suomeen jo toukokuussa. Tämän kuun puolivälissä Wasenius kirjoittaakin Donkinille, että paperikoneen perustus on valmis ja konetta odotetaan. Rakennustyöt eivät kuitenkaan olleet läheskään siinä vaiheessa, että koneen asentaminen olisi ollut edes mahdollista. Tästä huolimatta Waseniuksella kuitenkin oli tavaton kiire. Tämä hätäily johtui suorastaan suurpoliittisista syistä. Preussin ja Itävallan Tanskaa vastaan alkama sota oli pysähtynyt aselepoon, mutta se ei ollut suinkaan päättynyt. Jos se nyt aselevon määrääjän päätyttyä kesäkuun 25 päivänä puhkeaisi uudelleen ilmiliekkiin, niin saattaisi olla seurauksena, että koneita ei ehkä saataisi maahan ennenkuin joskus sodan loputtua. Donkin ei kuitenkaan kiirehtimisestä huolimatta saanut paperikonetta valmiiksi sovittuna aikana. Vasta heinäkuun 17 päivänä se vihdoin oli laivassa ja lähti Lontoosta kohti Helsinkiä. Koneen mukana matkusti Mr. Smith koneen asentajaksi. Ja elokuun 6 päivänä tavarat kuormattiin Helsingissä junaan ja 2 päivää myöhemmin lähetys oli pääteasemalla Ryttylässä.

Humble oli järjestänyt suuren määrän miehiä ja hevosia asemalle. Hän oli täysin selvillä siitä, että raskaiden koneenosien kuljetus ei ollut helppo tehtävä varsinkaan, kun »tuo ikuinen sade», kuten Humble kirjoittaa, oli tehnyt tien peräti huonokuntoiseksi. Koneistoa oli kaiken kaikkiaan 6 400 leiviskää ja lisäksi kivilaattoja koneiden alustoiksi 2 500 leiviskää. Viimeksi mainituista Humble sanoo, ettei niiden ostoa aivan mahdoton kauppa ollut, »mutta suuret kivet höyrykonetta varten olisivat saaneet jäädä Lontooseen».

Rakennus olikin nyt siinä vaiheessa, että koneita voitiin heti ruveta asentamaan. Kun Sigliltä tilattu koneistokin saapui jo elokuun 11 päivänä, ei mitään hidastuttavia tekijöitä ollut enää olemassa. Mutta koneiden asennus ja rakennusten viimeistelytyö vaativat kuitenkin vielä usean kuukauden ajan. Töitä haittasivat sitä paitsi jonkin verran syksyllä sattuneet kovat pakkaset. Fiskarsista tilattu toinen lumppukeitin valmistui myös vasta myöhään syksyllä.

## 2. Terwakoski Ab:n perustaminen

Mutta tehtaan uudistus vaati pääomia enemmän kuin oli arvioitu. Palovakuutussumma, 76 000 mk, ei riittänyt alkuunkaan. Pahinta oli, että lainansaantimahdollisuudetkin olivat sangen rajoitetut. Tämä johtui siitä, että Terwakoski oli jo ennen paloa kiinnitetty niin monista veloista, että kiinnityslainoja ei ollut ajateltavissakaan. Myöskään henkilötakauksia vastaan ei voinut ajatella niin suuria summia, kuin nyt tarvittiin. Varmin ja melkeinpä ainoa keino uuden pääoman hankkimiseksi oli muodostaa Terwakoskesta osakeyhtiö, joka ottaisi haltuunsa niin hyvin tilat kuin tehdaslaitoksenkin.

Osakeyhtiö oli uusi yritysmuoto Suomessa vielä tähän aikaan, vaikka se edistyneemmissä maissa oli jo pitkät ajat ollut käytännössä. Tämä johtui meidän taloudellisen lainsäädäntömme kehittymättömyydestä. Meillä ei näet ollut lainkaan osakeyhtiölainsäädäntöä. Vasta 1860-luku toi mukanaan tämänkin uutuuden. Osakeyhtiölaki vahvistettiin 1864, siis juuri silloin kuin Terwakoski sitä välttämättömästi tarvitsi. Tämä Terwakosken tapaus osoittaa, kuinka suuren tarpeen vaatima tämä laki oli. Se oli eräs niitä perusedellytyksiä, jotka vasta tekivät suurteollisuuden synnyn maassamme mahdolliseksi. Osakeyhtiömuoto on mitä voimakkaimmin edistänyt teollisuuspääomien muodostumista.

Kun Terwakoskea ruvettiin muodostamaan osakeyhtiöksi, ei osakemerkintää varten käännytty suuren yleisön puoleen, vaan ruvettiin etsimään sellaista rahamiestä, joka Waseniuksen ja Borgströmin ohella merkitsisi ainakin neljänneksen suunnitellusta osakekannasta. Sellainen löydettiinkin, nimittäin pietarsaarelainen Peter Malm, jolla oli suuri kauppalaivasto ja joka oli laajentanut kaupankäynnin yli tavallisten mittojen. Peter Malm oli maamme äveriäimpiä miehiä. On syytä erikseen mainita, että hän tuki melko auliisti suomalaista teollisuutta lainoja myöntämällä, mm. helsinkiläinen H. Borgström & Co oli saanut häneltä lainan. Tämä seikka saikin Waseniuksen ja Borgströmin kääntymään hänen puoleensa osakemerkintätarjouksineen. Malm lahjakkaana, kouliintuneena liikemiehenä älysi Terwakosken mahdollisuudet ja päätti liittyä osakkaaksi perustettavaan yhtiöön. Liittyminen tapahtui kuitenkin hänen poikansa Otto A. Malmin nimissä. Tämä oli 1850-



Peter Malm  
Kansallismuseon kok.



Otto A. Malm  
Kansallismuseon kok.

luvun loppupuolelta lähtien kuulunut Malmin kauppahuoneen johtoon isänsä apulaisena ja osoittanut olevansa isänsä mittainen liikemiehenä.

Neuvottelut johtivat loppuratkaisuun lokakuun 15 p:nä 1864. Tällöin hyväksyttiin osakeyhtiön säännöt ja tehtiin kauppakirja, jonka mukaan Otto A. Malm osti neljänneksen Tervakoskesta tiloineen ja tehtaineen 300 000 markan hinnasta. Kirjallinen yhtiösopimus on kuitenkin päivätty vasta marraskuun 1 p:nä. Tässä sovittiin osakeyhtiön muodostamisesta siten, että A. F. Wasenius ja L. Borgström luovuttivat yhteensä  $\frac{3}{4}$  ja Otto A. Malm  $\frac{1}{4}$  kiinteistöistä Terwakoski Aktiebolag nimiselle yhtiölle, joka pitää käynnissä ja tarpeen mukaan laajentaa Alimyllyn maalle perustettua paperitehdasta. Uuden yhtiön liikepääomaksi Wasenius ja Borgström luovuttavat 225 000 mk ja Malm 75 000 mk. Osakepääoman muodostaa 300 osaketta à 5 000 mk. Tästä määrästä jää yhtiölle ja annetaan lainan vakuudeksi Suomen Pankille 100. Jäljelle jäävät osakkeet jaetaan siten, että Wasenius ja Borgström saavat yhteensä 150 osaketta, Malm 50 osaketta.

Yllä mainitun sopimuksen lisäksi tehtiin toinenkin sopimus, joka sisälsi seuraavaa:

1. Wasenius ja Borgström sitoutuivat panemaan rakenteilla olevan paperitehtaan syksyn ja talven kuluessa kustannuksellaan täyteen kuntoon sen suunnitelman mukaisesti, jonka insinööri B. Donkin Jor yksissä neuvoin herrojen J. Hultin ja F. E. Humblen kanssa oli laatinut.

2. Wasenius ja Borgström sitoutuivat luovuttamaan osakeyhtiölle täyteen kuntoon rakennetun kaasulaitoksen puukaasun valmistamista varten sekä pajan ja kalkkiuunin hintaan 20 000 markkaa sekä lisäksi tulipalon vahingoittaman paperikoneen hintaan 16 000 markkaa. Erikseen oli osakeyhtiön suoritettava korvauksena kolmatta turbiinia varten tehdystä perustuksesta ja tiiliperustuksesta vasta hankittavaa toista paperikonetta varten yhteensä 2 000 markkaa sekä Melkkolankosken oston ja perkauksen aiheuttamista kuluista 2 000 markkaa eli kaikesta yhteensä 40 000 mk.

3. Sen jälkeen kuin O. A. Malm oli ostanut  $\frac{1}{4}$  Tervakoskeen kuuluvista Hovilan, Talolan eli Alimyllyn ja Punkanmaan tiloista, siirrettiin nämä tilat kaikkine irtaimistoineen osakeyhtiölle ilman mitään korvaussuorituksia.

4. Kaikki paperitehdasta varten ostetut raaka-aineet ja entiselle toiminnimelle kuuluneet kalustot luovutetaan osakeyhtiölle hankintahinnoista tilikirjojen mukaan 1 päivänä marraskuuta.

5. Toiminimi A. Wasenius & L. Borgströmin hallussa olleet viljan ja juurikasvit osakeyhtiö ostaa käypiin hintoihin ja 3  $\frac{1}{2}$  kyynärän pituiset polttopuut hintaan 12 markkaa 4  $\times$  3 kyynärän suuruiselta syleltä.

6. Wasenius ja Borgström vastaavat tilojen ja tehtaan kiinnityslainojen koroista 1 päivään marraskuuta 1864.

7. Vanha, tosin melko vähäinen paperivarasto jäi Waseniukselle ja Borgströmille, jotka saivat myydä sen tehtaan uusien tuotteiden yhteydessä.

Näin oli yhtiö valmis alkamaan toimintansa. Osakkeita rupesi ennen pitkää leviämään laajemmallekin. Jo kesällä 1865 toiminimi A. Wasenius & L. Borgström katsoi välttämättömäksi myydä 50 osaketta, minkä toimenpiteen Malm puolestaan hyväksyi. Näistä kauppaneuvos J. H. Lindroos osti 10 osaketta, jotka kuitenkin siirtyivät pian hänen vävyllään Leo Mechelinille. Tästä tuli aluksi yhtiön tilintarkastaja ja sitten johtokunnan jäsen Malmin erottua johtokunnasta 1870-luvulla.

Kuten edellä esitetystä jo on käynyt selville, uusi paperitehdas rakennettiin silmälläpitäen kahta paperikonetta. Tuotannon laajentumispyrkimys

olikin eräänä yrityksen osakeyhtiöksi muodostamisen syynä. On itsestään selvää, että uuden yhtiön toimitusjohtajaksi valittiin Wasenius. Tämän ensimmäisenä tehtävänä oli saattaa rakennustyöt loppuun. Siihen hän olisi ollut sopimuksen mukaan velvoitettukin, vaikkapa hän ei olisi joutunutkaan toimitusjohtajan paikalle.

Mr. Smith oli tehnyt uutterasti työtä ja saanut paperikoneen jo syyskuun alkuun mennessä asennetuksi. Pian tämän jälkeen myös molemmat turbiinit olivat paikoillaan. Mutta viimeiset tilaukset, so. kaasukello (säiliö) ja kaasuretortti, saapuivat vasta lokakuussa.

Vihdoin marraskuun 25 päivänä Wasenius saattaa ilmoittaa pietarsaarelaiselle osakkeenomistajalle, että tehdas suurin piirtein rupeaa olemaan valmis. »Koneisto tuntuu sopivan hyvin paikoilleen ja on erinomaista työtä». Hän ilmaisee tyytyväisyytensä siitä, että »pienistä vastoinkäymisistä huolimatta» kaikki on sujunut hyvin.

Eräs tällainen vastoinkäyminen oli se, että paperikonetta ei vielä tämän kuun aikana voitu kokeilla, niinkuin oli otaksuttu. Tämä johtui edellä mainituista tavattoman kovista pakkasista, jotka hidastuttivat töitä tehdasrakennuksilla. Vasta joulukuun 15 päivänä kokeilu saattoi tapahtua, kuitenkin ilman vettä. Täydellisempi koe suoritettiin paria päivää myöhemmin »ja havaittiin paperikone hyväksi ja hyvin asennetuksi». Mr. Smith oli siis tehnyt mallikelpoisesti tehtävänsä. Ja saman kuun 20 päivänä varsinainen paperin valmistus sitten alkoi, ensimmäisenä tuotteena liimaamaton tapettipaperi.

Uusi vaihe Tervakosken historiassa oli alkanut.<sup>1</sup>

### 3. Vaikeuksia ja vastoinkäymisiä

Tulipalon aiheuttama pitkä pysähdys tehtaan toiminnassa oli tietenkin kaikin puolin haitallinen. Vaikka tehtaalle jäikin melkoinen paperivarasto, se ei kuitenkaan riittänyt, joitakin laatuja lukuunottamatta, koko vuoden myyntiä varten. Tästä oli seurauksena, että paperin tarvitsijat hakeutuivat Tampereen paperitehtaalle tilauksineen. Waseniuksen oli siis ryhdyttävä ajoissa aukomaan tukkoon menneitä menekkiteitä. Lopulla vuotta 1864 hänellä kuitenkin oli vain kaksi sanomalehteä, nimittäin Helsingfors Tidningar

ja Päivätär, jotka olivat tehneet kokovuotisen sopimuksen painopaperin ostosta Tervakoskelta. Uuden tehtaan ensimmäinen painopaperierä valmistettiin Päivätärtä varten.

Jo ennen tulipaloa oli ollut todettavissa, että maamme paperin tuotanto oli nousemassa kysyntää suuremmaksi. Tervakosken paperitehtaan toiminnan pysähtyminen kokonaiseksi vuodeksi paljasti tämän seikan lopullisesti: vaikka se oli poissa markkinoilta, niin mitään paperin puutetta ei ilmennyt. Oli selvää, että markkina-alueita oli entistä enemmän laajennettava oman maan rajojen ulkopuolelle. Vienti Venäjälle oli Tervakoskella otettu laskelmissa huomioon jo 1850, kun paperitehtaan koneellistamista ruvettiin suunnittelemaan. Mutta joskin paperia jo Steniuksen toimesta jonkin verran vietiin ns. Itämeren maakuntiin, ei sillä kuitenkaan vielä ollut suurtakaan käytännöllistä merkitystä. Ei myöskään Waseniuksen järjestämä Tervakosken paperin myynti Pietarissa jo 1850-luvun lopulla saanut vielä laajoja mittasuhteita. Vienti käsittikin etupäässä vain tapettipaperia. Nimenomaan halpahintaisten paperilaatujen vientiä vaikeuttivat kehittymättömät liikenneolot. 1860-luvulla, jolloin maksut jo laskettiin markoissa, paperin kuljetus Tervakoskelta Pietariin maitse maksoi, kelistä riippuen, 95 pennistä markkaan 20 penniin puudalta (puuta = 16,38 kg).

