

Tuomas Myrén

**Kaukaan rullatehdas Lauritsalassa
1890 - 1972**

Pro gradu –tutkielma
Jyväskylän yliopisto
taidehistorian laitos
KI 2000

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

Tiedekunta HUMANISTINEN	Laitos Taidehistoria
Tekijä Tuomas Myrén	
Työn nimi Kaukaan rullatehdas Lauritsalassa 1890 – 1972	
Oppiaine Taidehistoria	Työn laji Pro gradu –tutkielma
Aika Kevätlukukausi 2000	Sivumäärä 108 sivua + 23 kuvasivua
<p>Tiivistelmä – Abstract</p> <p>Tutkielma käsittelee nykyisin UPM – Kymmene Oyj:n omistamaa Kaukaan rullatehdasta Lappeenrannan Lauritsalassa. Tutkielma on rajattu käsittelemään tehdasrakennusta rullatuotannon ajalta, vuosina 1890 – 1972. Tutkielmassa käsitellään myös rullatehtaaseen kuuluneita, tuotantoa tukevia rakennuksia. Aiemmassa tutkimuksessa rullatehdas on laskettu kuuluvaksi arkkitehti Selim A. Lindqvistin tuotantoon ja siihen on liitetty mainintoja varhaisista rautabetonirakenteista.</p> <p>Tärkein tutkimuksessa käytetty arkistokokonaisuus on Kaukaan keskusarkiston kokoelmat Lappeenrannassa. Arkiston kokoelmat sisältävät myös laajan valokuvakokoelman sekä piirustus- ja karttakokoelman. Arkistomateriaali on muodostunut verrattain monipuoliseksi tutkimuksen pitkän aikaperspektiivin ja aineiston vaihtelevan säilyneisyyden myötä. Lisäksi tutkimuksessa on käytetty kirjallisuuden ohella sanoma- ja aikakauslehtiartikkeleita.</p> <p>Tutkimus osoittaa Kaukaan rullatehtaan rakentuneen vaiheittain vuosien 1890 – 1972 välillä. Merkittävimmät rakennusvaiheet sijoittuvat vuosiin 1890-1892, 1899-1900, 1923 sekä 1950-1952. Tärkeimmät syyt rakennuksen muutoksiin liittyvät tuotantoprosessiin, energianhankintaan, paloturvallisuuteen sekä arkkitehtonisen maun muutoksiin. Lisäksi tutkimus osoittaa, että Selim A. Lindqvistin nimeäminen rullatehtaan suunnittelijaksi on osittain virheellistä. Lindqvistin ohella rullatehtaan suunnitteluun ovat eri aikoina osallistuneet mm. Emil Fabritius, W. G. Palmqvist sekä Paavo-Henrik Salminen.</p> <p>Tutkielma liittyy rullatehtaan eri rakennusvaiheiden arkkitehtuurin yleiseen teollisuusarkkitehtuurin viitekehykseen sekä yhtiön muuhun tuotantolaitosrakentamiseen. Taustana käytetään Fredrik Bedoiren muotoilemaa teollisuusarkkitehtuurin kronologista luokitusta.</p>	
Asiasanat Kaukas, Lauritsala, Selim A. Lindqvist, W. G. Palmqvist, rullateollisuus, teollisuusrakennukset, tehtaat, teollisuusympäristö	
Säilytyspaikka Jyväskylän yliopiston taidehistorian laitos	
Muita tietoja	

1	JOHDANTO – TUTKIMUSKOHDE JA LÄHTEET	1
2	TEOLLISUUSRAKENTAMISEN OMINAISPIIRTEITÄ	6
3	TEKNIS-HISTORIALLISET TAUSTAT.....	11
3.1	Suomen rullateollisuus	11
3.1.1	Rullateollisuus 1873-1972.....	11
3.1.2	Rullateollisuuden teknologia	13
3.1.3	Tehdasrakennukset	15
3.2	Kaukaan tehtaat ja tehdasrakennukset	17
4	KAUKAAN RULLATEHDAS	25
4.1	Lauritsalan ensimmäinen rullatehdas 1890-1899.....	25
4.1.1	Tehdas Lappeelle.....	25
4.1.2	Tehtaan rakentaminen 1890-1892	29
4.1.3	Rullatehdasrakennukset	36
4.1.4	Muutoksia ja lisäyksiä ennen vuotta 1899	43
4.2	Uusi tehdas 1899 - 1920	49
4.2.1	Tehdas palaa!	49
4.2.2	Tehtaan uudelleenrakennus.....	51
4.2.3	Uusi tehdas – rakennukset ja rakenteet	54
4.2.4	Uusi tehdas - arkkitehtuuri	61
4.2.5	Muutoksia ja lisäyksiä ennen vuotta 1920	68
4.3	Rationalisointia ja uutta tekniikkaa - 1920-luku	71
4.3.1	Henrik Cronström ja uusi tuotantotekniikka	71
4.3.2	Uusittu rullatehdas – rakentaminen	74
4.3.3	Uusittu rullatehdas – arkkitehtuuri	79
4.4	Rullatehtaan 1930- ja 1940-luku	83
4.5	Uusia muutoksia - 1950-luku	88
4.6	Uudistuksia ja tuotannon alasajo 1960- ja 1970-luvulla.....	91
5	TUOTANTO JA ARKKITEHTUURI – TEOLLISUUSRAKENNUKSEN SYNTEESI	95
	LÄHTEET JA KIRJALLISUUS.....	102
	Painamattomat lähteet	102
	Painetut lähteet ja kirjallisuus	104
	Kuvat	

1 Johdanto – tutkimuskohde ja lähteet

Laskutavasta riippuen Kaukaan rullatehtaita on ollut olemassa kolmella tai neljällä eri paikkakunnalla. Ensimmäinen niistä perustettiin Hyvinkään Kaukaankoskelle vuonna 1873, toinen Parkkarilaan, Lappeenrannan kaupungin itäpuolelle vuonna 1890 ja kolmas, Kaukaan Hiisiön rullatehdas, valmistui vuonna 1898 Hiisiön kylään, littiin - tähän tehtaaseen siirrettiin sekä työntekijät että koneet ensimmäisestä, Hyvinkäällä sijainneesta tehtaasta. Näiden lisäksi oli myös vuonna 1904 perustettu Kaukaan Seestan aihiotehdas Nastolassa, mutta se valmisti rulla-aihoita eikä sitä näin ollen voitane kutsua rullatehtaaksi.

Tutkielmani keskittyy yllä luetelluista tehtaista toisena mainittuun, nykyisin Lappeenrannan Lauritsalassa sijaitsevaan rullatehtaaseen. Tämä oli Kaukaan rullatuotantolaitoksista suurin ja pitkäikäisin, kuului Suomen suurimpiin rullatehtaisiin ja oli myös maamme viimeinen puurullien valmistaja lopettaessaan toimintansa vuonna 1972. Se on myös saanut oman paikkansa suomalaisen teollisuusarkkitehtuurin historiassa. Kaukaan rullatehdas on "arkkitehtuurinsa ja rakenteensa puolesta varsin merkittävä tehdasrakennus, jonka arvo on yleisesti tunnustettu"¹ ja se "merkitsi uutta aikakautta teräsbetonirakentamisessa"². Rakennus lasketaan yleisesti kuuluvaksi arkkitehti Selim A. Lindqvistin tuotantoon. Rullatehdasta ei kuitenkaan ole juuri tutkittu ja tarkoitukseni on tässä tutkielmassa selvittää rullatehtaan vaiheet ensimmäisen tehtaan rakentamisesta vuonna 1890 aina rullatuotannon päättymiseen vuonna 1972 asti. Käsillä onkin eräänlainen rakennusmonografia. Tarkoitukseni ei ole keskittyä johonkin tiettyyn rakentamisen vaiheeseen, vaan käydä läpi rakennuksen koko "elämänkaari" - tämä tosin rajoitettuna siten, että tutkimus ulottuu vuoteen 1972 eli rullatuotannon loppumiseen saakka. Tämä raja on perusteltu, koska haluan käsitellä rakennusta nimenomaisesti rullatehtaana. Rullatuotannon päättymisen jälkeen rullatehtaaseen on sijoitettu varastoja, konttoritiloja, verstaita, läheisen vaneritehtaan tukitoimintoja sekä viimeisenä tehdasmuseo, joka avattiin huhtikuussa 1998. Rullatehdas on suojeltu asemakaavassa merkinnällä sr, eli kyseessä on suojeltu rakennus.

¹ Simovaara 1996, 20. MVRHO.

² Putkonen 1991, 41.

Olen sisällyttänyt tutkimukseen myös rullatehtaaseen kuuluneet, sen välittömään ympäristöön sijoitetut rakennukset. Rajaus mukaan otetuista rakennuksista perustuu yhtiön omaan käytäntöön, mikä käy ilmi mm. tehdasalueen asemapiirroksista ja palovakuutusarvioista. Näissä eri tuotantolaitokset on jaettu omiksi yksiköikseen niihin kuuluvine rakennuksineen.

Tutkielmassa pyrin ensisijaisesti selvittämään mitä on rakennettu, milloin ja minkä takia. Lähestyn tutkimuskohdetta kahdelta suunnalta, sekä funktiosta että arkkitehtonisesta muodosta käsin. Lisäksi pyrin selvittämään rakennuksen muotoutumiseen vaikuttaneet toimijat, eli lähinnä insinöörit, arkkitehdit ja yhtiön johdon edustajat sekä heidän roolinsa rullatehtaan historian eri vaiheissa. Oletukseni on, että arkkitehti Selim A. Lindqvistin osuus ei ole niin suuri kuin aiempi tutkimus on antanut ymmärtää. Tutkimuksen lähtökohtiin palaan tarkemmin seuraavassa luvussa.