Joulukuussa 1864 jo ennen kuin Tervakosken paperitehdas saatiin käyntiin, Borgström matkusti Pietariin eräänä tehtävänään Tervakosken paperin myynnin järjestely. Menekki Venäjälle järjestyikin niin suureksi kuin kuljetusmahdollisuudet sallivat, mutta se muodostui kannattamattomaksi. Tämä ei johtunut niin paljon kuljetuskustannuksista kuin sekavista rahaoloista. Kun Suomen rahanuudistus toteutettiin lopullisesti 1865, ruplan kurssi muodostui niin epäedulliseksi, että alunperin hyvinkin kohtuulliseksi katsottu hinta jäi tappiota tuottavaksi.

Rahanuudistus tuotti muutenkin vastoinkäymisiä Tervakoski Ab:lle. Liikelaitoksille, joilla oli enemmän velkoja kuin saatavia, rahanuudistus näet merkitsi käytännöllisesti ottaen velkojen lisääntymistä. Velkasitoumukset oli tehty nimellisarvostaan alentuneissa paperiruplissa. Nyt sen sijaan palattiin yhdellä iskulla täyteen nimellisarvoon, markka =  $\frac{1}{4}$  hopearuplaa. Velat jouduttiin siis maksamaan huomattavasti paremmassa rahassa, kuin ne oli otettu. Tämä hyödytti yksinomaan varakkainta kansanluokkaa, siis



sellaisia, joilla oli ollut rahaa antaa lainaksi. Kauppiaille, joilla velat ja saatavat olivat suunnilleen yhtä suuret, rahanuudistus ei merkinnyt mitään. Mutta teollisuudenharjoittajille, joilla yleensä oli suuret velat, muutos merkitsi velkataakan lisääntymistä.

Näin oli Tervakoskellakin. Osakeyhtiön ensimmäisessä vuosikertomuksessa sanotaan lyhyesti, että rahanuudistus aiheutti liikkeelle paljon vaikeuksia ja tappioita. Muodollisesti ensimmäinen toimintavuosi tosin osoitti voittoa vähän yli 57 000 markkaa, mutta kun seuraavana vuonna otettiin tileissä huomioon rahanuudistuksen aiheuttamat tappiot, jotka tekivät kaikkiaan 57 461 markkaa, niin vuoden 1866 tulos tuotti tappiota pyörein luvuin 11 000 markkaa, ainoa vuosi muuten, jolloin yhtiön tilinpäätös on tappiota osoittanut. Vaikeuksia lisäsi vielä se, että rahanuudistus aiheutti maassamme täydellisen liikepulan 1865, joka pahaksi onneksi sattui juuri olemaan vaikealaatuinen katovuosi. Tähän pulaan sitten liittyi omine pikku häiriöineen 1866 Englannissa puhjennut yleinen liikepula, joka tosin ei muodostunut vaikealaatuiseksi muualla kuin Englannissa.

Nämä seikat jo osoittavat, että Tervakoski Aktiebolagin matkaan lähtö sattui mahdollisimman epäedulliseen aikaan. Mutta vastoinkäymiset eivät rajoittuneet vielä tähän.

Kun uusi paperitehdas kaikkine uusine koneineen vuoden 1864:n lopussa saatiin käyntiin, näytti kaikki sujuvan toiveiden mukaan. Yhtä tyytyväisenä kuin Mr. Smith palasi Lontooseen, yhtä tyytyväisenä Humble jäi hoitelemaan hänen aikaansaannoksiaan. Ja alussa vuotta 1865 Humble, joka oli häärinyt keskeisimpänä tekijänä tehdasta rakennettaessa, kirjoittaa Waseniukselle ihastuneena: »Kaikki koneet käyvät niin erinomaisesti, että niiden on mahdollonta käydä paremmin».

Mutta ennen pitkää ilmenee itse paperikoneessakin sellaisia vikoja, että tehdas joutuu korjausten takia moneksi päiväksi seisomaan. Pahimman vauruksen aiheuttivat kuitenkin vesiturbiinit. Huhtikuun lopulla Humble kirjoittaa, että nyt kun kevättulvat ovat alkaneet, niin turbiinit, sen sijaan että niiden teho lisääntyisi, tuskin lainkaan liikkuvat, joten tuotanto uhkaa kerrassaan pysähtyä. Turbiineissa, jotka olivat Fiskarsin tekoa, oli ilmeisiä vikoja, jotka oli saatava korjatuiksi. Lisäksi akseli johto oli, sen jälkeen kuin kiilloituskone oli ollut muutaman päivän käynnissä, siinä kunnossa, että koko

kiilloitus oli pakko lopettaa. Ja hydraulinen pikapuristin Humblen ilmoituksen mukaan ei toiminut ensinkään. Tämä koetteli jo miehen kärsivällisyyttä ja aiheutti liikkeelle tappioita.

Tehdas seisautetaan kokonaan ja insinööri Hult, Fiskarsin teknillinen johtaja, kutsutaan suorittamaan korjauksia. Tuloksena on, että pienempi, 30 hevosvoimainen turbiini saadaan toimimaan moitteettomasti, mutta suurempi, 70 hevosvoimainen, ei kehitä edes sellaista voimamäärää kuin pieni turbiini.

Ensimmäisen toimintavuotensa aikana tehdas oli joutunut erilaisten teknillisten vikojen takia seisomaan vähän väliä. Vihdoin vuoden 1865 lopulla iso turbiini särkyi niin pahoin, että työt pysähtyivät pitkäksi aikaa. Kun tämä pysähdys otetaan lukuun, oli tehdas seisonut tämän vuoden aikana noin 4 kuukautta.

Kaikki tämä oli omiansa heikentämään liikkeen taloudellista asemaa. Liikepääoman puutteen poistamiseksi oli saatu Suomen Pankilta 100 000 markan kassakreditiivilaina kiinnitystä vastaan Tervakosken kiinteään omaisuuteen. Toimitusjohtajan velvollisuus oli tietenkin tällaisissa oloissa pyrkiä pienentämään liikkeen menoja kaikilla mahdollisilla keinoilla. Waseniuksen mielestä ei voitu välttää sellaista toimenpidettä kuin työpalkkojen alentamista. Hänen määräyksestään ylimääräisten työntekijäin ja lumpunlajittelijain palkat alennettiin lopulla vuotta 1865.

Tämä ei kuitenkaan ollut ensinkään Humblen mielen mukaista, mutta kun kysymyksessä oli yleensä perheettömien palkanalennukset, hän alistui, vaikkakaan ei ilman vastalauseita. Sävyiltään ärtyneessä kirjeessään Waseniukselle hän ilmoitti alentavansa palkkoja miten vain, »jos K.H. niin haluaa». Mutta onko paikallaan alentaa palkkoja, kun ne Tervakoskella jo ennestäänkin ovat alhaisemmat kuin muissa suuremmissa tehtaissa? Kuinka perheellinen mies, jonka päiväpalkka on 1: 20, hän kysyy, voi tulla toimeen, kun ruis-  
tynnyri maksaa 32 markkaa? Tällainen puuttuminen Humblen työläisten elinotuihin ei voinut olla koskematta tähän isälliseen patriarkkaan.

Wasenius ei kuitenkaan voinut kiinnittää huomiota Humblen mielenpurkauksiin. Päinvastoin hän suunnitteli aivan yleistä palkkojen alentamista Tervakoskella. Tämän kysymyksen piti tulla esille yhtiökokouksessa kesäkuussa 1866. Wasenius ei katsonut tarpeelliseksi neuvotella asiasta lainkaan



Työväen asuntorakennus

Humblen kanssa, sillä tiesihän hän tämän kannan muutenkin. Mutta Borgström sen sijaan pyysi asiasta Humblelta kirjallista lausuntoa. Tapahtuiko tämä Borgströmin vai Humblen aloitteesta, siitä ei ole tietoa. Lausunnossaan Humble osoittaa, että palkkojen alentaminen on joka suhteessa pahasta. Kun liian alhaiset palkat tekevät työntekijän toimeentulon mahdottomaksi, on lopputuloksena kokeneen työntekijäaineksen siirtyminen muualle. Humblesta, joka on tottunut siihen ajatukseen, että tervakoskelaiset ovat tervakoskelaisia eivätkä jotakin vuodesta toiseen vaihtuvaa epämääräistä työläisjoukkoa, oli jokainen sellainen toimenpide äärimmäisen vastenmielinen, mikä saattoi antaa aiheen hänen tervakoskelaistensa pois siirtymiseen. Ja hyödyttääkö palkkojen alentaminen loppujen lopuksi edes yhtiötä? hän kysyy. Eiköhän työtehon lasku merkitse suurempaa menetystä kuin on se voitto, mikä palkkojen alentamisella saavutetaan. Lopputulokseksi tulikin, että

Humble, joka ei suinkaan ensimmäistä kertaa asettunut vastustamaan Waseniuksen suunnitelmia, peri voiton: työväestö sai pitää entiset palkkansa.

Humble sai edes tämän lohdutuksen monien vastuksien vastapainoksi. Vaikeuksia olikin enemmän kuin tarpeeksi ja tuli yhä lisää, vieläpä laadultaan sellaisia, joiden torjumiseen ihmisvoimat eivät riittäneet.

Kuten jo viitattiin, vuosi 1865 oli katovuosi. Nälän seurauksina ovat aina olleet kulkutaudit. Vaikka Tervakoskella ei jouduttu näkemään nälkää — olihan Wasenius viljakauppias, vaikka hän Tervakosken toimitusjohtajaksi tultuaan lopetti viljakauppansa — niin kulkutauteja ei sittenkään voitu välttää. Jo 1865 vuoden kato oli näet siksi ankara, että sitä seurasi lavantautiepidemia, joka levisi myös Tervakoskelle. Erikoisen voimakkaasti se pääsi kehittymään vuoden 1866 lopulla, jolloin oli samanaikaisesti vuoteen-omana parikymmentä lavantautipotilasta.

Pahin oli kuitenkin vasta edessä. Vuoden 1867 kato muodostui suurimmaksi kansalliseksi onnettomuudeksi, mitä oli koettu sitten ison vihan päivien. Kato ulottui täydellisenä yli maan ja seurauksena oli hirvittävä nälänhätä. Wasenius kirjoittaa eräälle ulkomaiselle liiketuttavalleen, että ne perheet voidaan luetella, joissa tänä vuonna syödään puhdasta ruisleipää. Tervakoskella tehtaan työväestö sai melko runsaasti leipäviljaa Waseniuksen ansiosta, mutta torpparit söivät pettua. Wasenius toimitti jauholähetyksen toisensa jälkeen sitä mukaa kuin hän sai viljaa Venäjältä. Kun valtion toimesta keväällä 1868 hankittiin siemenviljaa, muistuttaa Wasenius Humblea pitämään huolta siitä, että myös Tervakosken torpparit saisivat sitä ajoissa. Yhtiö menee kyllä takuuseen näistä hankinnoista.

Lavantautiepidemia, joka tuskin vielä edellisen katovuoden jäljeltä oli saatu voitetuksi, puhkesi nyt uudelleen ja entistä paljon suuremmalla voimalla. Alussa vuotta 1868 Humble kirjoittaa: »Nälkä ja sairaus ovat päivän tunnusanoja. Melkein kaikissa torpissa makaa kokonaisia perheitä sairaina. Voudin lisäksi, joka jo pitkän aikaa on maannut kuolemaisillaan, sairastuu talon rengeistä toinen toisensa jälkeen».

Samaan aikaan myös tehtaan työväestä valtava osa oli sairaana. Saattoi sattua, että jonakin aamuna jäi työhön saapumatta niin suuri osa työväestöä, että tehdasta ei lainkaan saatu käyntiin. Kuolleisuus ei vielä ollut erikoisen suuri. Sairastuneista alle 50-vuotiaat yleensä selviytyivät, kun sen sijaan van-

hemmat säännöllisesti kuolivat. Humble yrittää parhaansa mukaan järjestää yleistä sairaanhoitoa Tervakoskella. Eräässä kirjeessään hän selittää, että huone sairaalaa varten olisi välttämätön, mutta »niin kauan kuin ihmiset täällä asuvat kuin sillit tynnyrissä, niin kauan ei ole nurkkaakaan luovutettavaksi sairaalaa varten». Mutta kun tilanne viikko viikolta vain paheni, hänen oli pakko järjestää tilapäinen sairashuone. Samalla hän lähetti erään Tervakosken työmiehen lesken, rouva Rosengrenin, jota hän kirjeissään nimittää lyhyesti vain Rosengrenskaksi, Helsinkiin Diakonissalaitokselle sairaanhoitoppiin. Tämä Aurora Karamsinin perustama laitos oli 17/12 1867 aloittanut toimintansa.

Huhtikuussa Humble kirjoittaa, ettei paikkakunnalla voi enää puhua lavantaudista, vaan rutosta, sillä ihmisiä kuolee pitäjässä kuin karpäsiä. Pyhisin haudataan kymmenittäin kuolleita. Tervakoskelaisia kuolee sentään suhteellisesti vähemmän, joskin jonakin sunnuntaina saatetaan viisikin vainajaa haudan lepoon. Epäilemättä tervakoskelaisten suurempi kestämisikyky johtui poikkeuksellisen hyvästä ravitsemistilanteesta. Sairaiden joukossa oli Humblen puolisokin, mikä seikka oli omansa lisäämään Humblen huolestumista tautitilanteen johdosta.

Ja sitten ehti »Rosengrenskakin» hätään taitoineen ja instrumentteineen. Humble ennustaa, että sairaiden keskuudessa »lasaretissa» syntyy suoranainen vallankumous, kun hän aloittaa »nuo sangen järkevät huuhtelunsa, sillä he pelkäävät vettä kuin itse pirua». Mutta ennustus ei näytä pitäneen paikkaansa. Saunoihin tottunut kansa ei aivan pahasti pelkää vettä. Rosengrenska saavutti päin vastoin suuren suosion, sillä olihan nyt olemassa joku, jonka tehtävänä oli vain sairaiden hoitaminen. Erikoisesti hänen kansansuosioonsa vaikutti hänen loistovehkeensä, »uttapningsinstrumentet», kuten Humble sitä nimittää. Sillä saatiin suurta helpotusta aikaan, sillä lavantautihan on suoliston tauti.

Koko talven epidemia raivosi hellittämättömänä. Monet kuolivat, mutta useimmat sentään toipuivat. Toipilaat käyttivät ylen mielellään vahvistavana lääkkeenä portviiniä, »mutta sitähan pitäisi olla aameittain» (aami, nestemitta = 157 litraa), selittää Humble happamana, sillä hän ei kerta kaikkiaan ollut väkevien ystävä.