Oma kiinnostukseni Kaukaan rullatehtaaseen, ja teollisuusarkkitehtuuriin yleensä, juontuu vuosilta 1997 ja 1998, jolloin työskentelin yhtiön palkkaamana Kaukaan tehdasmuseon näyttelyn suunnittelu- ja rakennustöissä.

Kaukaan tehtaas³ on nykyisin suuri tehdaskompleksi Lappeenrannan Lauritsalassa. Vaikka Kaukaan toiminta alkoi rullien valmistamisesta vuonna 1873, niin yhtiö laajensi toimintaansa jo 1890-luvulla. Lauritsalan rullatehtaan yhteyteen rakennettiin tuolloin sulfiittiselutehdas ja höyrysaha. 1900-luvun alusta lähtien, sellu- ja sahateollisuuden yhä laajetessa, rullateollisuus menetti merkitystään yhtiön tuotannossa, mutta rullatehdas toimi aina vuoteen 1972 asti. Myöhemmin Lauritsalaan on rakennettu myös sulfaattiselu- ja paperitehdas. Kaukaan tehtaiden ympärille muodostui vuosikymmenten kuluessa suuri ja omintakeinen teollisuusyhdyskunta jolla oli omat asuinalueet, koulut, lastentarhat sekä kauppa- ja terveydenhoitopalvelut.⁴

³ Kaukaan tehtailla on ollut historiansa aikana useita eri nimityksiä: Kaukas Fabriks Aktiebolag (1873-1894), Kaukas Fabriks (1894-1903), Aktiebolag Kaukas Fabriks (1903-1945), Oy Kaukas Ab. (1945-1986), Kymi-Strömberg Oy, Kaukas-Voikkaa -ryhmä (1987-1990), Kaukas Oy (1990-1996), UPM-Kymmene Oy(j), Kaukas (1996-2000), Champion International, Kaukas (2000-). Tässä yhteydessä yksinkertaisesti Kaukaan tehtaas.

Tutkimus on suoritettu pääasiallisesti arkistotutkimuksena. Tärkein arkistokokonaisuus on Kaukaan keskusarkiston kokoelmat Lappeenrannassa. Materiaalia on säilynyt vaihtelevasti eri ajoilta ja myös käytetty materiaali vaihtelee aikakaudesta riippuen. Yleisesti ottaen olen käyttänyt paljon erilaisia tilikirjoja, vuosikertomusmateriaalia, yhtiökokousten pöytäkirjoja sekä kirjeenvaihtoa, sikäli kun niitä on ollut saatavilla. Tärkeimmäksi yksittäiseksi kokonaisuudeksi ovat muodostuneet rullatehdasta koskevat palovakuutusarviot. Yhteensä seitsemän arviokirjan sarja kattaa rullatehtaan vaiheet vuosina 1896 – 1971.

Kaukaan keskusarkistolla on myös laaja valokuvakokoelma, joka sisältää suuren joukon kuvia rullatehtaasta eri ajoilta. Kuvat ovat luotettavasti ajoitettu ja muodostavat sinänsä tärkeän lähdeaineiston. Myös arkiston piirustus- ja karttakokoelma sisältää jonkin verran rullatehdasta koskevaa aineistoa. Valitettavasti alkuperäisiä piirustuksia vuonna 1892 valmistuneesta ensimmäisestä rullatehtaasta eikä myöskään palon jälkeisestä, Selim A. Lindqvistin suunnittelemaasta tehtaasta ole säilynyt. Kaukaan arkistossa on kuitenkin jonkin verran muutospiirustuksia tehtaan myöhemmiltä vaiheilta, esimerkiksi 1920-luvulta. Aineisto luonnollisesti lisääntyy tultaessa kohti omaa aikaamme ja esim. yhtiön henkilöstölehdet ja -tiedotteet valottavat tehtaan vaiheita vuodesta 1954 alkaen.

Käytetty arkistomateriaali on muodostunut verrattain monipuoliseksi. Tähän on vaikuttanut tutkielman pitkä aikaperspektiivi sekä aineiston vaihteleva säilyneisyys. Varsinkin tehtaan varhaisimmista vaiheista on säilynyt materiaalia niukasti ja tästä syystä olen pyrkinyt käyttämään saatavissa olevia lähteitä mahdollisimman monipuolisesti ja tehokkaasti. Esimerkiksi yhtiön rahaliikenteen seuraaminen ja tulkinta on ollut tärkeä keino varhaisen rakennushistorian selvittämisessä. Lisäksi on huomioitava, että Kaukaan tehtaat olivat vuosien 1894-1903 välisenä aikana eversti Hugo Standertsjöldin yksityisomistuksessa. Tuolta ajalta on luonnollisesti vähemmän materiaalia kuin tehtaiden ollessa osakeyhtiö, mm. johtokunnan ja yhtiökokousten pöytäkirjoja ei ole. Käytetty arkistoaineisto eritellään tarkemmin kulloisessakin tutkielman kohdassa.

⁴ Standertsjöld 1973; Standertsjöld 1988.

Sanoma- ja aikakauslehtiartikkeleita olen käyttänyt jonkin verran. Tärkeimmiksi näistä on muodostunut eri ammattilehtien, mm. Teknikern, Suomen Teollisuuslehti ja Arkkitehti, teollisuusrakentamista ja rakennuskonstruktioita koskevat kirjoitukset. Sanomalehtiartikkeleita on käytetty melko vähän, tosin niistä on joissain tapauksissa ollut apua, esim. rakennusvaiheiden ajoituksen kannalta.

Suomen rullateollisuutta käsittelevä perusteos on Pekka Ruuskasen väitöskirja *Koivikoista maailmanmarkkinoille. Suomen rullateollisuus vuosina 1873-1972*. Taloushistoriaan keskittyvä teos kartoittaa Suomen rullateollisuuden vaiheet yksityiskohtaisesti. Se sisältää kattavan lähdeluettelon ja lyhyen historian kaikista Suomen rullatehtaista. Toisaalta rakennuksia ja rakentamista ei Ruuskanen käsittele lainkaan.

Toinen paljon käyttämäni lähde on Jyrki Simovaaran painamaton, Museoviraston rakennushistorian osastolle tekemä inventointi, *Lankarullateollisuuden rakennukset*. Tämä selvitys pyrkii käymään läpi kaikki Suomen lankarullateollisuuden rakennukset, niiden säilyneisyyden ja rakennushistorian. Selvitys perustuu lähinnä kirjallisiin lähteisiin ja ainoastaan kahdessa kohteessa on käyty paikan päällä. Suppeudestaan huolimatta inventointi on hyvä lähtökohta rullateollisuuden rakennuksia tutkittaessa.

Rullateollisuuden osalta tärkeitä lähteitä ovat myös Suomen Rullatehdasyhdistyksen pitkäaikaisen toimitusjohtajan, Tor von Wrightin hyvin kuvitettu teos *The Spool Industry in Finland* sekä artikkeli *Suomen lankarullateollisuus* Keksintöjen kirjan toisessa osassa. Ruuskanen arvostelee Wrightin antavan melko siloitellun kuvan Suomen lankarullateollisuudesta.⁵ Lankarullateollisuuden varhaisvaiheita ja käytettyä teknologiaa valottaa artikkeli *Maamme lankarulla-teollisuus*, joka on julkaistu Suomen Teollisuuslehden numerossa 24/1894. Rullien valmistukseen käytetyistä koneista ja menetelmistä saa hyvän kuvan Tekniikan museon ja Kaukaan tehdasmuseon kokoelmien kautta.

Kaukaan osalta merkittävin painetuista lähteitä on Johan Standertsjöldin teos *Kaukas 1873-1944*. Teos on suhteellisen yksityiskohtainen tutkimus Kaukaan

tehtaiden vaiheista. Teoksesta puuttuu kuitenkin lähdeviitteet, mikä vähentää sen käyttöarvoa. Ruuskanen arvostelee teosta myös sen lähteiden yksipuolisuuden ja tehtaan johtoa ylistävän tyylin takia.⁶ Tämä, vuonna 1973 julkaistu teos on ollut pohjana kaikelle yhtiön myöhemmin historiastaan julkaisemalle aineistolle. Standertsjöldin teoksen toinen osa *Kaukas 1945-1985* ei käsittele rullateollisuutta juuri lainkaan, koska rullateollisuus oli tänä aikana yhtiölle vähämerkityksellistä. Samasta syystä Jarl Enckellin teos *Oy Kaukas Ab 1944-1971. Teknillistaloudellinen tutkielma* vuodelta 1973 käsittelee rullateollisuutta vain vähän. Tehtaiden rakentamista ei edellä mainituissa teoksissa käsitellä juuri lainkaan, rullien valmistusteknologiaa ja energianhankintaa Standertsjöld paneutuu kuitenkin suhteellisen laajasti.

Ilkka Kuivalaisen tuore pro gradu *Kaukas ja Palmqvist. W. G. Palmqvistin suunnittelemat Kaukaan tehtaan asuntoalueet* on mainio tutkimus Kaukaan tehtaiden ja sen tytäryhtiöiden asuntoalueista vuosien 1918-1948 välillä. Kuivalainen sivuaa ohimennen myös rullatehdasta, tämä sikäli, kun Palmqvist on ollut rakennuksen kanssa tekemisissä.

⁵ Ruuskanen 1992, 27.

⁶ Ruuskanen 1992, 28.