Kesällä 1868 tautitilanne jonkin verran parani. Mutta paheni syksyllä uudestaan muodostuen jopa entistäkin vaikeammaksi. Lokakuun alussa



Tervakosken konttori ja kassanhoitajan asunto

Humble kirjoittaa: »Eilen oli 6 sairaustapausta, joista yksi kuolemantapaus». Ja mitä pitemmälle syksy kului, sitä pahemmaksi tautitilanne muodostui. Kun toinen parani, toinen sairastui. Ja vuoden lopulla Humble valittaa: »Paras väki kuolee täällä — — 4 ruumista on tälläkin viikolla». Hän suree erikoisesti hienovalssaaja Strandin kuolemaa, sillä tämä oli alallaan paras mies Tervakoskella. Vasta kevätpuolella 1869 päästiin siihen, että uusia taudintapauksia ei enää ilmennyt. Hirvittävässä kuoleman puristuksessa olikin oltu jo kaksi pitkää vuotta.

Kesken näitä nälkävuoden onnettomuuksia tuli Humblle vielä aivan odottamaton harmin aihe: Tervakosken postilaukku, joka sisälsi rahaa 4 000 markkaa, ryöstettiin syyskuun 27 päivänä 1867 postinkuljettajalta tämän ollessa matkalla Ryttylästä Tervakoskelle. Kun hän nousi kärryiltä avaamaan veräjää, joka nyt poikkeuksellisesti oli suljettuna, hyökkäsi kolme väijyksissä ollutta miestä hänen kimppuunsa ja kaatoi hänet maahan ehkäis-

ten avunhuudot, samalla kun neljäs sieppasi postilaukun kärryiltä ja hävisi metsään, jonne toisetkin livistivät. Kaikki tapahtui niin nopeasti, että postinkuljettaja oli tuskin selvillä, mitä oli tapahtunut.

Huolimatta ankarista tutkimuksista, joissa Humble oli henkilökohtaisesti mukana vaeltaen pitäjällä vuorokausimääriä, ei varkaiden jäljille lopullisesti päästy. Tosin eräs Tervakosken renki oli pidätettynä ja oikeudessa syytettynäkin, mutta kuoli kesken oikeudenkäynnin. Omituista kyllä 2 311 markkaa rahaa löydettiin marraskuun 4 päivän aamuna nenäliinaan käärittynä konttorirakennuksen eteisestä. Pidettiin selviönä, että joku varkaista oli ne sinne toimittanut. Löytö luovutettiin nimismies Tallqvistille, ja sen tien nekin rahat hävisivät. Tallqvist, joka oli juoppo, oikea »ensiluokan tanssimestari», kuten Humble häntä karakterisoi, käytti rahat omiin tarkoituksiinsa. Hänet tosin tuomittiin maksamaan ne yhtiölle ja menettämään myös virkansa, mutta saamatta ne näyttävät jääneen!<sup>1</sup>

#### 4. Tehtaan laajennus ja savukepaperi

Kesken monenlaisia haittoja ja onnettomuuksia, kesken surua ja kuolemaa itse teollisuusliike ponnisteli elinvoimaisena eteenpäin. Kuten edellä jo mainittiin, tehdasta palon jälkeen uudelleen rakennettaessa, pidettiin silmällä sitä mahdollisuutta, että ennemmin tai myöhemmin hankittaisiin toinenkin paperikone. Lopullisen sysäyksen tämän suunnitelman toteuttamiseksi antoi eräs uusi paperilaji, jonka valmistusta Tervakoskella oli ruvettu kokeilemaan 1866. Edellisen vuoden lopulla oli Wasenius Venäjällä matkustaessaan todennut, että savukkeet, papyrosser, olivat siellä saavuttaneet suuren levikin. Ja vähitellen tämä uutuus levisi meillekin. Aina valpas Wasenius huomasi, että tästä saattaisi tulla Tervakoskellekin ansion lähde. Savukepaperihan olisi oikea vientiartikkeli, hieno, painoonsa nähden kallis hintainen paperilaatu, jonka kuljetus Venäjälle hevosillakin saattoi muodostua kannattavaksi. Kuten jo mainittiin, vienti Venäjälle ei ollut muodostunut riittävän edulliseksi, sillä paperi oli liian karkeata ja halpahintaista. Toista olisi ollut kevyt savukepaperi, joka painoi korkeintaan 7 naulaa riisi ja jota näin ollen meni yhteen hevoskuormaan runsaasti toistatuhatta riisiä.

Wasenius tosin paremmin kuin Humblekaan ei ollut likipitäenkään selvillä siitä, miten tällainen paperi saatiin syntymään.

Tämä uusi paperilaatu kiinnosti Humbleakin, joka ryhtyi innokkaasti kokeilemaan sen valmistusta syksyllä 1866. Tarkoitusta varten tehtiin vanuke erilaisista lumpuista, mutta tulos ei ollut tyydyttävä. Savukepaperin koe-eriä toimitettiin Klärichin tupakkatehtaalle Helsinkiin ja lähetettiin näytteiksi Moskovaankin. Mutta niin Humble kuin Waseniuskin olivat täysin selvillä siitä, että paperi ei ollut suinkaan tyydyttävää. Klärichin tupakkatehtaan lausunnon mukaan Tervakosken paperi maistui liaksi savukkeessa.

Humble tutki asiaa ja ilmoitti vuoden vaihteessa käsityksensä, että lumppujen kokeiluissa on lähdetty väärästä päästä: hieno, siis paras lumppu ei ole soveliasta savukepaperiin, sillä kuitujen pitää olla mahdollisimman pitkiä. Ohutta paperia saadaan parhaiten karkeasta lumpusta, joskin »paperi tulee villin näköistä». Tammikuun 10 päivänä 1867 hän ilmoittaa tyytyväisenä, että savukepaperin valmistus käy jo paremmin, mutta sellaista tavoitetta, että viikossa pystyttäisiin valmistamaan 1 000 riisiä ei voida saavuttaa. Kun Wasenius oli tällaisen huomattavan suuren tavoitteen asettanut, merkitsee se sitä, että hän oli jo saanut melkoisia savukepaperin tilauksia.

Tervakosken paperitehdas oli nyt lähtemässä aivan uusille urille. Se oli nyt löytämässä oman itsensä todellisena hienonpaperin valmistajana.

Humble alkaa vähitellen uskoa savukepaperin valmistuksen onnistumiseen. Mutta juuri kun hän mielestään saa mukiinmenevää paperia, tuleekin moitteita. Wasenius oli ensin siinä käsityksessä, että Venäjälle kelpaisi huonompikin laatu, mutta odottamatta Moskovassa oleva Tervakosken myyntiasiamies Edw. Tallgren ilmoittaa helmikuussa 1867, että hän ei ole saanut ensinkään myydyksi näytteeksi lähetettyä paperia. Tupakkatehtailijat, joiden luona Wasenius oli vähän aikaisemmin käynyt paperia esittelemässä, olisivat kyllä olleet taipuvaisia suomalaisen paperin käyttöön siirtymään, mutta »monien näkyvien reikien vuoksi» paperi oli savukkeisiin kelpaamatonta. Wasenius kirjoittaa myös Humblelle todenneensa paperin melko kelvottomaksi, koska se ei pidä ilmaa, minkä saattaa helposti todeta polttaessaan savukkeita, joissa on käytetty Tervakosken paperia. Hän toivoo, että Humble

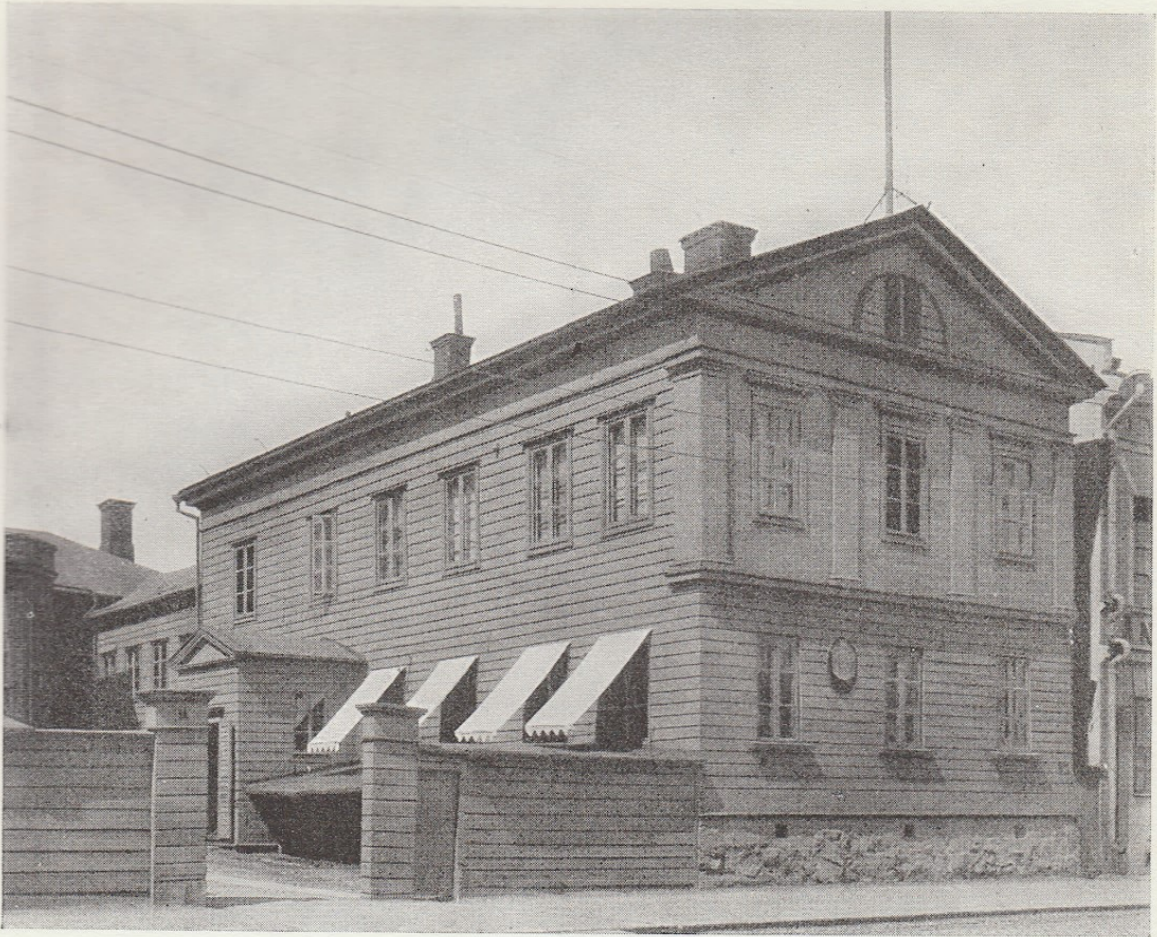




Tervakosken paperitehdas 1860-luvulla  
(Julkaistu J. Maunolan kirjasessa Piirteitä Suomen tehdashistoriasta)

pystyy parantamaan laatua. Ja lisäksi paperin pitäisi olla sellaista, ettei se pala, kun savuketta ei polteta. Ennen kaikkea paperin pitää olla tiiviimpää, mutta se ei saa missään tapauksessa painaa enempää kuin 7 naulaa riisi. Paperin maku sen sijaan ei tunnu Venäjällä Waseniuksen käsityksen mukaan suuriakaan merkitsevän. Ja paperia lähetettäessä on kuormia tehtäessä otettava huomioon, että kuljetus hevospelillä Tervakoskelta Moskovaan kestää neljä viikkoa. Kesällä voi matkasta selvitä jopa kolmessakin viikossa, jos keli on kaikin puolin edullinen.

Humble on vaikean teknillisen pulman edessä. Hän tutkii ja kokeilee. Vaikeus on siinä, että paperin pitää olla mahdollisimman ohutta, mutta kuitenkin tiivistä. Ranskasta tilataan hienosihtinen tuuki, jonka reunoissa oli silkkilangat. Tämän avulla saadaankin jo aikaan melkoinen parannus. Vähitellen hän saa myös selville soveliaimman luppulaadun. Niin pulma on ratkaistu: kevätpuolella vuotta 1867 Tervakosken savukepaperi on »lyönyt itsensä läpi» Venäjällä. Tilauksia saapuu tuhannenkin riisin erinä. Tyyty-



Helsingissä oleva pääkonttori

väisenä Wasenius kertoo, että paperin myynti Venäjällä ei ole enää vaikeata, mutta sen sijaan on vaikeata saada hyvää hintaa, sillä venäläinen on »aika veijari kaupanteossa».

Humble oli tyytyväinen eikä suinkaan suotta. Ratkaisu merkitsi myös Tervakosken laajentumista. Savukepaperin menekki, joka Waseniuksen käsityksen mukaan tulisi jatkuvasti kasvamaan, teki näet uuden paperikoneen hankkimisen välttämättömäksi jo tässä vaiheessa. Kun myös karkeamman paperin tilaukset oli otettava vastaan, ei yhdellä koneella enää mitenkään selviydytty. Jo keväällä 1867 hän olisi ollut valmis tekemään uuden koneen tilauksen. Mutta asia ei käynyt yhtä mutkattomasti kuin ennen, sillä toiminnan laajentamiselle oli saatava yhtiökokouksen hyväksyminen.

Kun varsinainen yhtiökokous oli kesäkuun 1 päivänä, hän esitti suunnitelmansa nimenomaan siinä mielessä, että hän olisi saanut valtuudet paperikoneen tilaukseen heti, edellyttäen, että yhtiö olisi ollut valmis ottamaan tarkoitusta varten riittävän suuren lainan, sillä ilman sitä ei tietenkään selvittäisi. Mutta kun jo 1865 oli otettu 100 000 markan kassakreditivilaina, joka oli loppuun käytetty, ei yhtiökokous ollut ilman muuta valmis tehtaan laajentamiskysymystä ratkaisemaan, vaan antoi toimitusjohtajan tehtäväksi tehdä uuden koneiston hankinnasta ja tehtaan laajennuksen todellisista eduista tarkan laskelman esitettäväksi syksyllä pidettävälle yhtiökokoukselle. Waseniukselle tämä oli pettymys, sillä hänen liikemiesvaistonsa sanoi, että mitä nopeammin nyt toimittiin, sitä paremmat olivat tulokset. Olihan otettava huomioon sellainenkin seikka, että Tampereen tehtaalla ei myöskään istuttu ristissä käsin.

Waseniuksen ei kuitenkaan auttanut muu kuin tehdä työtä käskettyä. Hän laati laskelman päätyen seuraavaan tulokseen:

Koneen hankinta ja lisärakennus tehtaaseen tulisivat maksamaan yhteensä 100 000 markkaa. Tämä laajennus aiheuttaisi seuraavat

m e n o t:

100 000 mk:n korko ja lyhennys .....	10 000 mk
2 koneenkäyttäjää à 1 000 mk vuodessa .....	2 000 »
4 aputyöntekijää à 500 mk vuodessa .....	2 000 »
höyrykoneen polttopuut, 200 syltä .....	1 000 »
vakuutus 1 % 100 000 mk:n arvolle .....	1 000 »
paperin lajittelu ja pakkaus, 30 000 riisiä, à 25 p .....	7 500 »
sekalaisia menoja .....	6 500 »
	yht. 30 000 mk

t u l o t:

15 000 riisiä à 3 hop.ruplaa .....	45 000 hop.rupl.	
15 000 riisiä à 2: 50 hop.ruplaa .....	37 500 » »	82.500 hop.rupl.

vähennykset:

4 % myynti- ja pankkiprovisiota ..	3 300 hop.rupl.	
palkkoja ja kuljetusmaksuja 210 000 naulalta, à 2 kop. naula .....	4 200 » »	7 500 hop.rupl.
	Jäännös	75 000 hop.rupl.

Tämä on Suomen rahassa kurssin 3: 20 mukaan 240 000 mk

k u s t a n n u k s e t:

Lumppuja 15 000 riisiin prima savuke- paperia, painoltaan 6—7 naulaa riisi, 7 000 leiviskää à 2: 50 .....	17 500 mk	
keittäminen ja valkaisu à —: 50 ..	3 500 »	
sekal. kustannukset 1: — riisiltä ..	15 000 »	36 000 mk
Lumppuja 15 000 riisiin sekunda paperia, painoltaan 6—7 naulaa riisi, 7 500 leiviskää à 2: — .....	15 000 mk	
keittäminen ja valkaisu .....	4 000 »	
sekal. kustannuksia 1 mk riisiltä ..	15 000 »	34 000 mk
	yht.	70 000 »
Tulojen enemmyys siis .....		170 000 mk

Laskelma on tehty yksinomaan savukepaperia ja Venäjän markkinoita silmälläpitäen. Se on ylimalkainen ja sen osoittama taloudellinen tulos kovin optimistinen.

Wasenius ryhtyi voimakkaasti ajamaan tehtaan laajentamista odotta-  
matta lokakuussa pidettävää yhtiökokousta. Jos koneiden tilausta ei tehdä  
heti kesän aikana, niin suunnitelman toteuttaminen siirtyy kokonaisella vuo-  
della, sillä merien jäätyminen lopetti yhteyden ulkomaihin. Ja niinpä hän jo  
kesäkuun 8 päivänä 1867 tekee uuden paperikoneen tilauksen, joskaan tilausta  
ei ollut vielä katsottava lopulliseksi. Tällainen ennakkotilaus on selitettävissä  
vain siten, että Wasenius oli sopinut siitä helsinkiläisten yhtiön osakasten,

ainakin Borgströmin kanssa. Koska näillä yhdessä oli hallinnassaan osake-enemistö, he saattoivat olla varmat yhtiökokouksen päätöksestä siinäkin tapauksessa, että Malmin kanssa ei saataisi asiaa sovituksi ennen yhtiökokousta.

Kun Wasenius kesäkuussa kirjoittaa Pietarsaaren Otto A. Malmin isälle Peter Malmille, ei hän vielä puhu konetilauksesta mitään. Ainoana asiana hänellä on nyt lainakysymyksen järjestely, jotta tehtaan laajennus voitaisiin aikaansaada. Kuten laskelmasta näkyy, uutta pääomaa oli saatava 100 000 markkaa. Hän kertoo olleensa Suomen Pankissa von Haartmanin kanssa neuvotteluissa tämän suuruudesta pitkäaikaisesta lainasta pankin hypoteekkirahastosta, mutta v. Haartman oli taipuvainen antamaan vain 50 000 markkaa 5 vuoden ajaksi. Nyt hän tiedustelee, voisiko Malm ehkä lainata yhtiölle puuttuvat 50 000 markkaa. Tähän Malm ei kuitenkaan ole halukas.

Heinäkuun puolivälissä Wasenius kirjoittaa asiasta uudelleen, tällä kertaa Otto A. Malmille ja pyytää tämän suostumusta tehtaan laajentamiseen ja lainan ottoon. Senaatti on päättänyt antaa 50 000 markan lainan kiinnitystä vastaan. Malm antaakin suostumuksensa sähköiteitse. Tästä seuraa, että paperikoneen lopullinen tilaus lähetetään niinkään sähköiteitse suoraan Lontooseen. Kun Borgströmillä on myöskin tähän aikaan matka Lontooseen, hän saa tehtäväkseen kiirehtiä koneen valmistumista, jotta se ehdittäisiin saada laivatuksi avoveden aikana Suomeen.

Tämän tavattoman kiirehtimisen pohjimmaisena syynä oli jatkuvasti savukepaperi. Sen menekki Venäjälle oli ruvennut kasvamaan odotettua voimakkaammin. Heinäkuun lopussa oli pakko ilmoittaa yhtiön asiamiehelle Tallgrenille, Moskovaan, ettei hän hankkisi uusia tilauksia, koska niitä ei voida ajoissa toimittaa. Jos kävisi ilmi, että Tervakoski ei pysty vastaanottamiaan tilauksia ajoissa toimittamaan, niin Wasenius pelkäsi, että venäläiset paperitehtaat saavat Tervakoskelle aiotut tilaukset ja Tervakoski menettää markkinat. Tästä olisi seurauksena, että tehtaan laajennus ei muodostuisikaan niin edulliseksi kuin hän laskelmissaan oli olettanut.

Uusi paperikone piti Waseniuksen kirjelmän mukaan olla entisen kokonien ja sitä rakennettaessa oli käytettävä tulipalon vahingoittamasta koneesta kaikki säilyneet osat, nimittäin 5 kuivaussyylinteriä, 7 kiilloitusvalssia ja 16 rautavalssia, mitkä kaikki tosin vaativat korjauksia, ennenkuin ne olivat täysin käyttökelpoisia.



Paperin lajittelua ja tarkastusta

Nämä osat lähetettiin heti Saksan kautta Lontooseen lyypekkiläisen toiminimen Piehl & Fehlingin välityksellä, koska lähetys laivayhteyksistä riippuen tätä tietä saapui nopeammin perille. Kun kone sitten lokakuun puolivälissä valmistui, sekin lähetettiin Saksan kautta hampurilaisen Bauck & Dürkoopin toimiessa välittäjänä. Täten oli mahdollista saada kone vielä avoveden aikana, ja marraskuun 9 päivänä voi Wasenius lähettää Donkinille ilmoituksen koneen saapumisesta Helsinkiin.

Koneen asentajaksi saapui tälläkin kertaa Mr. Smith. Donkin vaati, kirjoittaa Wasenius Humblelle, että Smithille on annettava vapaa asunto ja ruoka. Omana määräyksenään hän esittää, että on tehtävä mitä voidaan, »jotta hänen olonsa olisi niin mukava kuin suinkin».

Tällainen ohje tuntuu Humblesta suorastaan sopimattomalta aikana, jolloin Tervakoskella melkein joka asunnossa taisteltiin epätoivoista taistelua sairautta ja kuolemaa vastaan. Olihan hänen ollut äärimmäisen vaikeata



Pakkaus ja punnitseminen

asuntotilojen puutteen vuoksi järjestää tilaa edes vaatimatonta sairaalaa varten. Humblen vastaus onkin sangen ärtyisä. Smithillä on valittavana yksi huone, eikä sillä asialla tarvitse kenenkään aivojaan vaivata, ja mitä ruokaan tulee, niin tusina teurasnautoja on hänen käytettävissään ja konjakkia hänen myös saaman pitää.

Smith ryhtyy heti ripeästi työhön. Mutta asentamiseen kului kuitenkin aikaa nelisen kuukautta. Maaliskuun alussa 1868, jolloin työ valmistui, Humble kirjoittaa pääkonttoriin, että kiilloituskoneiden ja puristimien asentaminen on sujunut erittäin nopeasti. Kaikesta päättäen Smith oli ruvennut erikoisesti kiirehtimään töitään. Tähän vaikutti tietenkin ratkaisevasti se, että lavantautiepidemia rupesi tähän aikaan saamaan entistä voimakkaammat muodot, sairaiden luku lisääntyi tavattomasti ja kuolema oli melkein jokapäiväinen vieras tehdasyhdyskunnassa. On ymmärrettävää, että Smith halusi niin pian kuin suinkin päästä pois tällaisesta murheen laaksosta.

Uuden koneen järjestysnumeroksi tuli, omituista kyllä, I ja vanhan II. Tämä aikajärjestyksestä poikkeava numerointi johtunee siitä, että uusi kone, joka oli tilattu nimenomaan ohuen paperin valmistamista silmällä pitäen, sai tärkeämmän merkityksen kuin vanha ja siten kohosi arvoasemassa N:o I:ksi.

Uuden paperikoneen asentamisen yhteydessä kävi ilmi, miten tavattoman suuren merkityksen Wasenius antoi savukepaperille ja miten tärkeänä teknillisenä saavutuksena hän sitä piti. Niinpä hän katsoi tarpeelliseksi varoittaa Humblea, että hän koettaisi pitää Smithiä loitolla paperin valmistuksesta, jotta tämä vain ei pääsisi salaisuuksien perille. Myös teknillistä työjohtajaa, saksalaista Schliephakea, joka oli kesällä 1866 tullut Stablerin seuraajaksi, oli varoitettava, ettei hänkään tyydyttäisi Smithin uteliaisuutta, mikäli sellaista näyttäisi ilmenevän. Kaikesta päättäen varovaisuus oli täysin aiheeton. Smithille oli pääasiana paperikone eikä paperin valmistus.

Niin tyytyväinen kuin Wasenius olikin Tervakosken uuteen valmistukseen, tosiasia kuitenkin oli, että savukepaperi tuotti vaikeuksia Tervakoskella jatkuvasti läpi 1870-luvun. Paperin reiällisyys tosin saatiin huomattavasti vähenemään »erään keksinnön johdosta, joka aivan äsken on tehty», kuten Humble kirjoittaa syksyllä 1867. Mikä tämä keksintö oli, sitä hän ei mainitse. Mutta kun tästä perusviasta, joka aiheutti suuren hylkypaperimäärän syntymisen, vihdoin ruvettiin pääsemään, oli edessä uusi, käytännöllisiltä seurauksiltaan samanlainen epäkohta. Venäläiset vaativat, että savukepaperin piti olla mahdollisimman hyvin kiilloitettua. Kun Venäjän tupakkatehtailijat rupesivat vieroksumaan Tervakosken paperia sen heikon kiilloituksen takia, oli Tervakosken pakko ryhtyä tekemään parhaansa maun vaatimuksia täyttääkseen. Samassa kirjeessä, jossa Humble puhuu yllä mainitusta keksinnöstä, hän kertoo antaneensa hioa kiilloitusvalssit ja lisänneensä valssien puristusta. Mutta tuloksena oli paperin sähköistyminen siinä määrin, että Humblen sanoja käyttääksemme, »paperi ei liiku leikkauskoneessa sinne eikä tänne». Seurauksena oli, että hylkypaperia syntyi entistäkin runsaammin, mikä tietenkin kohotti kustannuksia. Vesi- ja höyryputken avulla paperia kostuttamalla yritetään sähköä vähentää, mutta heikoin tuloksin. Humble tekee sen havainnon, että mitä enemmän paperissa on ultramariinia ja alunaa — venäläiset käyttivät myös sinistä savukepaperia — sitä sähköisemmäksi se kiilloitettaessa tuli. Ainoa keino saada paperia ylimalkaan käsitellyksi, oli



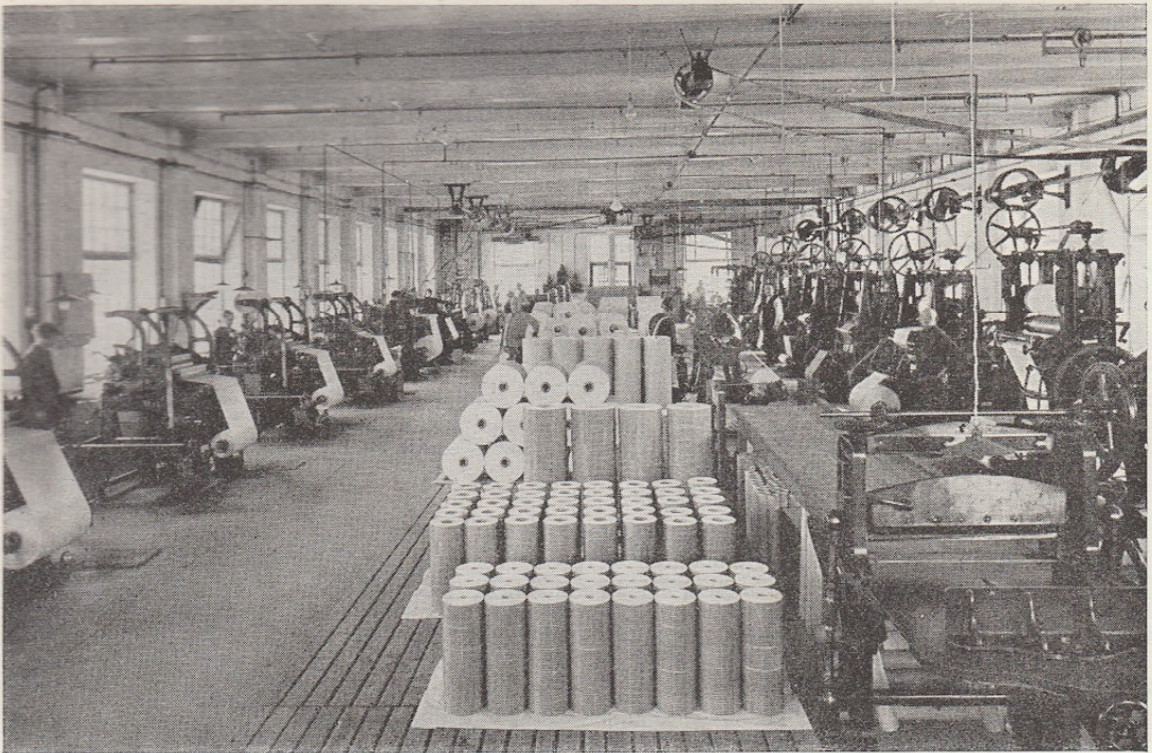
sen keriminen kelalle. »Kelaa ja vain kelaa on käytettävä kaikkiin värjättyihin savukepapereihin», on Humblen lopputoteamus.