2 Teollisuusrakentamisen ominaispiirteitä

Teollisuusarkkitehtuuri eroaa joiltain osin muusta rakentamisesta. Teollisuusrakentamiselle tyypillisten ominaispiirteiden tunnistaminen auttaa hahmottamaan rakentamisen prosesseja sekä ymmärtämään syntyneitä rakennuksia. Merkittävin ominaispiirre on mielestäni rakennusten funktio. Kyseessä ovat tuotantolaitokset, joiden tärkein tehtävä on tuottaa ja jalostaa hyödykkeitä. Funktio näkyy rakennusten muodossa, massojen jaottelussa ja sijoituksessa. Eri tuotannonaloilla on funktiosta kumpuavat, selkeästi erottuvat rakennustyyppinsä. Tämän kaltainen, tuotannonalakohtainen lähestymistapa on ollut vallitseva vanhojen teollisuusrakennusten inventointityössä sekä myös joissain laajemmissa tutkimuksissa.⁷ Teollisuuslaitoksen toimiala vaikuttaa myös itse rakennusta laajemmin, usein mm. perustettavan laitoksen sijoituspaikka valitaan tuotannon vaatimusten mukaan. Maire Mattinen on listannut kirjoituksessaan *Teollisuushallin nousu rakennusmuistomerkiksi* joukon teollisuusrakentamisen tuotantofunktiosta nousevia ominaispiirteitä. Niitä ovat olleet mm. pyrkimys laajoihin tasoihin, suuriin jänneväleihin ja pylväiden lukumäärän minimointiin. Myös voimansiirron asema rakennuksen muodon määräjänä, mm. höyrykone ja valta-akselit, valaistuksen vaikutus runkosyvyyteen, työturvallisuus ja pyrkimys taloudellisuuteen ovat Mattisen mukaan olleet merkityksellisiä.⁸

Toinen, mielestäni hyvinkin merkittävä teollisuusrakennusten ominaispiirre on niiden muusta rakentamisesta poikkeava suunnittelukäytäntö. Joissain tapauksissa tuotantorakennukset on katsottu olevan lähempänä koneita kuin rakennuksia.⁹ Näin ollen tuotantoa ja laitteistoa suunnittelevalla insinöörikunnalla on poikkeuksellisen merkittävä rooli teollisuusrakennuksen muotoutumisessa. Arkkitehtien työn on katsottu olleen vain insinöörien koneille suunnitteleminen talojen vuoraukselta.¹⁰ Näkemys insinööreistä tehdasrakennusten pääasiallisina suunnittelijoina käy

⁷ Toimialakohtaisia inventointeja mm. Kantonen 1996; Myllykylä 1998, MVRHO, Simovaara 1996, MVRHO. Inventointeja laajempia toimialakohtaisia tutkimuksia ei Suomessa ole tehty, muualla kylläkin, esim. Nilsson 1979.

⁸ Mattinen 1993, 13.

⁹ Härö & Koskinen 1999, 145.

¹⁰ Kuivalainen 1999, 8. HYT.

erityisen hyvin ilmi 1800- ja 1900-luvun vaihteen kirjoituksista¹¹ ja saman suuntaisia ajatuksia on esitetty myöhemminkin, Kalle Vartola on kirjoittanut arkkitehdin asemasta teollisuusrakentamisen kosmetologina.¹² Insinöörikunnan suunnittelijan rooli kytkeytyy läheisesti tuotantotekniikkaan ja sitä kautta rakennuksen funktioon. On otettava myös huomioon teknologinen innovaatio ja tuotannon muutos, joka keskeisenä voimana muovaa teollisuusrakentamista, tekee siitä prosessinkaltaisen. Rakennustekniikka on siis aina näytellyt keskeistä osaa teollisuusrakentamisessa. Se on täyttänyt insinöörisuunnittelun kautta funktion vaatimukset.

Edellisten lisäksi on myös teollisuusrakennusten esteettinen, tyylihistoriallinen puoli. On syytä kysyä, onko teollisuusrakennuksissa nähtävissä niille ominaisia tyyllisiä linjoja. Kysymys on ongelmallinen, koska suomalaisen teollisuusrakentamisen yleisesitystä ei ole olemassa. Toisaalta tehdyissä tutkimuksissa, esim. inventoinneissa, on tyylihistoria ollut järjestään lapsipuolen asemassa. Kansainvälisissä tutkimuksissa on olemassa joitakin esimerkkejä myös tyylihistoriallisesta lähestymistavasta. Edgar Jonesin teos *Industrial Architecture in Britain 1750-1939* luokittelee teollisuusrakennukset nimenomaisesti tyylihistoriasta käsin. Se on kuitenkin melko suppea yleisesitys, eikä sen yleisiä linjoja voida suoraan soveltaa suomalaiseen teollisuusarkkitehtuuriin.¹³

Paremmiin Suomen oloihin soveltuvan luokituksen on esittänyt ruotsalainen tutkija Fredrik Bedoire artikkelissaan *Fabriksbyggnadens form och uttryck*. Bedoiren mukaan tehtaat ja muut teollisuusrakennukset ovat olleet kaikkein selvin industrialismin materiaallinen ilmaus kaupungeissa ja maaseudulla. Hänen mukaansa niiden ulkoinen muoto kertoo valaisevasti myös rakennuttajiensa halusta manifestoida yhteiskunnallista asemaansa, legalisoida olemassaolonsa. Tehtaiden muotokielellä on ollut eri merkityksiä industrialismin eri vaiheissa. Bedoire on jakanut industrialismin vaiheen teollisuusarkkitehtuurin kolmeen kronologiseen luokkaan: 1) Varhaiskausi, 2) Manifestaatio- ja kilpailukausi ja 3) Rationalisointikausi. Näistä ensimmäiseen liittyy tietyllä tapaa etsiskely, teollisuus etsii yhtäältä paikkaansa yh-

¹¹ Eräitä periaatteita teollisuusyrityksiä toimeenpantaessa. Suomen Teollisuuslehti 4/1891, 49-50; Tehdasliikkeestä yleensä. Suomen Teollisuuslehti 3/1897, 28-29; 5/1897, 56-57; 6/1897, 65-66; 8/1897, 90-91; 10/1897, 116-117.

¹² Vartola 1974, 19.

¹³ Jones 1985.

teiskunnassa ja toisaalta arkkitehtuurilleen sopivaa muotokieltä. Tehtaiden mallit tuotiin ulkomailta, lähinnä Englannista, jossa oli jo pitkät perinteet teollisuusrakentamisen alalta.

Toinen luokka liittyy kiinteästi teollisuuden kiihkeään nousukauteen 1800-luvun loppupuolella ja ilmentää teollisuuden halua integroitua ympäröivään yhteiskuntaan. Se oli Bedoiren mukaan suurten ”teollisuuslinnojen” kultaista aikaa ja nämä monumentaaliset rakennukset heijastivat teollisuutta omistavan luokan itsevarmuuden ja optimismin kasvua. Parhaiten tämä näkyi panimoarkkitehtuurissa, jonka rikas muotokieli tuotiin saksasta. Vallalla oli saksalaisen jugendin puhtaaksi-muurattu tiilipinta sekä luonnonkivi. Muotokieltä lainattiin myös feodaaliajan arkkitehtuurista, keski-aikaisista puolustuslinnoista.

Uusi käytäntö teollisuusrakentamisessa tuli seuraavan vuosisadan alkupuolella samanaikaisesti suurten lakkojen ja rationalisointisuunnitelmien kanssa. Yksinkertaiset, vahvasti jäsennellyt muodot lähes kokonaan ilman dekoratiivisia yksityiskohtia vastasivat teräsbetonitekniikan kehitykseen. Välittömästi ennen toista maailmansotaa ja sen aikana rakennetut asialliset mutta monumentaaliset teollisuusrakennukset olivat Bedoiren mukaan saaneet vaikutteensa saksalaisesta avant-gardisesta teollisuusarkkitehtuurista. Ensimmäisen maailmansodan jälkeen teollisuusrakentamisessa käytettiin myös vähäeleistä modernia klassismia, joka tuntui sopivan teräsbetonirakentamiseen ja tuotannon rationalisointipyrkimyksiin. Konekulttuurin ja tehtaiden kubistisista volyymeista ja suurista ornamentittomista pinnoista koostuva estetiikka tuli Bedoiren mukaan käyttöön jo ensimmäisen maailmansodan aikoihin. Funktionalismin muotokieli tuli Ruotsissa tunnetuksi 1920-luvun lopulla ja se omaksuttiin heti teollisuusrakentamiseen. Bedoire kuitenkin painottaa, että funktionalismin suunnitteluperiaatteet pohjautuvat 1910-luvulle ja teollisuuden osalta se oli jatkoa amerikkalaisille tuotannon rationalisointiopeille. Funktionalismille oli eräänlainen sosiaalinen tilaus, se sopi hyvin sekä kapitalisteille että tiedostavalle työväenliikkeelle. Bedoire jatkaa linjaamalla teollisuuden rakentamisen kehitystä 1940-luvun pehmeämpään humanismiin, 1950- ja 1960-luvun etenevään automatisointiin ja betonibrutalismiin.¹⁴ Maire Mattinen tarkastelee edellä mainitussa artikkelissaan Bedoiren jaottelua ja katsoo kaikkiin ryhmiin löytyvän

esimerkkejä myös Suomesta. Hän myös jatkaa kehityskulkua 1960- ja 1970-lukujen alumiinirakenteisiin ja nykypäivää, jolloin prosessin kuorena on vain tekninen sääsuojaus tai prosessi on sijoitettu sinällään maastoon.¹⁵