Toinenkin teknillinen vaikeus askarrutti mieliä Tervakoskella tähän aikaan. Se oli paperin filigranointi, so. paperin kuivana kuviointi ja ennen kaikkea vesiviivoitus, jonka senkin teki päivänpolttavaksi savukepaperi, jos kohta sitä tarvittiin kirjoituspaperissakin. Tapahtuipa tehtaassa tähän aikaan mitä tahansa, niin keskeisenä tekijänä oli savukepaperi. Kun markkinoille ilmestyi vesiviivaista savukepaperia, Wasenius katsoi välttämättömäksi seurata heti tässäkin makusuunnassa mukana, jotta Tervakosken paperi säilyttäisi vakaan asemansa Venäjän markkinoilla.

Wasenius antaa tästäkin Humblille ohjeita, jotka taaskin tätä ärsyttävät. Hän on paljon suuremmassa määrässä paikallaan pysyvä, konservatiivinen luonne kuin Wasenius, joka valppaasti seuraa paperimarkkinoilla kaikkia uutuuksia ja on valmis ottamaan ne myös omassa tehtaassaan käytäntöön. Jokainen Waseniuksen esittämä uudistus tuntuu Humblesta aluksi vastenmieliseltä. Niinpä hän nytkin eräässä kirjeessään pääkonttoriin marraskuussa 1867 selittää äreänä, että paperin filigranointiin tarvittiin niin paljon levyjä ja paperia, että ne eivät kunnolla mahdu kiilloituskoneen sylinterien väliin, »mutta koska K.H. ei ole määrännyt rajaa tällaisesta ahtamisesta johtuvalle rattaiden hammasten kestävyydelle, niin ovat minun särkemiseni täällä täysin yhtä hyviä kuin K.H:n suunnitelmat».

Mutta kun hän oli voittanut vastenmielisyytensä ja päässyt alkuun, hän on suorastaan väsymätön ponnisteluisaan teknillisen ratkaisun läpiviemiseksi. Niinpä hän nytkin ryhtyy kokeilemaan mitä erilaisimmilla levyillä, niin sinkki-, rauta-, teräs- kuin kuparilevytkin käydään läpi, mutta edes osapuilleen tyydyttävää tulosta ei saada aikaan. Lähes vuoden kestäneiden kokeilujen jälkeen Humble ilmoittaa, että savukepaperi saadaan lopuksikin parhaiten filigranoiduksi siten, että paperi pannaan kuparilevyjen väliin ja puristetaan kiilloituskoneessa. Kaksi miestä ja kuusi naista saa tällöin valmiiksi päivässä 30 riisiä. Mutta yhteenpuristuneen paperin erotte luun ja lajitteluun tarvitaan lisäksi 6 naista. Filigranointi tulee tällä tavoin maksamaan n. 50 penniä riisi.

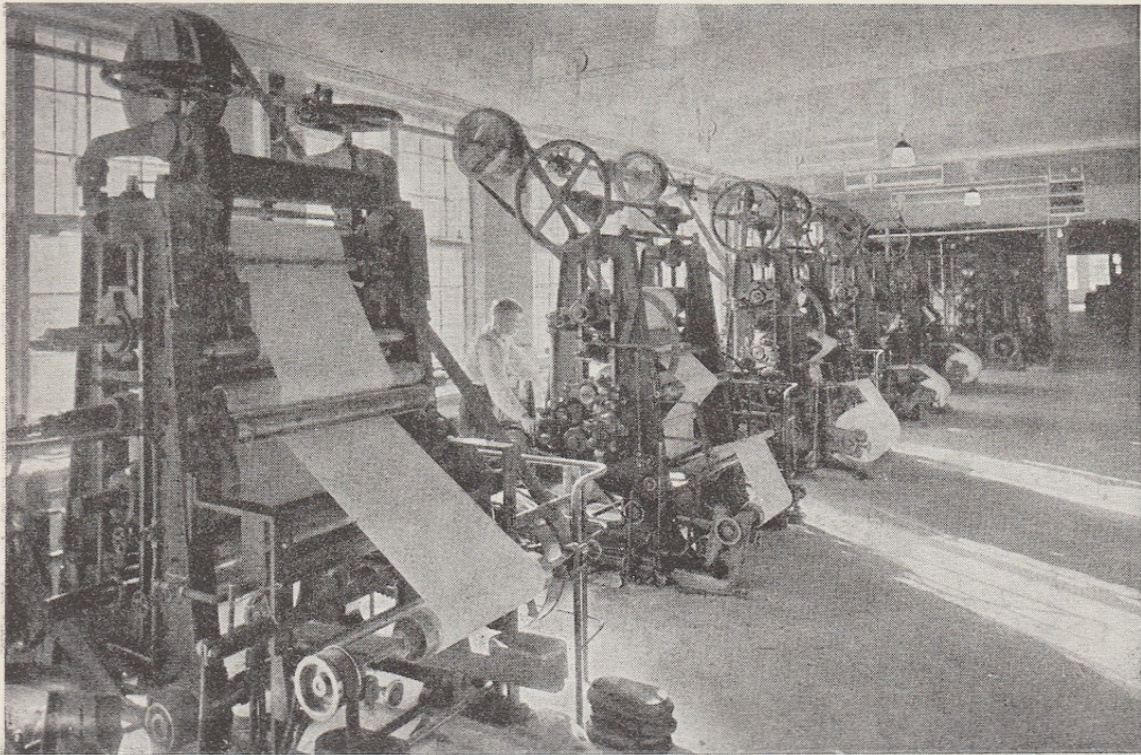
Lopulla vuotta 1877 hankittiin erikoinen filigranointikone, gauffrer-kone, mutta siihenkään Humble ei ollut tyytyväinen. Kone kytkettiin vanhaan



Filigranointiosasto 1920-luvulla. Vasemmalla leikkuukoneita

kiilloituskoneen akseliin. Savuke- ja silkkipaperin raidoittaminen syntyi entistä nopeammin, mutta laadullisesti parempaa Humble selittää sittenkin saavansa käsityömäisen menetelmän avulla, so. levyjen välissä puristamalla. Paperin filigranointi muodostui loppujen lopuksi Humblelle sellaiseksi ongelmaksi, jota hän ei kyennyt lainkaan ratkaisemaan itseään täysin tyydyttävällä tavalla.

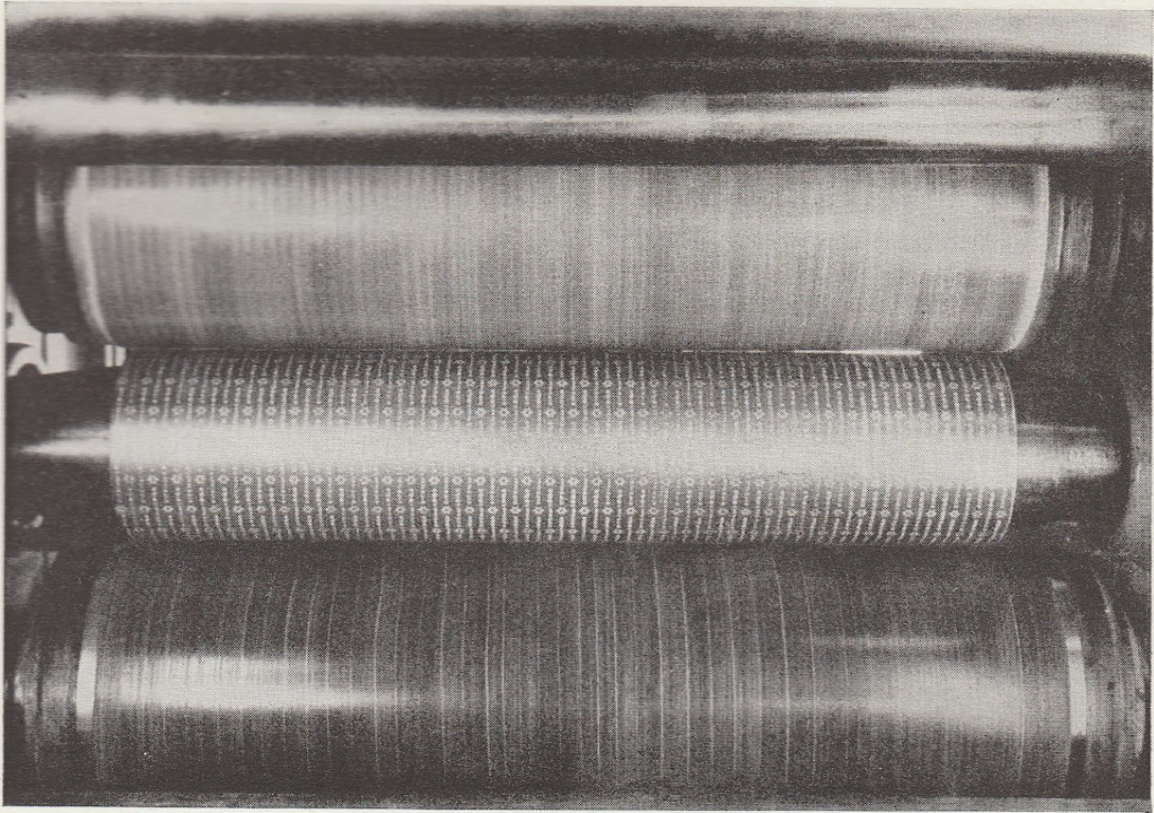
Savukepaperin seuralaisena ruvettiin Tervakoskella valmistamaan myös silkkipaperia, jonka menekki kuitenkin oli savukepaperiin verrattuna melko vähäinen. Varsovasta saatiin huomattavan suuri värillisen silkkipaperin tilaus 1876. Humble saa kesken filigranointikokeilujen ruveta yrittämään värillistä silkkipaperia. Samalla kertaa hän saa tehtäväkseen niinkin oudon tuotteen valmistuskokeilut, kuin vahapaperin, josta Wasenius tahtoi myös saada hyvän kauppatavaran. Monien yritysten jälkeen värillistä silkkipaperia saadaankin syntymään. Keltainen, harmaa, sininen ja vihreä väri onnistuvat parhaiten. Näitä papereita asetettiin sitten näytteille Helsingin teollisuusnäyttelyynkin kesällä 1876.



Kuvioimiskoneetkin ovat jatkuvan kehityksen alaisia

Mutta vahapaperin laita oli toinen. Humble ilmoittaakin jyrkästi, ettei hän voi sitä valmistaa, koska hän ei ymmärrä siitä yhtään mitään. Mutta Wasenius ei hellitä. Hän saa Pietarista erään Scheinvogelin asiantuntijaksi. Tämän on määrä opastaa Humblea vahapaperin valmistuksessa. Mutta kellosta tavaraa ei synny sittenkään. Lopuksi Humble kyllästyy tähän »töhrimiseen» siinä määrin, että hän muutta mutkitta lähettää alkupuolella vuotta 1877 Scheinvogelin sinne, mistä oli tullutkin. Pahimpana vikana vahapaperin valmistuksessa oli se, että vahatun paperin kulkiessa kuumen silinteriparin välitse vahaus tuli aivan epätasaiseksi.

Koko 1870-luku muodostui Tervakoskella oikeaksi kokeilujen vuosikymmeneksi. Kokeilujen kohteina eivät olleet ainoastaan erilaiset valmisteet, vaan myös raaka-aineet. Tärkein raaka-aineuutus oli puuhioke. Saksalainen F. G. Keller oli 1843 keksinyt menetelmän valmistaa mekaanista tietä, so. puuta hiomalla, kuitumassaa, jota oli tarkoitus käyttää paperin valmistukseen. Kun keksintöä olivat kehittäneet saksalaiset Voelter ja Voith,



Filigranointikoneen kuviointilieriöt (kuva vuodelta 1949)

saatiin valmistus myös taloudellisesti edulliseksi. Suomeen tämä keksintö tuli 1850-luvun jälkipuoliskolla. Kirjanpainaja C. W. Holmström ryhtyi 1856 puuhaamaan puuhiomia, mutta suunnitelman toteuttaminen jäi apteekkari Achates Thunebergille, joka 1858 perusti maamme ensimmäisen puuhiomon Vahvialan Kintereeseen lähelle Viipuria. Seuraavalla vuosikymmenellä syntyi 3 uutta hiomia ja 1870-luvun alussa 4, joten niitä 1874 oli toiminnassa 8.

Paperitehtaat olivat ruvenneet käyttämään puumassaa lumpun ohella paperin valmistukseen. On luonnollista, että myöskin Tervakoskella kiinnitettiin tähän huomiota. Keväällä 1876 Humble kirjoittaa pääkonttoriin ruvenneensa käyttämään sitä tapettipaperin valmistukseen. Sekoittaessaan puolivalkaistua nuottalumppua 980 leiviskää, valkaisuamatonta puolivillalumppua 910 leiviskää, puumassaa 460 leiviskää ja jätepaperia 336 leiviskää hän sai 1 586 leiviskää tapettipaperia laatua N:o 4. Saman vuoden kuluessa kokeilua jatkettiin käyttämällä eri hiomojen tuotteita, mutta marraskuussa

Humble ilmoittaa, että puumassan käyttö Tervakoskella on kokonaan lopetettu. Tervakoski jäi siis lumpunkäyttäjäksi ja on sitä tästä lähtien ollut.

Savukepaperi taasen sai aikaan, että samanaikaisesti kokeiltiin myös olkimassan käyttöä. Wasenius toimitti 1876 Humblelle näytteitä venäläisen Vargunin (Nevskyn) paperitehtaan savukepaperista, josta Humblen on pakko antaa sellainen tunnustus, että se on »paljon parempaa kuin Tervakosken paperi». Tämä johtuu hänen mielestään kahdesta tekijästä: 1) venäläinen tehdas käyttää hienoa, 100 eguttööriruukia ja saa täten paperin hyvin kauniiksi ja 2) massasekoitukseen sisältyy olkia. Humblen kehoituksesta Wasenius tilaa heti 12 kpl tällaisia tuukeja. Mitä olkimassaan tulee, sitä oli jo edellisenä vuonna kokeiltu, kun Venäjälle oli vaadittu entistä parempaa savukepaperia. Mutta missä lie ollut vika, Humble oli joka tapauksessa joutunut toteamaan, että olkiselluloosaa käyttämällä paperi tuli rumempaa kuin muuten. Tästä syystä hän ei enää ryhtynyt jatkokeiluja olkimassalla suorittamaan. Paperi saatiin kuitenkin ilman sitäkin venäläisiä tyydyttäväksi.

Paperin laatuun vaikutti myös ratkaisevasti vesi, kuten Humble talvella 1876 selitti Waseniukselle, jolle asia tietenkin oli jo ennestään selvä. Humble kirjoitti, että on suuri virhe pitää kaivoissa rautaputkia. »Tervakosken kaivot ovat niin arvokkaita, että putket voisivat olla vaikka hopeaa, nyt varsinkin kun hopean hinta on tavattomasti laskenut». Eikä hän sano edes laskevansa leikkiä. Kauneinta paperia saadaan kaivovettä käyttämällä. Siksi kaivojen pitäisi aina olla ensiluokkaisessa kunnossa. Kun jokivesi on aina jonkin verran sameata, se ei kelpaa hienompiin paperilaatuihin. Näillä hän tarkoittaa kaikkia ohuita papereita.<sup>1</sup>

## 5. Voimakoneet

Jo maanomistusolojen kehitystä tarkasteltaessa kävi ilmi, että voimakysymys oli Tervakosken heikko kohta. Kosken putous oli melko pieni, vain jonkun verran yli 7 metriä. Veden säännöstelyä varten ei ollut riittävää järviällästä. Kun tehdas muutettiin koneelliseksi, hankittiin 1853 2 turbiinia, molemmat teholtaan 25 hv. Nämä käyttivät hollantereita, kun sen sijaan sekä paperikone että liimauskone saivat käyttäjikseen 7 hv:n höyrykoneen

kumpikin. Vesiturbiinien merkitystä vähensi tavattomasti se, että vesimäärä oli säännöllisesti kovin niukka. Ainoastaan korkean veden aikana keväisin ja syksyisin vettä oli riittävästi. Voiman lisäämiseksi tilattiinkin Helsingissä olevalta Hakaniemen konepajalta (Fiskarsilta) 1858 20 hv:n höyrykone.

Tämäkin voiman vahvistus osoittautui kuitenkin riittämättömäksi. Veden niukkuudesta huolimatta päähuomio kiinnitettiin jatkuvasti vesivoiman lisäämiseen, koska se tuli paljon halvemmaksi. Tästä syystä 1861 tilattiin Hakaniemen konepajalta uusi 30 hv:n vesiturbiini, jonka piti olla «samanlainen kuin Forssan turbiinit». Tämä paransikin tilannetta, niin että käyttövoima ainakin vesimäärältään normaalina vuosina oli melko tyydyttävä.

Kun paperitehdasta tulipalon jälkeen alettiin rakentaa uudelleen, se suunniteltiin silmällä pitäen kahta paperikonetta, niinkuin edellä on esitetty. Tämän mukaisesti pyrittiin myös vesivoimakysymys järjestämään. Viimeksi hankittu turbiini säilyi melkein vahingoittumattomana tulipalossa. Toisen tuhoutuneen tilalle Fiskarsista tilattiin 70 hv:n turbiini. Kuten aikaisemmin jo on mainittu, tässä turbiinissa oli sellainen perusvika, että sen korkean veden aikana kehittämä voima oli sangen vähäinen. Kun se lopuksi vioittumisen takia pysähtyi kokonaan, ja siihen korjattaessa tehtiin insinööri Carl Hultin suunnittelemaa muutoksia, se rupesi toimimaan paremmin, joskaan siihen Tervakoskella ei oltu milloinkaan täysin tyytyväisiä.

Kun putouksesta koneistoa suurentamallaakaan ei saatu voimaa riittävästi, tilattiin 1865 Taalintehtaalta uusi 60 hv:n höyrykone. Mutta sekään ei toiminut odotusten mukaisesti: se nieli suhteettoman paljon polttopuuta kehittämättä voimaa kuitenkaan riittävästi. Lauhduttajalla, kondensorilla, varustettuna sen käyttö muodostui paljon tehokkaammaksi. Kun 1867 sitten hankittiin toinenkin paperikone, tilattiin sen käyttäjäksi Hakaniemen konepajalta oma pieni, vain 8 hv:n korkeapainehöyrykone.

Voiman saanti tiheistä konehankinnoista huolimatta oli Tervakoskella jatkuvasti niin niukka, että pienikin tehdaskoneiston laajennus aiheutti uuden voimakoneen hankinnan. Tähän niukkuuteen oli syynä osin sekin, että niin hyvin vesiturbiinit kuin höyrykoneetkin olivat rakenteeltaan epätyydyttäviä. Ne oli rakennettu kotimaassa, jossa koneteollisuus kulki vielä lapsenkengissä. Pienten konepajojemme oli valmistettava kaikkea mahdollista

konealaan kuuluvaa, ilman että niillä oli tilaisuutta erikoistua määrättyjen koneiden valmistukseen. Kun yllä mainitun ison höyrykoneen akseli katkesi keväällä 1868 aiheuttaen »paljon haittaa kiireellisenä tilausaikana», niin saattoi epäillä syyn olevan koneosien laadun huonoudessa. Joka tapauksessa 1871, kun saman höyrykoneen vauhtipyörä särkyi, Humble totesi, että se oli virheellinen »från tidernas början», ts. siinä oli valuvika. Hän katsoi koneen tulevan parhaiten korjatuksi, kun tilataan uusi vauhtipyörä Taalintehtaalta, jossa »muotti lienee vielä jäljellä». Vauhtipyörästä irtautunut kappale kiinnitettiin tilapäisesti ja höyrykone saatiin viikon kestäneen seisauksen jälkeen jälleen käyntiin.

Alituiset keskeytykset tehtaan toiminnassa konevikojen takia synnyttivät määrättyä epävarmuutta paperitehtaalla taloudellisista vahingoista puhumattakaan. Tämä seikka ja tehtaan tuotantotehon kohottamissuunnitelmat pakottivat kiinnittämään erikoista huomiota voimakysymykseen. Humble kirjoittaa huhtikuussa 1871, että kun paperilla ja erikoisesti savukepaperilla on suuri menekki, olisi syytä ja myöskin mahdollisuuksia lisätä tuotantoa, jos vain voiman saanti olisi riittävä. Hän selittää, että jos leikkukone poistettaisiin ja tilalle pantaisiin niin suuri kela kuin huonetila sallii ja paperikone varustettaisiin uudella vaihteella, siis hammasratasparilla, joka pitäisi konetta käynnissä 85 jalan nopeudella minuutissa, kun koneen nopeus muuten oli vain 66 jalkaa, niin samalla koneella ja samalla henkilökunnalla saataisiin tuotantoa kohotetuksi 15 000:lla riisillä vuodessa eli n. 30 %:lla. Tätä tehon lisäystä varten olisi käytettävissä yksi hienovalssi, jolloin konetta N:o I varten olisi toiminnassa 5 valssia. Ainoana esteenä määrättyjä vuodenaikoja lukuunottamatta on voiman riittämättömyys.

Kun tällainen tuotantotehon lisäämismahdollisuus oli olemassa, niin on luonnollista, että Wasenius ryhtyi tutkimaan kaikkia mahdollisuuksia voimakysymyksen ratkaisemiseksi. Tähän saakka asia oli ratkaistu lähinnä insinöörien J. ja C. Hultin suunnitelmien mukaisesti tilaamalla niin hyvin vesiturbiinit kuin höyrykoneetkin kotimaisista tehtaista. Mutta valitettavasti tulos oli osoittautunut epätydyttäväksi. Pitkän harkinnan ja monien neuvottelujen jälkeen Wasenius päätyi siihen, että voimakysymyksessä oli nyt tehtävä kokonaisratkaisu, so. koko koneisto oli uusittava. Ja jotta tämä uusiminen olisi todella saanut aikaan ratkaisevan parannuksen tilanteessa,

oli uusien voimakoneiden oltava joka suhteessa ensiluokkaisia. Tämä merkitsi nyt sitä, että koneet oli tilattava ulkomaisista erikoistehtaista.

Yhtiökokouksessa kesäkuun 12 päivänä 1872 asia oli sitten esillä. Sitä esitellessään Wasenius mainitsee, että vaikka vuosivoitto onkin hyvä ja ilmeisesti lähivuosina myös sellaisena pysyy, niin on kuitenkin — huomioon ottaen, että paperitehtaita perustetaan uusia ja vanhoja laajennetaan — varovaisinta ajoissa täydentää tehdasta, jotta voitaisiin mahdollisimman alhaisin kustannuksin tuottaa paperia, erikoisesti kaikkein hienoimpia laatuja. Tässä täydentämisessä on lähdettävä aivan alusta: pato on uusittava ja rakennettava kivistä, samoin on uusittava vesikanava, on hankittava 2 uutta 75 hv:n vesiturbiinia vanhojen tilalle, 1 uusi 20 hv:n yhdistetty korkea- ja matalapaine-höyrykone sekä kaksi uutta n. 40 hv:n höyrykattilaa. Kun voiman lisääntyminen tekee mahdolliseksi tuotannon kohottamisen, tarvitaan uusia lumppuvalsseja, joita olisi hankittava 6.

Kaikki Waseniuksen esitykset yhtiökokous hyväksyi. Wasenius tilasi uuden höyrykoneen Englannista manchesterilaiselta toiminimeltä Martini & Smeethurst. Se oli 120 hevosvoimainen. Kaksi vesiturbiinia, teholtaan 75 hv kumpikin, tilattiin Ruotsista Arbogan konepajalta. Höyrykone saatiin jo kesällä 1873 käyntikuntoon, mutta uudet turbiinit asennettiin vasta seuraavana vuonna. Vuoden 1874 vuosikertomuksessa sanotaan, että uusi höyrykone ja turbiinit toimivat tyydyttävästi.

Seuraavana kesänä, joka oli harvinaisen kuiva, vesiturbiinien käynti oli kuitenkin kaikkea muuta kuin tyydyttävä. Jo kesäkuussa Humble kirjoittaa sangen levottomana, että ehkäpä jo juhannuksena täytyy panna höyrykone käyntiin. Hän lisää, että se joka joutuu hankkimaan kaiken sen polttopuumäärän, mikä nyt vuoden kuluessa tarvitaan, »voi jo hirttää itsensä». Polttopuutilanne muodostuikin tänä vuonna kovin tukalaksi. Kun kuivuus jatkui vielä myöhäissyksylläkin, olivat puut aivan lopussa pitkän aikaa ennen talven tuloa. Hämeenlinnan höyrysahalta saatiin hiukan kuivia rimoja, mutta ne tarvittiin kaasugeneraattoriin. Tervakosken koko puunkulutus oli 20 syltä vuorokaudessa. Humble kirjoittaa marraskuun 1 päivänä pääkonttoriin myrtyneenä, että puita »on taas raahattava kärryillä metsästä ja poltettava tuoreeltaan». Höyrykone kyllä »nielee märkääkin puuta kuin roskaa», mutta kaasun kehittämiseen se ei kelpaa. Jotta tällaista ei vasta sattuisi,



Humble pitää välttämättömänä, että puiden hankinta ulotetaan Lopelle Ojajärven ranta-alueelle, sillä muualta niitä ei ole enää riittävästi saatavissa. Tervakosken omista metsistä ei puita enää voida kärrykelillä saada.

Mutta niin hankalaa kuin höyryvoiman kehittäminen olikin, joka tapauksessa siitä oli se erinomainen etu, että tehdas ei voiman puutteen takia joutunut seisomaan, niinkuin asianlaita monasti aikaisemmin oli ollut.

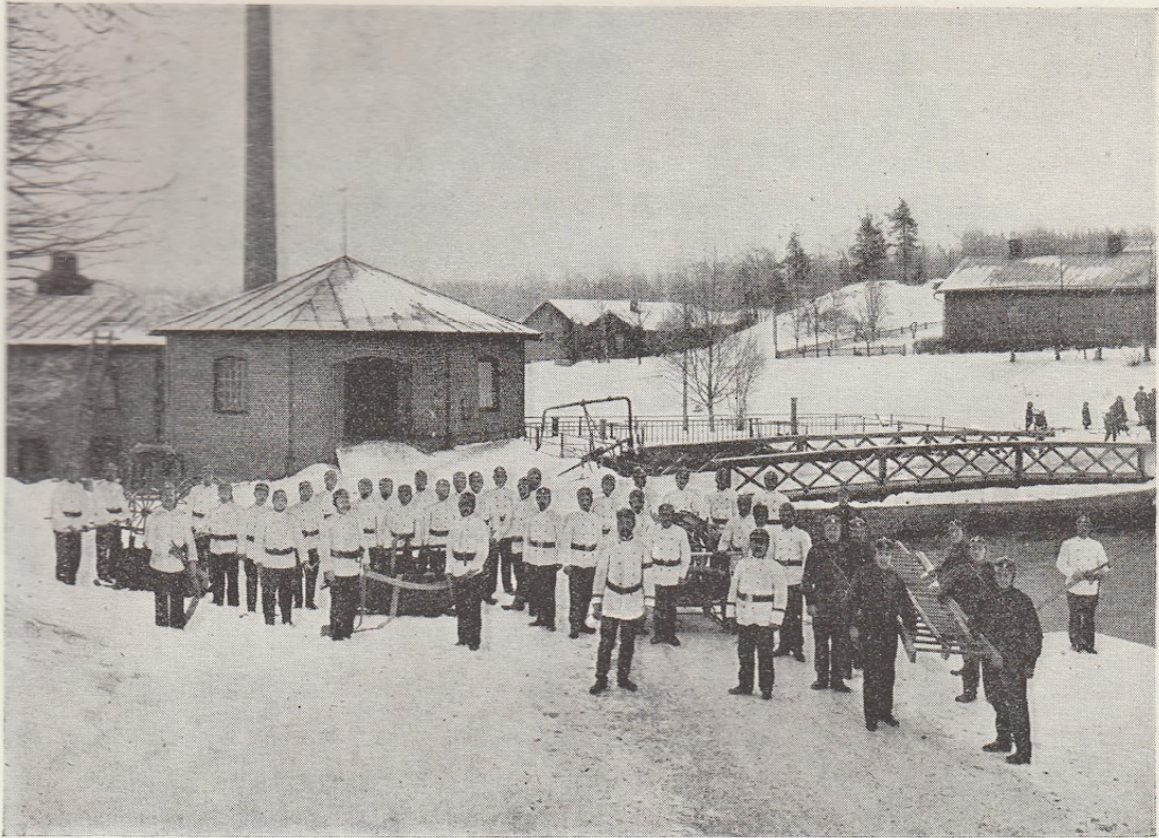
Tehdaskoneiston lisääminen ja tuotannon kohottaminen vaativat myös eräitä muita uudistuksia. 1872 rakennettiin insinööri Carl Hultin suunnitelman mukaan siivilälaitos veden siivilöintiä varten padon yläpuolelle. Niinikään rakennettiin kloorikaasuvalkaisuhuone, tämäkin nimenomaan tuotannon kohottamista silmällä pitäen.

Tässä yhteydessä on syytä käsitellä yhtäjaksoisesti voimakysymyksen myöhemmätkin vaiheet, koska siitä tällöin saadaan ehyempi kokonaiskuva.

Tervakoskella vieraili 1880 taas tulipalo. Yöllä kello 2 syyskuun 3 päivänä havaittiin tulen päässeen irti turbiinihuoneen ullakolla. Onneksi Humble oli saman vuoden tammikuussa muodostanut Tervakoskelle palokunnan (en brandbataljon), joka oli jaettu neljään komppaniaan. 3 näistä huolehti veden kuljetuksesta palopaikalle ja ruiskuista, 1 hoiti palokaluja ja muita tarpeellisia välineitä. Tätä viimeksi mainittua nimitettiin pelastuskomppaniaksi.