Esteettisen ulkomuodon merkityksiin liittyy myös usein mainittu teollisuusrakennusten käyttö mainonnan välineenä, varsinkin 1800-luvun lopulla ja 1900-luvun alussa. Teollisuusrakennusten arkkitehtuuriin panostettiin ja teollisuusympäristön hoito nähtiin keskeisenä osana luotettavaa yrityskuvaa. Tehdasrakennuksia käytettiin myös suoraan osana markkinointiviestintää, komeita panoraamakuvia tehdaslaitoksista käytettiin mm. lehtimainoksissa ja tehtaista otatettiin edustavia kuvasarjoja niin ikään markkinointia varten.¹⁶

Teollisuusrakentamista voidaan lähestyä, rakentamisen historian ja tyylihistorian ohella myös vallankäytön välineenä. Esimerkiksi Michel Foucault'n biovaltateoriaa on pyritty soveltamaan myös teollisuusrakentamiseen.¹⁷ Teollinen tuotanto edellytti kuria, joka ilmeni mm. kontrollin luomisena arkkitehtonisin keinoin.¹⁸

Kaukaan rullatehtaan osalta keskityn pääasiallisesti selvittämään sen rakentamisen historiaa. Kuinka eri aikoina on vastattu funktion – siis mahdollisimman taloudellisen tuotannon vaatimukseen sekä sen tyylihistoriaan, eli minkälaisia rakennustaiteellisia keinoja on kulloinkin käytetty ja mitä varten. Teknologian osalta rullateollisuus on sinänsä kiitollinen teollisuudenala, että sen käyttämä teknologia on suhteellisen yksinkertaista ja helposti ymmärrettävää. Lisäksi teknologian muutos, esimerkiksi voimansiirron osalta, heijastuu varsin yksiselitteisesti rakennuksen muutoksiin. Teknologisen muutoksen prosesseja ja teoriaa on selvittänyt mm. Timo Myllyntaus teoksessa *Teknologinen muutos Suomen teollisuudessa 1885-1920*. Rakennusten esteettisen muodon osalta kysymys on ongelmallisempi. Olen yksinkertaisesti pyrkinyt tunnistamaan eri rakennusvaiheiden tyylihistorialliset piirteet ja suhteuttamaan ne paitsi yhtiön muuhun arkkitehtuuriin niin myös yleisemmin, edellä esille tulleisiin teollisuusrakentamisen suuntaviivoihin. Käytän Be-

¹⁴ Bedoire 1990, 45-56.

¹⁵ Mattinen 1993, 12-13.

¹⁶ Putkonen 1988, 31, 75.

¹⁷ Esim. Halonen 1999. JYT.

¹⁸ Mattinen 1993, 14.

doiren kolmijakoa hypoteesina, jonka soveltumista suomalaiseen teollisuusarkkitehtuuriin testaan Kaukaan rullatehtaan vaiheiden kautta. Tässä yhteydessä olen tukeutunut myös aikalaislähteisiin, käytännössä aikakauslehtiartikkeleihin, jotka tosin ovat vähäisiä. Niiden avulla olen pyrkinyt selvittämään kunkin aikakauden käsityksiä hyvästä teollisuusarkkitehtuurista.

3 Teknis-historialliset taustat

3.1 Suomen rullateollisuus

3.1.1 Rullateollisuus 1873-1972

Vuonna 1972 Suomessa päättynyt rullateollisuus kuului mekaaniseen puunjalostusteollisuuteen, kuten mm. saha-, vaneri- ja lastulevyteollisuus. Rullatehtaat valmistivat teollisesti yleensä lehtipuista erilaisia lankarullia ja puolialmisteista rulla-aihoita. Lisäksi tehtaat valmistivat muita sorvituotteita kuten käämejä, nappuloita, hyrriä ja paperiteollisuuden käyttämiä keskustappeja eli keskusrullia. Päätuotteet olivat kuitenkin lankarullia, joten tässä, kuten yleisesti muissakin tutkimuksissa, käytetään yleisnimityksiä rullateollisuus ja rullatehtaat.¹⁹

Suomen kolme ensimmäistä rullatehdasta perustettiin vuonna 1873 - vanhempia tietoja rullien valmistuksesta maassamme ei ole säilynyt. Lankarullien teollinen valmistus lähti liikkeelle Britannian ompelulankateollisuuden vetämänä. Suomen ensimmäiset rullatehtaat olivat Kaukaan ohella Käyhkään rullatehdas Ruokolahdella ja Sysmän rullatehdas Otamossa. Näiden ensimmäisten tehtaiden perustaminen ajoittuu vientiteollisuuden rajuun ekspansiokauteen. Viennin kasvu päättyi kuitenkin jo 1870-luvun puolivälissä ja Kaukaan rullatehdas olikin ainoa, joka näistä kolmesta selvisi yli 1870-luvun.²⁰ Suomessa oli vuonna 1873 jonkinlainen rullateollisuuden perustamisboomi, sillä kaikki kolme ensimmäistä tehdasta perustettiin silloin²¹. Ruuskasen mukaan tähän olivat syynä Ruotsista ja Britanniasta tulleen rohkaisevat esimerkit ja ehkä myös suoranaiset kehotukset tehtaiden perustamiseksi runsaskoivuisille seuduille.²²

Rullatehtaiden nousu oli alkuhankaluuksien jälkeen nopeaa ja kysynnän kasvaessa jyrkästi 1880-luvulla perustettiin Suomeen useita rullatehtaita. Syynä ripeään

¹⁹ Ruuskanen 1992, 31.

²⁰ Ruuskanen 1992, 69; Simovaara 1996, 2. MVRHO.

²¹ Samana vuonna yritettiin ilmeisesti perustaa myös neljäs tehdas. Tämän tehtaan paikka olisi ollut Saimaan kanavan rannalla, lähellä Kaukaan tulevaa Lauritsalan rullatehdasta. Ruuskanen 1992, 74.

kasvuun oli kansainvälinen nousukausi, joka osaltaan lisäsi ompelulangan kysyntää.²³ Suomen rullatehtaiden tuotanto kasvoi kolmekymmenkertaiseksi vuosina 1888-1913. Vuosisadan vaihteesta lähtien Suomi oli maailman suurin puurullien tuottaja halliten noin 70-80 % Euroopan vientimarkkinoista. Suomen rullateollisuus oli täysin vientiteollisuutta, yli 99% tuotannosta meni vientiin. Lankarullat valmistettiin lähes yksinomaan koivusta. Tässä suhteessa Suomella oli hyvät asemat sillä suuret koivupuubarat ja halpa työvoima antoivat kilpailuedun Euroopan markkinoilla.²⁴ Lisäksi merirahdin kustannukset laskivat.²⁵

Vuosien 1887- 1914 välillä Suomeen perustettiin yhteensä 16 rullatehdasta. Näistä kuusi suurinta perustettiin vuosien 1887-1901 välisenä aikana. Ensimmäistä maailmansotaa edeltäneet vuodet olivat taas pienten tehtaiden perustamisen aikaa.

Ensimmäisestä maailmansodasta lähtien rullateollisuus taantui hitaasti mutta varmasti. Ruuskanen pitää sotienvälistä aikaa Suomen rullateollisuuden kulminoitumisvaiheena. Tuolloin tuotanto ja sen kannattavuus putosivat huomattavasti. Tämä johtui paitsi kysynnän vähenemisestä niin myös raaka-aine ja työvoimakustannusten kasvusta suhteessa rullista maksettuihin hintoihin. Kysynnän väheneminen johtui valmisvaatetuotannon kasvusta sekä pahvin käytöstä ompelulangan puolan materiaalina. Myös ompelulangan tuottajamaiden oma rullateollisuus lisääntyi. Lisäksi on huomattava, että maan suurimmat rullantuottajat - Kaukas, Saastamoinen ja Tornator - keskittyivät jo 1920-luvulla pää-asiassa muuhun metsäteollisuuteen ja rullatuotannon merkitys väheni.²⁶

Toisen maailmansodan aikana Suomen ja Saksan väliset kauppasopimukset takasivat rullatehtaidemme kannattavuuden. Sotavuosina myytiin sorvauksesta saatua pilkettä myös polttoaineeksi autoihin.²⁷ Sodan jälkeen mm. edullinen raaka-aine ja sotakorvaukset, joita maksettiin myös rullina, pitivät nyt jo kuihtuvan teollisuudenalan jotakuinkin hengissä 1960-luvulle asti. Lopullinen kuolinisku rullateolli-

²² Ruuskanen 1992, 74.

²³ Ruuskanen 1992, 111.

²⁴ Simovaara 1996, 4. MVRHO.

²⁵ Ruuskanen 1992, 188.

²⁶ Ruuskanen 1992, 275.

suudelle oli muovin käytön yleistymisen rullien valmistuksessa. Suomen rullatehtaat lopettivat toimintansa yksi toisensa perään 1950-luvulta lähtien ja kun Saastamoisen rullatehdas Kuopiossa paloi vuonna 1969 oli Kaukaan rullatehdas maamme ainoa jäljellä oleva puurullien tuottaja.²⁸ Palon myötä uskottiin Kaukaalla tilauskannan olevan turvattu vuosiksi eteenpäin. Toisin kuitenkin kävi ja helmikuussa 1971 yhtiön johto ilmoitti tehtaan lopettamisesta.²⁹ Viimeiset rullat sorvattiin kesällä 1972.

3.1.2 Rullateollisuuden teknologia

Lankarullat valmistettiin yleensä tilausten perusteella, tilaajan antamien mittojen mukaan. Rullia käytettiin pääasiallisesti ompelulangan puolaamiseen ja nopeat automaattiset puolauskoneet vaativat millimetrin osien tarkkuudella valmistettuja rullia. Osa rullista lisäksi maalattiin tai lakattiin erivärisiksi rullatehtailla. Suomen Teollisuuslehdessä vuonna 1894 julkaistussa artikkelissa *Maamme lankarullateollisuus* painotetaan, että rullateollisuudessa on työkustannusten säästämisen vuoksi erityisen tärkeää ”täydellinen työnjako”.³⁰ Lankarullien valmistus voidaankin sanoa olleen ”liukuhihnatuotantoa ilman liukuhihnaa”, työntekijät olivat erikoistuneet omaan tuotannonvaiheeseensa ja rulla-aiheiden kulku pyrittiin tekemään eri työvaiheiden välillä mahdollisimman joustavaksi.

Rullia valmistettiin Suomessa kahden eri menetelmän mukaisesti. Vanhemmassa ja yleisemmin käytetyssä kiekko- eli ahiomenetelmässä³¹ noin kahden metrin mittaiset, tehtaalla 1-2 vuotta kuivuneet koivupölkyt sahattiin sirkkeleissä hieman halutun rullan pituutta paksummiksi kiekkoiksi. Tämän jälkeen kiekkoista lävistettiin blokkaukoneella, eräänlaisella onttoporalla, lieriömäisiä aihioita. Aihioihin porattiin keskusreikä ja ne sorvattiin haluttuun muotoon joko käsi- tai automaattisorvilla.

Suomessa edellistä harvinaisemmassa keppimenetelmässä koivupölkyt tai -laudat sahattiin ensin neliskulmaisiksi kepeiksi, jonka jälkeen kepit pyöristettiin pyöristys-

²⁷ Ruuskanen 1992, 302.

²⁸ Simovaara 1996, 4-5. MVRHO.

²⁹ Ehnrooth, 1971.

³⁰ *Maamme lankarullateollisuus*. Suomen Teollisuuslehti 24/ 1894, 4.

koneilla eli keppisorveilla. Pyöristetyt kepit pilkottiin halutun kokoiseksi aihioiksi karusellisahalla. Aihioihin porattiin keskusreiät ja sorvattiin rulliksi. Molemmissa menetelmissä puutavaraa kuivattiin ja höyrytettiin useaan kertaan halutun kosteusprosentin saavuttamiseksi. Liian kuivat ahiot halkeilivat sorvatessa ja liika kosteus taas paisutti rullat liian suuriksi. Valmiit rullat lajiteltiin ja jälkikäsiteltiin tilaajan toiveiden mukaisesti esim. värjäämällä ja vahaamalla.³²

Kaukaalla käytettiin molempia ylläkuvattuja menetelmiä. Keppimenetelmää kokeiltiin ilmeisesti jo vuosina 1874-1875 Mäntsälän rullatehtaalla³³, mutta Lauritsalassa rullat valmistettiin lähes yksinomaan ahiomenetelmää käyttäen aina 1920-luvulle asti. Amerikassa tekemien havaintojensa pohjalta Kaukaan rullatehtaan isännöitsijä Henrik Cronström alkoi kuitenkin vuosina 1915-1917 uudistaa ja rationalisoida Kaukaan rullatuotantoa. Hän mm. tilasi Yhdysvalloista kolme keppisahauslinjaa, joista yksi pystytettiin Lauritsalan tehtaalle. Lisäksi hän suunnitteli Kaukaan tarpeisiin soveltuvan, Suomen ensimmäisen täysin automaattisen sorvin. Cronström sai sorvilleen patentin, jonka Kaukas häneltä lunasti.³⁴ Tuotannon täydellistä uudistusta ei kuitenkaan toteutettu vielä tuolloin sodan ja muiden ongelmien vuoksi. Uusia automaattisorveja hankittiin Kaukaalle huomattavia määriä vasta 1920-luvun alkupuolella, jolloin rullatehdasta mm. korotettiin kerroksella uusien sorvien vaatiman tilan vuoksi.³⁵

1950- ja 60-luvuilla tehtiin Lauritsalan rullatehtaalla laajoja tutkimuksia lähinnä tuotantoprosessin kehittämiseksi taloudellisemmaksi. Rullantuotanto uudistettiinkin 1950-luvun alussa rajusti. Osa tuotannosta siirrettiin läheiseen vaneritehtaaseen ja rullatehtaaseen hankittiin uusia tehokkaita kammiokuivausuuneja. Myös koneisto järjestettiin uudelleen.³⁶

³¹ Menetelmää kutsutaan paikoin myös blokkausmenetelmäksi.

³² Rullien valmistuksesta mm. Ruuskanen 1992, 82-88; von Wright 1932, 6-9; Simovaara 1996, 5-6. MVRHO.

³³ Ruuskanen 1992, 85 alaviite no. 2.

³⁴ Standertsjöld 1973, 241-246.

³⁵ Laajennus tapahtui vuonna 1923. Standertsjöld, J: Fabriker och maskiner. 10. RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA.

³⁶ Ruuskanen 1992, 342-345.

3.1.3 Tehdasrakennukset

Ensimmäisistä rullatehtaista vain Kaukaan Mäntsälän Kellokosken tehdas toimi alkujaan vesivoimalla³⁷, mutta pian tuotanto vaati täälläkin siirtymistä tehokkaampaan ja luotettavampaan höyryvoimaan. Tehtaisiin kuului siten tiiliset voima-asetat ja savupiiput. Rakennuksen muoto määräytyi pitkänomaiseksi, jotta voimansiirto valta-akselia pitkin oli helppo ja taloudellinen asentaa. Koska rullien tuotanto perustui useisiin yksittäisiin tuotantopisteisiin, oli koneet edullisinta asettaa pitkiin riveihin valta-akselia pitkin. Suuret tiheään asennetut ikkunat loivat puolestaan valoa koneiden ääressä työskenteleville. Lisäksi ominaisia tiloja rullatehtaille olivat mm. rullien valmistuksessa käytettävän puutavaran, propsien, varastointiin ja ilmakeivaukseen tarvittavat suuret vajat tai katokset, jotka sijaitsivat tehtaassa välittömässä läheisyydessä. Rulla-aiheiden kuivaus tapahtui ainakin suuremmissa tehtaissa päärakennuksen yläkerroksissa, jonne oli rakennettu erilliset kuivausvintit eli riiket.³⁸

Useat Suomen 24 rullatehtaasta olivat pieniä teollisuuslaitoksia, jotka toimivat vain lyhyen aikaa. Ne olivat vaatimattomia puurakenteisia laitoksia, jotka varhaisen teollisuusrakentamisen tapaan eivät juurikaan poikenneet puisista maatalousrakennuksista. Tällainen oli mm. Kaukaan ensimmäinen rullatehdas Mäntsälässä³⁹ sekä maamme vanhin säilynyt rullatehdasrakennus, vuonna 1873 rakennettu Käyhkään rullatehdas Ruokolahdella.⁴⁰ Varhaiset rullatehtaat muistuttivat paljolti saharakennuksia, mutta sahoille tyypillisiä suuria päätyikkunoita ei tarvittu.⁴¹

Ensimmäinen tiilinen rullatehdas oli Tornatorin vuonna 1887 rakennettu Lahden tehdas.⁴² Se oli kaksikerroksinen, matalan harjakaton peittämä rakennus, joka Simovaaran mukaan oli äärimmilleen pelkistettyä ja käytännöllistä tiiliarkkitehtuuria. Rakenne oli tuolloin teollisuusrakennuksissa usein käytetty valurautapylväiden kannattama puinen välipohja. Ensimmäisenä tiilisenä rullatehtaana Lahden tehdas

³⁷ Ruuskanen 1992, 72-73.

³⁸ Maamme lankarulla-teollisuus. Suomen Teollisuuslehti 24/ 1894, 4.

³⁹ Standertsjöld 1973, 25.

⁴⁰ Simovaara 1996, 19. MVRHO.

⁴¹ Simovaara 1996, 6. MVRHO. Saharakennusten suuret ikkunat antoivat sahaustuloksen kannalta välttämättömän suuntaisvalon. Putkonen 1988, 23.

⁴² Simovaara 1996, 7. MVRHO.

oli tärkeä esikuva muille tehtaille.⁴³ Kaksikerroksisuutta hyödynnettiin useissa rullatehtaissa antamalla kiekkojen tai rulla-aihioden pudota omalla painollaan seuraavassa kerroksessa sijaitseville työpisteille. Tornatorin Lahden tehtaan kaltaista pitkää, kaksikerroksista rakennustyyppiä edustivat myös Kaukaan Lauritsalan tehdas, Sairion tehdas Hämeenlinnassa (rakennettu 1912), Kuopion Haapaniemen tehdas (1901/laajennettu 1913) sekä Tornatorin Tainionkosken tehdas Imatralla (1897/ uusi tehdas 1907).⁴⁴

Rakennustyyllisiä yhteenvetoja on vaikea tehdä. Rullatehdasrakennukset vaihtelivat kokonsa ja valmistumisaikansa puolesta melkoisesti. Jyrki Simovaaran mukaan Tornatorin Lahden tehdas edusti tehdasrakennuksille tyyppillistä pelkistettyä insinöörirationalismia ja myös Oy Rullan tehdas Heinolassa (rakennettu 1914) edusti samoja suunnitteluperiaatteita. Molemmat tehtaot ovat kaksikerroksisia, satulakatolla varustettuja rakennuksia joissa ei ole käytetty lainkaan ornamenttiikkaa. Tiilisiin päärakennuksiin liittyivät monimuotoiset, usein puiset lisärakennukset.⁴⁵

Kaukaan Lauritsalan tehdas, Iisveden rullatehdas Suonenjoella (1912) ja Haapaniemen tehdas edustavat taas koristeellisempaa tiiliarkkitehtuuria, joiden ornamenttiikka viittaa Simovaaran mukaan keskiaikaisiin linnoihin ja uusgotiikkaan.⁴⁶ Näistä suurin, vuonna 1901 rakennettu ja vuonna 1913 laajennettu H. Saastamoisen Haapaniemen rullatehdas Kuopiossa, oli kolmikerroksinen tiilirakennus, jonka vanhemmassa osassa oli matala harjakatto ja sitä koristi rakennuksen keskiosassa ollut massiivinen kreneloidulla harjalla varustettu torni. Rakennuksen uudempi osa oli tasakattoinen ja sen seinäpintoja rytmittivät pilasteriaiheet ja kerrosten väliset horisontaaliset linjat.⁴⁷

⁴³ Simovaara 1996, 11. MVRHO.