Kaikista palokunnan ponnistuksista huolimatta tulipalo jatkui sivu puolenpäivän. Leveneminen yli tehtaan pystyttiin kuitenkin estämään. Kun tuli vihdoon 12 tunnin ponnistusten jälkeen saatiin sammutetuksi, olivat turbiini- ja lumpunkeitto-osastot tuhoutuneet sekä valssi- ja valkaisuhuoneet pahasti vahingoittuneet. Iso englantilainen höyrykonekin oli tuhoutunut käyttökelvottomaksi. Tehtaan pääosasto kalliine paperikoneineen sen sijaan saatiin kokonaan varjelluksi tulen tuhoilta. Ehkäpä tämä oli nimenomaan palokunnan ansiota.

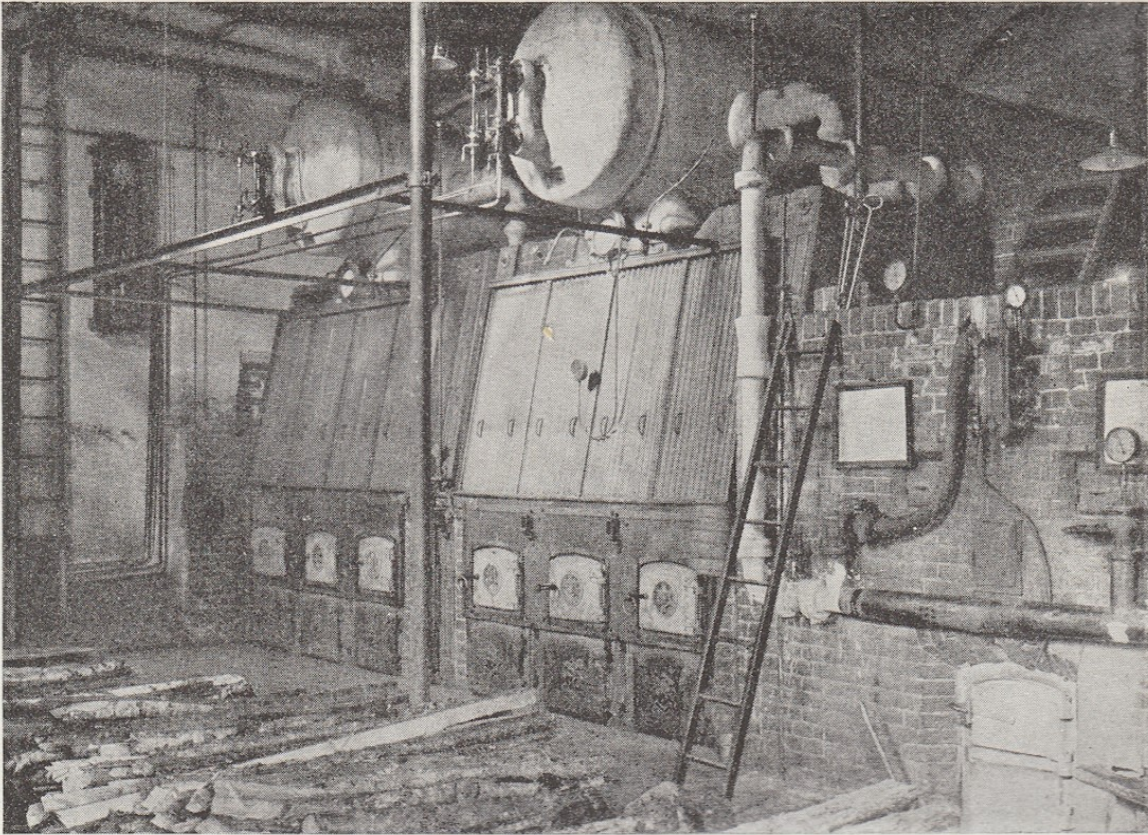
Kun palovakuutus suunnilleen vastasi tuhoutuneita arvoja, ei palosta koitunut sanottavasti muuta vahinkoa kuin toiminnan keskeytyminen. Palovahinkojen korjaamiseen ryhdyttiin heti. Humble ei ollut lainkaan kotonan tulipalon sattuessa. Hän oli näet ollut heinäkuusta lähtien terveyttään hoitamassa Ullanlinnan kylpylaitoksella Helsingissä. Tulipalo sai hänet nopeasti palaamaan Tervakoskelle, sillä tulen tuhojen korjaaminen ei ollut



Tervakosken palokunta 1900-luvun alussa

aivan helppo tehtävä. Humblen mielestä sitä tietenkään ei olisi pystytty ilman häntä tekemäänkään.

Palaneen tehtaanosan seinistä oli suurin osa rakennettava kokonaan uudelleen. Rakennustarpeiden hankinta tietenkin tuotti vaikeuksia. Tästä huolimatta syyskuun lopulla korjaustyöt olivat jo täydessä käynnissä. Ne veivät kuitenkin oman aikansa ja vasta joulukuun puolivälissä tehdas saatiin uudelleen käyntiin. Höyrykoneen osalta tulipalon aiheuttamien vaurioiden korjaaminen ei käynyt kädenkäänteessä. Tosin samalta manchesterilaiselta toiminimeltä tilattiin heti uusi höyrykone, joka oli nyt 184 hevosvoimainen, mutta se saatiin asennetuksi vasta helmikuun puolivälissä 1881. Tehdasta pidettiin tätä ennen käynnissä vesiturbiinien avulla. Kun nämä eivät kokonaan tuhoutuneet, saatiin ne korjatuiksi siten, että Tampereen konepajalta tilattiin tuhoutuneet osat. Samalta konepajalta tilattiin lisäksi uusi 32 hevos-

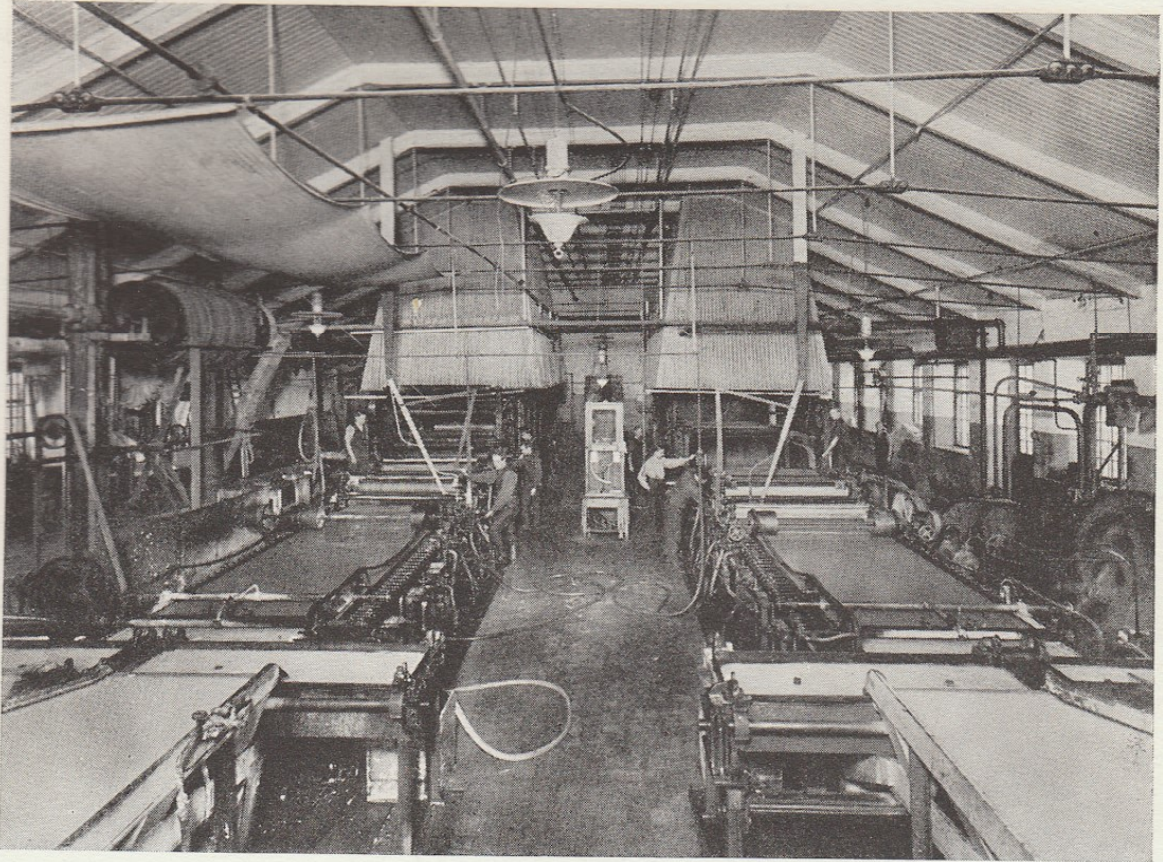


Höyrypannuja 1800-luvun lopulla

voimainen turbiini, joka oli tarkoitus jättää reserviin, mutta joka kuitenkin heti valmistuttuaan asennettiin ja otettiin käyttöön.

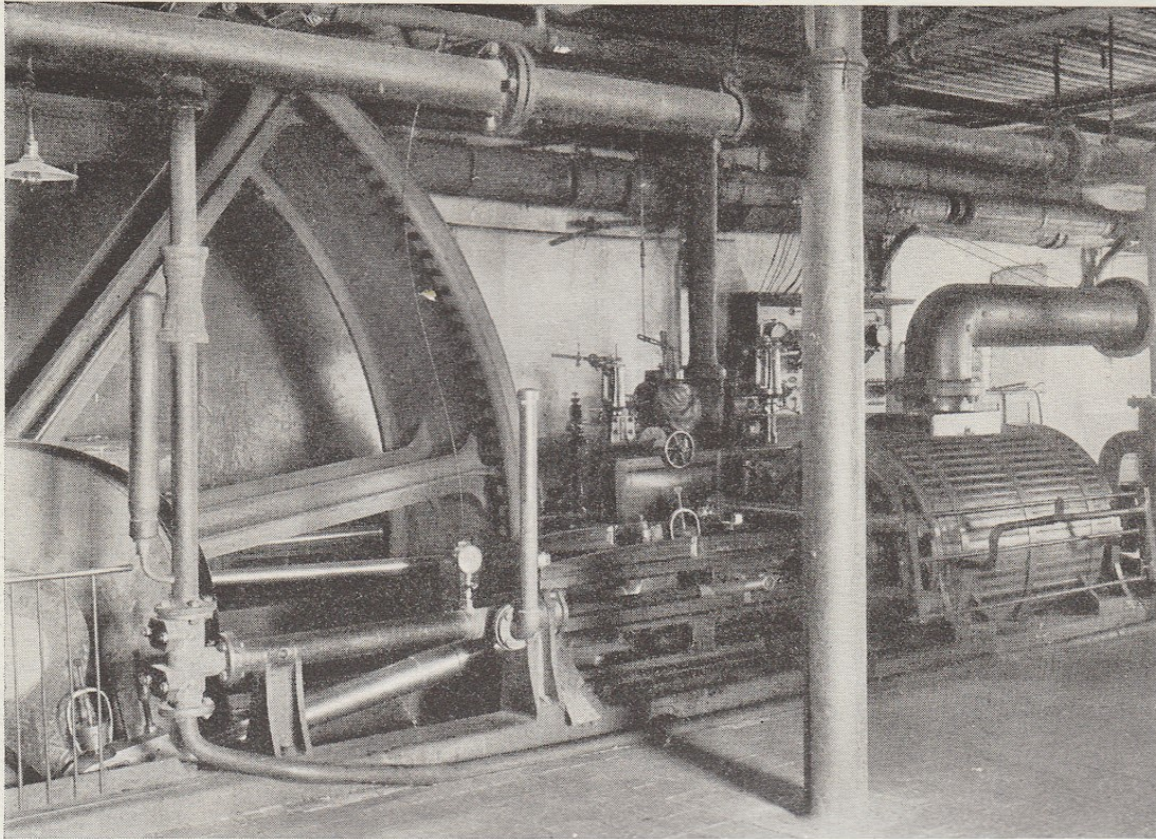
Tämä turbiinin tilaus samoin kuin entistä suuremman höyrykoneen hankkiminenkin osoittavat, että tehtaan käyttövoima tahdottiin vihdoin saada riittäväksi. Humblekin on nyt tyytyväinen. Eräässä kirjeessään huhtikuussa 1881 hän sanoo: »25 vuoden sekamelskan (trubbel) jälkeen olemme nyt vihdoinkin päässeet niin pitkälle, että minä voin niillä koneilla, jotka ovat olemassa, komentaa tehdasta eikä tehdas minua, kuten tähän saakka».