⁴⁴ Simovaara 1996, 15,21,28. MVRHO.

⁴⁵ Simovaara 1996, 11-12, 16. MVRHO; von Wright 1932, 30, 48.

⁴⁶ Simovaara 1996, 7. MVRHO.

⁴⁷ Simovaara 1996, 28. MVRHO; von Wright 1932, 36, 40.

3.2 Kaukaan tehtaat ja tehdasrakennukset

Suomen ensimmäinen rullatehdas, Kaukaan Mäntsälän Kellokosken rullatehdas, perustettiin vuonna 1873 Mäntsälän pitäjään, Keravanjoen Kaukaankosken rannalle. Tehdashankkeen alkuunpanijana toimi kokenut teollisuusmies, ruukinpatruuna Lars Magnus Robert Björkenheim(1835-1878). Hän oli omistanut aikaisemmin Kaukaankosken rannalla sijainneen pienen rautaruukin⁴⁸ sekä myllyn ja pienessä mittakaavassa toimineen vesisahan. Hän toimi myös aatelissäädyn ja liberaalisen puolueen edustajana valtiopäivillä.⁴⁹

Robert Björkenheim matkusteli usein Ruotsissa, jossa hänellä oli myös sukulaisia. Vuonna 1862 hän teki maatalouteen liittyvän opintomatkan Skotlantiin ja perimätiedon mukaan hän tutustui täällä ensikertaa lankarullien valmistukseen. Tämän jälkeen hän perehtyi alaan tarkemmin 1860- ja 1870-luvun vaihteessa Ruotsiin tekemiensä matkojen aikana. Tuolloin hän ilmeisesti vieraili Ruotsin ensimmäisissä rullatehtaissa Habossa ja Forserumissa. Kesällä 1874 Björkenheim kävi uudelleen Skotlannissa Glasgow'ssa ja Paisleyssä sekä Etelä-Ruotsissa tutustumassa lankarullien valmistukseen.⁵⁰

Björkenheimin omistamalla, noin 3000 hehtaarin suuruisella Kellokosken tilalla oli runsaasti koivua ja hän ilmeisesti päätteli rullateollisuuden voivan hyvinkin menestyä Suomessa - olihan täältä viety jo aiemmin koivukeppejä Englantiin rullien raaka-aineeksi. Kaukas Fabriks Aktiebolag -nimisen yhtiön perustava kokous pidettiin Helsingissä 6. helmikuuta 1873. Björkenheimin lisäksi mukana oli alkujaan kolme osakasta, mutta jo samana vuonna osakkaiden määrä nousi kahteentoista. Ensimmäinen koe-erä rullia sorvattiin Kaukaalla joulukuussa 1873 ja varsinainen tuotanto pääsi käyntiin helmikuussa 1874.⁵¹

Itse tehdasrakennus oli yksinkertainen pärekatolla varustettu rakennus ja siihen liittyi Björkenheimin itsensä konstruoima kuivaamo. Rakennuksen seinäpintoja

⁴⁸ Kyseessä on Marieforsin ruukki, jonka Robert Björkenheim myi John Wilhelm Wahrenille. Härö & Turunen 1998, 32.

⁴⁹ Standertsjöld 1973, 13-14; Ruuskanen 1992, 70.

⁵⁰ Standertsjöld 1973, 16; Ruuskanen 1992, 70.

⁵¹ Ruuskanen 1992, 71.

kiersi suurten suorakulmaisten ja kuusiruutuisten ikkunoiden tiheä rivistö.⁵² Tehtaan teknisenä johtajana toimi ruotsalainen, Englannissa opiskelut insinööri Christian Ulrik Wesslau (1834-1877), joka omisti aiemmin vuosina 1868-1870 toimineen Ruotsin ensimmäisen rullatehtaan Habon pitäjässä Skaraborgissa. Tietonsa rullien valmistuksesta hän oli hankkinut työskennellessään Britanniassa 1850- ja 1860-luvuilla. Suomeen Wesslau siirtyi Björkenheimin palkkaamana vuonna 1873. Mäntsälässä Wesslau avusti Björkenheimiä tehtaan suunnittelussa sekä johti rakennustöitä.⁵³

Kaukaan ensimmäinen rullatehdas toimi alkujaan vesivoimalla. Veden vähyys Kevranjoessa aiheutti kuitenkin usein tuotantoseisokkeja ja vuonna 1886 hankittiinkin pieni 15 hevosvoiman höyrykone vesivoiman rinnalle. Uusi voima-asema liittyi tehdasrakennuksen päättyyn. Se oli pulpettikattoinen tiilirakennus, jossa oli segmenttikaariset ikkunat sekä kulmissa ja sivuseinien keskellä tiilipilasterit. Savupiipussa oli nelikulmainen tiilistä muurattu jalusta ja itse torvi oli ilmeisesti peltiä.⁵⁴ Tehtaassa oli alkujaan kuusi rullasorvia ja 28 työntekijää. Sorvien määrä kasvoi keväällä 1875 kahteentoista. Lisäksi Mäntsälään rakennettiin vuonna 1884 kolme uutta kuivaamohuonetta.⁵⁵

Timo Myllyntauksen mukaan eräs merkittävimmistä uuden teknologian välittymisen tavoista on ulkomailla opiskelu sekä ulkomailla koulutettujen erikoisosaajien hankkiminen tuotannon palvelukseen.⁵⁶ Kaukaan osalta tapahtui juuri näin. Robert Björkenheim hankki tietoa rullateollisuudesta matkoillaan Ruotsiin ja Skotlantiin ja onnistui lisäksi palkkaamaan tehtaan palvelukseen Pohjoismaiden parhaan rullateollisuusspesialistin, C. U. Wesslaun.

Alkuvuosina tehdas koki melkoisesti erilaisia hankaluuksia. Rakennuskustannukset nousivat laskettua korkeammalle ja rullien valmistuskustannukset olivat oletettua suuremmat. Vuodet 1874-1877 olivat tehtaalle tappiollisia, mutta tämän jälkeen selvästi voitollisia. Vuoden 1890 hyvät tulevaisuuden näkymät johtivat siihen,

⁵² Standertsjöld 1973, 24-25.

⁵³ Ruuskanen 1992, 63, 90; Standertsjöld 1973, 23.

⁵⁴ Standertsjöld 1973, 25.

⁵⁵ Ruuskanen 1992, 72.

⁵⁶ Myllyntaus 1986, 4.

että Kaukaan tehtaiden johtokunta ehdotti toiminnan laajentamista ja uuden rullatehtaan perustamista runsaskoivuisemmalle alueelle. Uuden tehtaan paikaksi hankittiin Parkkarilan tila läheltä Lappeenrantaa.⁵⁷

Lauritsalan rullatehdas aloitti toimintansa useiden vastoinkäymisten jälkeen vuonna 1892. Tehtaassa oli noin 200 työntekijää, joista 16 oli Ruotsista saapunutta ammattilaista. Isännöitsijänä toimi tuolloin insinööri Gunnar Lindqvist ja teknisenä johtajana insinööri A. D. Backbert. Tehdas paloi vuonna 1899, mutta uudelleen rakennettuna se aloitti tuotantonsa 60 sorvilla jo seuraavana vuonna.⁵⁸

Kiristynyt kilpailu ja uuden tehtaan kokemat tuotantovaikeudet johtivat ratkaisemattomiin rahoitusvaikeuksiin ja tehtaas jouduttiin myymään vuonna 1894. Aikaisempi yhtiö purettiin ja omaisuus siirtyi eversti Hugo Standertsjöldin yksityisomistukseen. Hän oli hankkinut kokemusta teollisuustoiminnasta Venäjän asevoimien parissa ja tultuaan Kaukaan tehtaiden omistajaksi hän alkoi laajentaa tehtaiden toimintaa.⁵⁹

Vuonna 1896 rakennettiin Lauritsalaan, rullatehtaan välittömään läheisyyteen Kaukaan ensimmäinen sulfiittiselluloosatehdas. Sellutehtaan perustaminen oli seurausta rullatehtaan aiheuttamalle jätepuuongelmalle. Rullatehdas tuotti suuret määrät puujätettä, jota käytettiin Kaukaalla aluksi mm. täyteaineena tehtaan vierisellä rannalla ja sitä yritettiin myydä aina Sveitsiä myöten. Jätekasat kuitenkin kasvoivat ja ongelma päätettiin ratkaista rakentamalla sellutehdas, jonka voimalläänä jätteitä pystyttiin käyttämään. Piirustukset uuteen tehtaaseen teki arkkitehtitoimisto Grah, Hedman ja Wasastjerna. Matala, mutta korkealla tornirakennelmalla varustettu punatiilinen tehdas oli pikkutorneineen ja valkoiseksi rapatuin koristeineen selkeästi uusgoottilaisvaikutteinen. Tehtaan rakenne oli ilmeisesti tililiseinien ja valurautapylväiden kannattamat rautapalkit ja puiset välipohjat, kateaineena oli alkujaan asfalttihuopa.⁶⁰

⁵⁷ Standertsjöld 1973, 40. Uuden tehtaan perustamista käsitellään tarkemmin seuraavassa luvussa.