Kehitys Tervakoskella osoitti yhä jatkuvasti taipumusta tehtaan laajentumiseen. Vaikka tehdasrakennustakin oli lisätty paperisalia laajentamalla 1879 »sen vuoksi, että tuotanto oli ruvennut käsittämään enemmän kuin ennen parempia laatuja», kuten yhtiön vuosikertomuksessa sanotaan, niin sittenkin



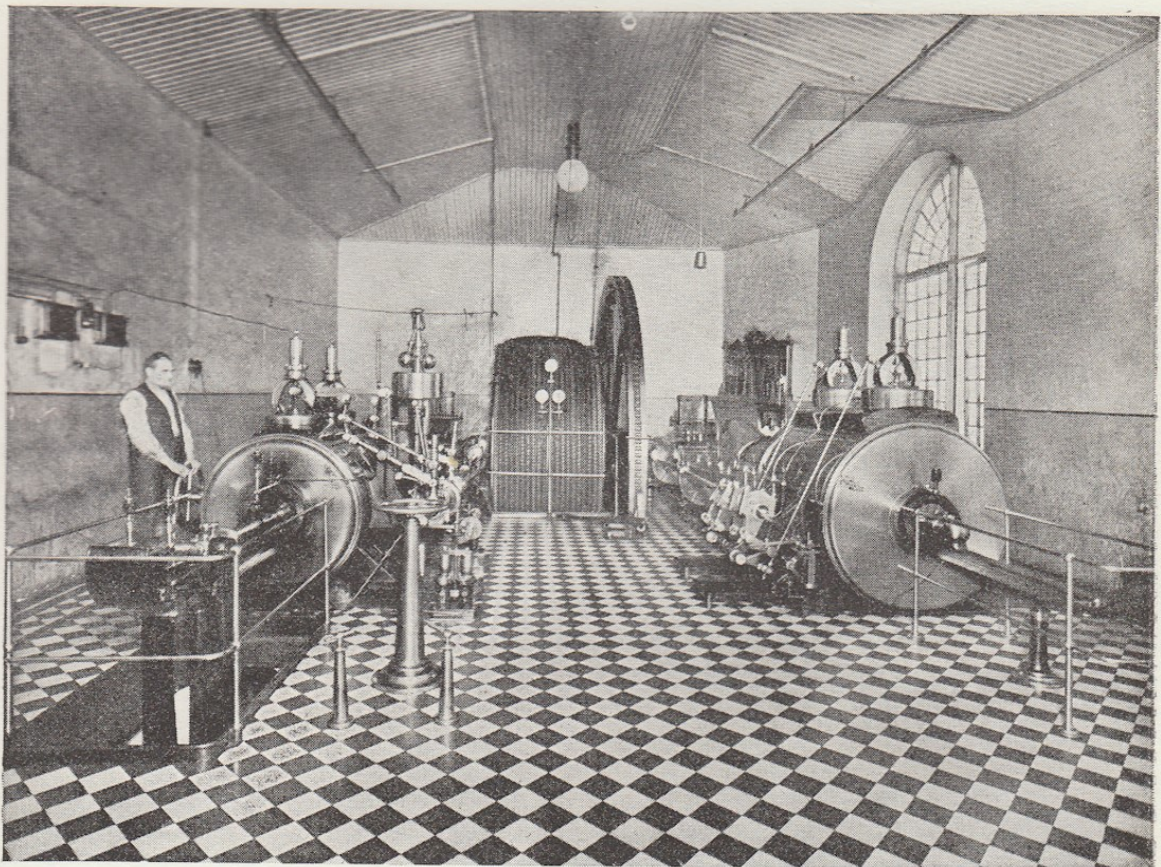
Paperikoneet I ja II

Humble jo 1883 valittaa tilan ahtautta, mikä johtui työkoneiston täydentämisestä. Niinpä 1881 oli hankittu suuri kiilloituskone, kalanteri, Saksasta Hauboldtin liikkeeltä, josta mekaanikko Kühn tuli sitä asentamaan. Ja 1883 pidennettiin paperikonetta jatkamalla märkäkoneiston osaa ja lisäämällä tuokin pituutta. Donkinin koneliike tekee suunnitelman ja Mr. Short saapuu elokuun alussa 1883 koneiden jatkamistöitä suorittamaan. Kuukauden kulltua työ oli valmiina. Tuloksena oli koneiden tehon huomattava kasvaminen: kun nopeus aikaisemmin oli 80 jalkaa minuutissa, voitiin savukepaperiaikin valmistettaessa nopeus kohottaa jopa yli 100 jalan. Ja pian oli Humblella kaikesta konevoiman lisäämisestä huolimatta aihetta valittaa voiman puutetta. Jotta tämä kävisi ymmärrettäväksi, on syytä mainita, millainen kokonaisuudessaan oli se koneisto, jonka käynnissäpito oli kysymyksessä. Siihen kuuluivat 1880-luvun puolivälissä seuraavat koneet ja laitteet: 2 paperikonetta,



Höyryvoima-asemalta

1 kalanteri, 2 kiilloituskonetta, 4 pientä leikkauskonetta, 2 lumpunleikkauskonetta, 6 rautaista lumppuhollaneria, 5 puista lumppuhollaneria ja 12 rautaista hienohollaneria. Tässä yhteydessä tulkoon mainituksi muukin koneisto, nim. 5 höyrykattilaa, joista 2 uutta ja 1 aivan pieni, 2 hydraulista puristinta sinkkipuristuslevyineen, 2 leimapuristinta, 1 hydraulinen pakkauspuristin ja 2 lumppukeitintä. Käyttövoimaa vaativaa koneistoa oli niin paljon, että voimantarve jatkuvasti oli suurempi kuin kehittämismahdollisuudet. Siksi voimakoneiden lisääntymiseen tähtäävä tendenssi oli pysyväisesti olemassa. Kun putouksestakin katsottiin voitavan saada irti vielä enemmän voimaa, hylättiin taas molemmat vanhat, tulipalon jälkeen korjatut turbiinit ja hankittiin kokonaan uudet 1888. Nyt niiden yhteinen teho nousi 260 hevosvoimaan. Samalla uomaa turbiinihuoneen alla syvennettiin ja saavutettiin täten putouskorkeutta lisää 2 jalkaa, jolloin koko putouskorkeus oli

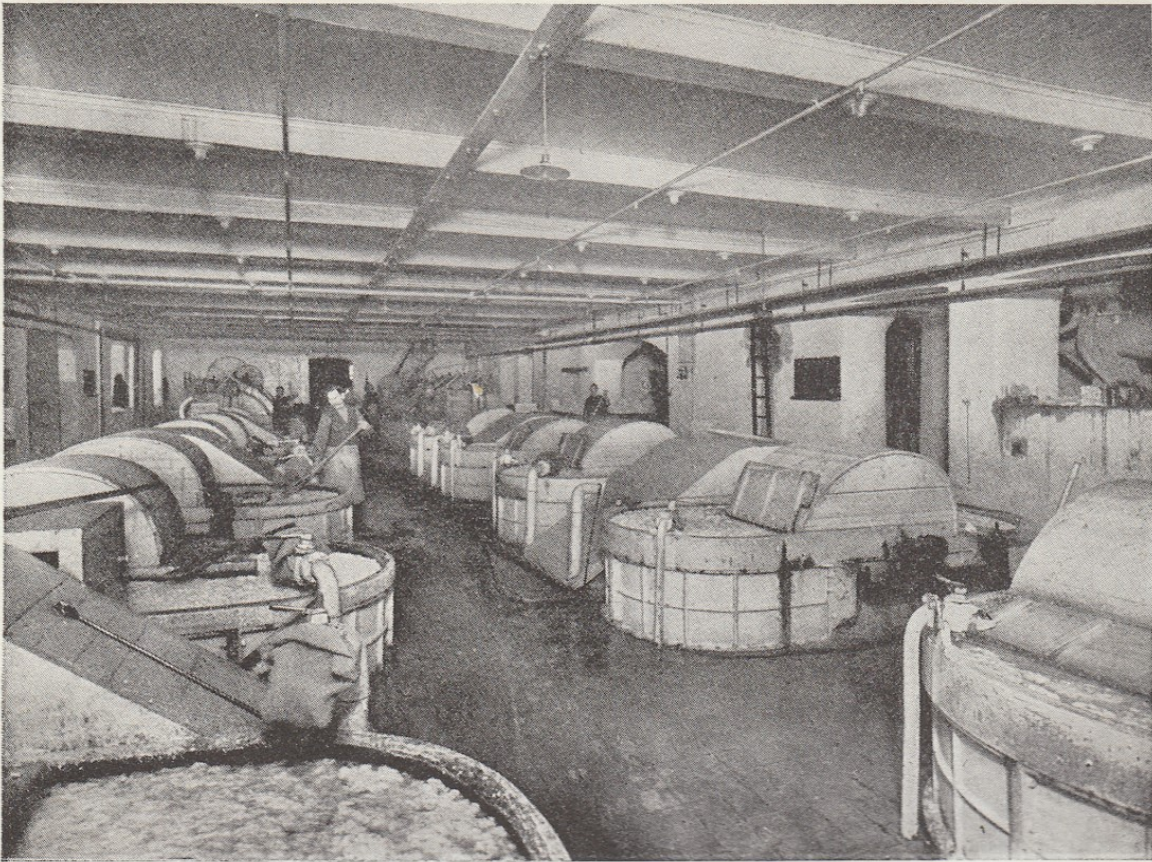


Görlitz-höyrykone

hiukan yli 8 metriä. Tällä uudistuksella tultiin sitten toimeen 10 vuoden ajan. Uusi lisäys tapahtui 1898, jolloin hankittiin kolmaskin vesiturbiini, tehoaan 100 hv.

Tämä vesivoiman lisääminenkään ei vielä tyydyttänyt tarvetta, myös höyrykoneita uusittiin ja voimaa lisättiin. Itse tehdastilojakin oli laajennettava: paperin varastotilojen lisäämiseksi lajitteluosastoa korotettiin yhdellä kerroksella ja samalla pidennettiin paperikonesalia 1887. Tämä oli esivalmistelua itse paperikoneissa tehtäville muutoksille. Näiden toteuttaminen siirtyi kuitenkin vuodesta vuoteen aina 1890-luvulle saakka.

Ensimmäiseksi uusittiin hollanteri suurempaa vanukkeen muokkausta silmällä pitäen. Tämä oli tietenkin välttämätöntä, jos kerran paperikoneiden tehoa tahdottiin lisätä. 1896 vaihdettiin 6 lumppuhollanteria viiteen uuteen, jotka olivat tilavuudeltaan 2 kertaa entisiä suurempia. Samanaikaisesti



Hollantereita

hankittiin toiseen paperikoneeseen 2 uutta silinteriä. Ja sitten tuli vihdoinkin paperikoneiden vuoro: ne rakennettiin kokonaan uudelleen, N:o II 1897 ja N:o I vuotta myöhemmin. Uusimisen suoritti toiminimi Füllner & Warmbrunn. Kummassakin koneessa tuukin leveydeksi tuli nyt 1 740 mm oltuaan tähän saakka 1 676 mm (66 tuumaa). Tuotantotehoa tämä lisäsi 20—25 %:lla.

Jo ennen paperikoneiden uusimista oli niitä käyttävät pienet höyrykoneet vaihdettu uusiin. N:o I:tä käyttämään ostettiin 1891 Englannista 12 hv:n höyrykone ja 1894 sai myös N:o II käyttäjäkseen samankokoisen uuden höyrykoneen. Ja aivan A. F. Waseniuksen toimikauden lopulla uusittiin vielä kerran Tervakosken voimakoneisto, pikku höyrykoneita lukuunottamatta. Kun vuosi 1901 oli niin kuiva, että vesiturbiinit eivät koko vuonna voineet olla käynnissä, ei höyryvoima yksinään riittänyt pitämään koko



Voimakeskus 1940-luvun lopulla

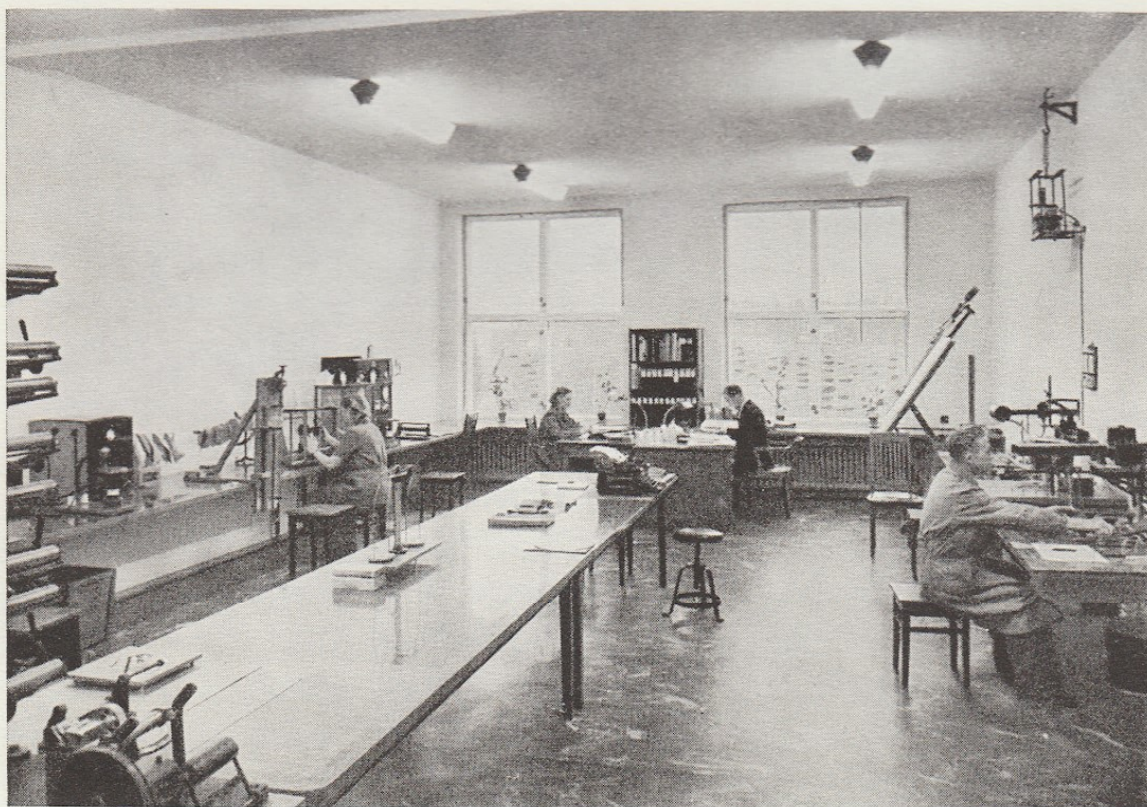
tehdaskoneistoa samanaikaisesti käynnissä. Tästä oli seurauksena tuotannon supistuminen. Jotta tällainen tilanne ei uusiutuisi, hankittiin saksalaiselta konepajalta, Görlitzer Maschinenbau-Anstaltilta suuri, 500 hv:n höyrykone. Vähän myöhemmin tilattiin myös 2 uutta vesiturbiinia, toinen teholtaan 200 hv ja toinen 250 hv, molemmat samaa amerikkalaista Achilles merkkiä, jota viimeksi 1898 hankittu turbiinikin oli.

Tämän jälkeen pysyi Tervakosken voimatilanne sitten muuttumattomana 1920-luvulle saakka, jolloin tehdasta ruvettiin sähköistämään. 1922 hankittiin höyryturbiini generaattoreineen, teholtaan 1 100 kW. Eri tehdaskoneiden käyttöä varten hankittiin sähkömoottoreita, joita vuosikymmenen puolivälissä oli 70. Höyryvoima oli kuitenkin jatkuvasti primäärivoimana, mikä aiheutti yhä kallistuvia, suuria polttopuuhanhintoja. Täysin tyydyttävän ratkaisun sai voimakysymys vasta sitten, kun Imatran voimalaitos yli etelä-Suomen ulottuvine voimajohtoineen valmistui toukokuussa 1929. Heti





Sähköasastolta



Sähkölaboratorio

viimeksi mainittuna vuonna vanhojen voimakoneiden käytöstä luovuttiin ja siirryttiin Imatran sähkön käyttöön.

Sähkövalaistuksen Tervakoski oli saanut 1885, jolloin tehtaalle asennettiin pieni sähködynamo. Tämä oli tietenkin tärkeä tapaus tähän aikaan. Yhtä tärkeä uutuus oli puhelin, jonka Tervakoski sai loppukesällä 1887. Jälkimmäinenkin oli tulos sähkövoiman keksimisestä, voiman, jonka merkitys teollisuudelle on ollut arvaamattoman suuri. <sup>1</sup>