⁵⁸ Ruuskanen 1992, 121; Björkenheim, Gösta: Data rörande uppkomsten och utvecklingen af Aktiebolaget Kaukas Fabrik och dess fabriker. Helsingfors den 25 Oktober 1910. RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA.

⁵⁹ Ruuskanen 1992, 121; Pipping 1973, 67-73.

⁶⁰ Björkenheim, Gösta: Kaukas' första Cellulosafabrik (ei päiväystä, mutta tekstistä ilmenee, että se on kirjoitettu kansalaissodan aikana Helsingissä). RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA.; Standertsjöld 1973, kuva s.121.

Toisen, ensimmäisen tehtaan viereen rakennetun sulfiittiselutehtaan suunnitteli arkkitehti Selim A. Lindqvist ja sen rakentaminen aloitettiin vuonna 1904. Julkisivumateriaalina oli puhtaaksimuurattu tiili, mutta rakennuksessa käytettiin mittavasti teräsbetonirakenteita. Vanhempaan tehtaaseen verrattuna oli uusi sellutehdas paitsi huomattavasti suurempi myös ulkomuodoltaan pelkistetympi. Asko Salokorven mukaan Lindqvistin Kaukaan sellutehdas enteili tyyllisesti arkkitehdin myöhempiä töitä ja se muistuttaakin monin osin hänen myöhempää tuotantoaan. Tehtaassa käytettiin eleettömiä, yhtenäisiä seinäpintoja ja torni sekä pääfasadi olivat koristeltu yksinkertaisin geometrisin rappauksin, jotka sinänsä ovat selkeän art nouveau-vaikutteisia.⁶¹ Sulfiittiselutehtaita uudistettiin aikojen kuluessa huomattavasti ja ainakin W. G. Palmqvist osallistui muutostöihin sellutehtaan laajenuksella vuonna 1926⁶² myös 1930-luvun alkupuolella tehtiin laajoja muutostöitä.⁶³ Sulfiittiselun valmistus loppui Kaukaalla vuonna 1971⁶⁴ ja molemmat tehtaot on sittemmin purettu.

Sulfiittiseluteollisuuden ohella uusia aluevaltauksia Hugo Standertsjöldin yksityisomistuksen ajalla olivat myös vuonna 1898 rakennettu pieni höyrysaha, ns. omatarvesaha, sekä vuonna 1896 rakennettu kapearaiteinen tehdasrautatie Parkkarilasta Lappeenrantaan.⁶⁵ Lisäksi tehtaille rakennettiin mm. tehtaan myymälä ja lukusali, molemmat vuonna 1894 sekä kansakoulu vuonna 1896.⁶⁶ Vuonna 1903 Hugo Standertsjöld muutti Kaukaan taas osakeyhtiöksi säilyttäen kuitenkin itsellään osake-enemmistön - vuonna 1906 hänellä oli hallussaan yli 80 % osakekannasta.⁶⁷ Toimitusjohtajaksi nimitettiin Gösta Björkenheim, joka oli toiminut tehtaiden isännöitsijänä vuodesta 1893 lähtien.⁶⁸

⁶¹ Salokorpi 1997, 8-11; Standertsjöld 1973, kuvat s. 121, 132.

⁶² Kuivalainen 1999, 32.

⁶³ Wrede 1934.

⁶⁴ Lares 1997, 27.

⁶⁵ Björkenheim 1897, 61-62. Vuonna 1908 rataa jatkettiin Lauritsalaan, Saimaan kanavan varrelle. A.-B. Kaukas Fabrik. Kotimaisen teollisuuden albumi 1913, 426.

⁶⁶ Standertsjöld 1973, 141.

⁶⁷ Pipping 1973, 87.

⁶⁸ Gösta Björkenheim, oikealta nimeltään Gustaf Adolf Alfons Björkenheim, toimi Kaukaan palveluksessa vuoden 1912 alkuun asti, jolloin hän siirtyi talousvaikeuksista kärsineen Kymi yhtiön johtoon. A.-B. Kaukas Fabrik. Kotimaisen teollisuuden albumi 1913, 428; Standertsjöld 1973, 399; Salokorpi 1997, 9.

Kaukaan Mäntsälän rullatehdas paloi vuonna 1889, mutta se rakennettiin uudelleen. Raaka-aineen hankinta kuitenkin vaikeutui ja tehdas siirrettiin koneineen ja työntekijöineen vuonna 1898 vasta valmistuneeseen Kaukaan litin rullatehtaaseen. Se sijaitsi litin pitäjän Sääksjärven kylässä. Tämä, vuosina 1897-1898 rakennettu tehdas oli Mäntsälän tehtaan tapaan vaatimaton puurakennus, johon liittyi konehuone ja voima-asema sekä haaruksilla tuettu peltinen savupiippu. litin tehtaan eräänlaiseksi aputehtaaksi rakennettiin vuonna 1904 Nastolan pitäjään Ahtialan kylään Seestan blokkitehdas, joka valmisti rulla-aihoita litin tehtaalle.⁶⁹

1910-luvulla Kaukas laajensi toimintaansa aggressiivisesti mm. ostamalla useita puuteollisuusyhtiöitä laajoine metsäomistuksineen. Kaukaan hankkimia yrityksiä olivat mm. Kaltimon Puuhiomo Oy., Osakeyhtiö Pulp, Oy Gustaf Cederberg & Co. sekä Oy T. & J. Salvesen. Viimeiseksi mainitun yhtiön kaupan yhteydessä Kaukaan tehtaat saivat haltuunsa runsaasti havumetsää sekä Lauritsalan sahan, joka sijaitsi Kaukaan Lauritsalan tehtaiden läheisyydessä.⁷⁰ Ensimmäisen maailmansodan aikana Kaukaalle rakennettiin myös kaikkien tuotantolaitosten yhteinen voimakeskus. Aiemmin oli kaikilla laitoksilla oma voima-asema, joiden koneisto, varsinkin rullatehtaan osalta, alkoi olla vanhettunutta ja epätaloudellista. Voimakeskus valmistui erinäisten viivytysten myötä vuonna 1918.⁷¹

Rullatuotannon osuus väheni jatkuvasti Kaukaan liikevaihdossa 1890-luvun puolivälistä lähtien, saha- ja varsinkin massateollisuus laajeni jo yritysostojenkin kautta. Vaikka Lauritsalan rullatehtaan tuotanto kasvoi aina huippuvuoteen 1912 asti, oli rullateollisuuden osuus liikevaihdosta vuonna 1920 enää 12 prosenttia ja 1930-luvulla vain noin 5 prosenttia. Vanhettava rullateollisuus jäi näin väistyväksi teollisuudenalaksi, johon uhrattiin enää hyvin vähän resursseja. Kaukaan ohella myös muut suuret rullateollisuusyritykset, Tornator ja Saastamoinen, suuntasivat tuotannon painopisteen muihin puunjalostusteollisuuden aloihin. Monialaistumisen syynä oli Ruuskasen mukaan toisaalta alan alkava kulminoituminen ja markkinoiden rajallisuus ja toisaalta pyrkimys ratkaista rullatehtaiden jäteongelma taloudellisella tavalla.⁷²

⁶⁹ Ruuskanen 1992, 122; Simovaara 1996, 22. MVRHO; Standertsjöld 1973, kuva s. 115.

⁷⁰ Ruuskanen 1992, 122-123; Standertsjöld 1973, 182-184, 190-191.

⁷¹ Standertsjöld 1973, 235-237.

⁷² Ruuskanen 1992, 122-123, 194.

Vuonna 1918 tuli Kaukaan tehtaiden isännöitsijäksi koneenrakennusalan insinööri Henrik Cronström (1879-1958), joka oli toiminut Kaukaalla jo vuodesta 1904 lähtien, ensin asentamassa koneita toiseen sellutehtaaseen, sitten mestarina rullatehtaalla. Paitsi rullanvalmistuksen rationalisoijana, kunnostautui Cronström myös teollisuusyhdykskunnan arkkitehtonisen ilmeen kehittäjänä. Cronströmiä oli aina kiinnostanut rakennustoiminnasta. Tätä osoittaa mm. se että hän on oli opintojensa yhteydessä suorittanut ylimääräisen kurssin rakennustekniikasta. Cronströmin luotto-arkkitehtina Kaukaalla toimi W. G. Palmqvist, jonka kanssa hän toteutti pitkäjänteisesti näkemystään hyvästä teollisuusarkkitehtuurista. Palmqvist suunnitteli Kaukaalle suuren joukon asuinrakennuksia, tuotantolaitoksia ja tuotantoa tukevia rakennuksia. Hän myös uudisti vanhoja sekä tuotanto- että asuinrakennuksia ja piirsi myös tehdasalueelle asemakaavasuunnitelmia. Kaikkea tätä leimasi selkeäpiirteinen klassismi, joka hallitsi tyylinä yhtiön rakennustoimintaa aina 1940-luvun lopulle asti. Tehdasalue muotoutuikin tyyliltään varsin yhtenäiseksi. Cronströmin ja Palmqvistin yhteistyönä syntynyt arkkitehtuuri on useissa yhteyksissä leimattu vanhoilliseksi ja konservatiiviseksi, mutta toisaalta suunnittelun taustalla oli tekijöiden vahva, oman yhteiskunnallisen ideologian värittämä näkemys hyvästä asumis- ja työympäristöstä.⁷³ Palmqvist suunnitteli Kaukaalle vuosien 1918 ja 1948 välillä asuinrakennusten ja erinäisten muutostöiden lisäksi mm. vesiaseman eli pumppuhuoneen vuonna 1919, vaneritehtaan 1925, veturitallin 1926 ja suodatinlaitoksen 1928.⁷⁴

Toisen maailmansodan jälkeen Kaukas keskitti huonosti tuottavan rullatuotannon Lauritsalan tehtaalle. Mekaanisen puunjalostuksen osalta keskityttiin vanerin valmistukseen ja sahaustoimintaan. Tehdasalueelle rakennettiin uusi sahalaite vaiheittain vuosien 1954 ja 1960 välillä.⁷⁵ Sahan suunnittelusta vastasivat arkkitehdit Antti Korhonen ja Erik Kråkström. He suunnittelivat myös vaneritehtaan laajennuksen vuonna 1957.⁷⁶ Massatuotannon osalta oli Kaukas 1930-luvulla keskittynyt lähinnä tekosilkkin valmistukseen käytetyn ns. liukosellun valmistukseen. Tämän

⁷³ Palmqvistin Kaukaalle tekemiä suunnitelmia sekä Cronströmin osuutta niihin käsittelee Ilkka Kuivalainen laajasti pro-gradu tutkielmassaan. Kuivalainen 1999. HYT. Cronströmin ja Palmqvistin osuutta rullatehtaan rakentamiseen käsittelen tarkemmin seuraavassa luvussa. Kts. myös Putkonen 1977, 28.

⁷⁴ Kuivalainen 1999, 32-33. HYT.

⁷⁵ Ruuskanen 1992, 305; Standertsjöld 1988, 166.

markkinointi vaikeutui kuitenkin huomattavasti 1950-luvun kuluessa ja yhtiössä päädyttiinkin 1960-luvun alussa rakentamaan uusi tuotantolaitos, joka valmistaisi helposti markkinoitavaa sulfaattisellua. Tehdas rakennettiin vanhojen tuotantolaitosten läheisyyteen vanhalle propsikentälle. Tehdas aloitti toimintansa 1964 ja sen oli suunnitellut, kuten sahanakin, parivaljakko Korhonen ja Kråkström.⁷⁷

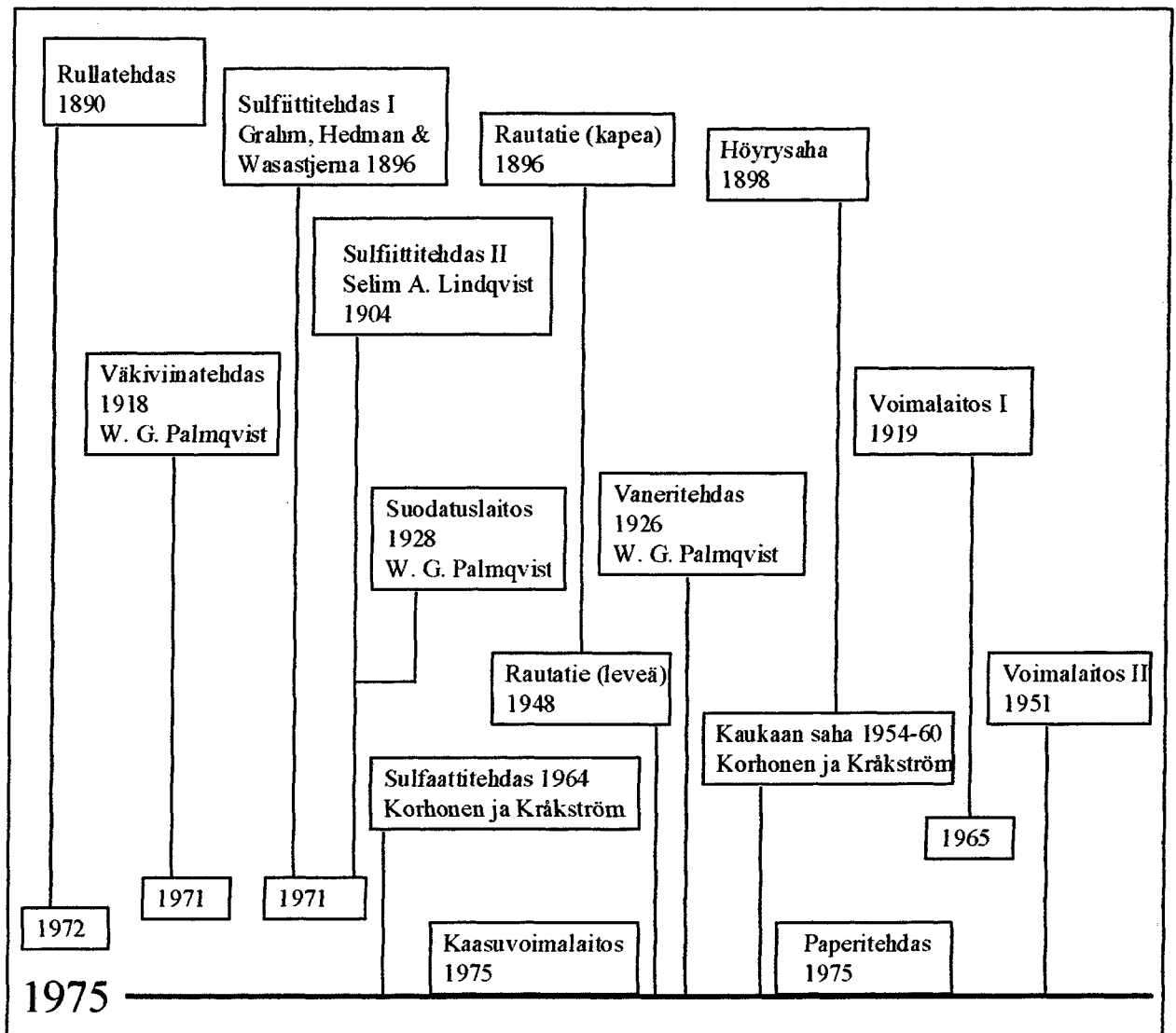
Rullatehtaan lopettaessa toimintansa vuonna 1972, oli Kaukaalla meneillään jo uuden tuotantolaitoksen, paperitehtaan suunnittelu. Uusi, ns. LWC-paperia tuotava laitos valmistui sulfaattisellutehtaan viereen harjulle vuonna 1975.⁷⁸

⁷⁶ Lievonen 1987, 60; Oy Kaukas Ab. Arkkitehti 6-7/1959, 86.

⁷⁷ Lares, 1997, 44-45; Standertsjöld 1988, 180-183; Lievonen 1987, 60.

⁷⁸ Standertsjöld 1988, 193-197.

Kuvio 1. Kaukaan tehtaiden tuotantorakennukset ja tuotantoa tukevat rakennukset 1890-1975.



Lähteet: Riska 1996, 34; Putkonen 1977, 28; Jormakka 1984, 54. Piirustus- ja karttakokoelma. KKA.

Kaukaan tehtaista tutkielmani käsittelemällä ajalla suuri ja monialainen metsäteollisuusyritys. Sittemmin on Kaukas, muiden metsäteollisuusyritysten tapaan, fuusioitunut osaksi suurta teollisuuskonsernia. Vuonna 1986 fuusioituivat Kaukas ja Kymi-Strömberg Oy, ja osaksi UPM-Kymmene konsernia yhtiö tuli vuonna 1996. Uusi fuusio koettiin jälleen helmikuussa 2000 ja UPM - Kymmenestä tuli osa kansainvälistä Champion -konsernia.

4 Kaukaan rullatehdas

4.1 Lauritsalan ensimmäinen rullatehdas 1890-1899

4.1.1 Tehdas Lappeelle

Tässä luvussa käsitellään vuonna 1890 tapahtunutta Kaukaan tehtaiden rullatuotannon laajenemista uudelle paikkakunnalle, Lappeen Parkkarilaan. Taustoitantapahtumia vertaamalla niitä suomalaisessa teollisuuden ammattilehdistössä 1890-luvulla ilmestyneisiin, teollisuuslaitosten perustamista ja rakentamista käsitteleviin artikkeleihin. Yleisesti ottaen suomalainen ammattilehdistö käsitteli aihetta vähän. Artikkeleita löytyi vain kaksi ja molemmat on julkaistu Suomen Teollisuuslehdessä. Ensimmäinen, vuonna 1891 julkaistu artikkeli *Eräitä periaatteita teollisuusyrityksiä toimeenpantaessa*⁷⁹ on noin sivun mittainen ja hyvin yleisluontoinen. Toinen on vuonna 1897 viidessä osassa julkaistu ja edellistä huomattavasti laajempi *Tehdasliikkeistä yleensä* -artikkelisarja.⁸⁰ Kummassakaan artikkelissa ei mainita kirjoittajaa ja molemmat päättyvät keskeneräisinä. Teksteistä kuitenkin selviää, ettei kyseessä ole käännösartikkelit vaan kirjoittajat ovat olleet suomalaisia.

Suomen Teollisuuslehti kertoi marraskuussa 1890, että Kankaisten (sic) lankarullatehdasyhtiö on pyytänyt hallitukselta lupaa saada korottaa yhtiön osakepääomaa 800.000 markkaan. Lehti arveli, aivan oikein, toimenpiteen liittyvän yhtiön suunnitelmiin perustaa uusi lankarullien tuotantolaitos Lappeenrannan läheisyyteen.⁸¹

Lankarullien menekki oli 1880-luvun lopulla ennen kokemattoman hyvä ja toisaalta Mäntsälän tehtaan hankinta-alueella oli koivuvarat tyrehtymään päin. Yhtiön johtokunta ehdotti 14. huhtikuuta 1890 pidetylle yhtiökokoukselle yhtiöjärjestyksen muuttamista ja toiminnan laajentamista niin, että perustettaisiin uusi tehdas run-

⁷⁹ *Eräitä periaatteita teollisuusyrityksiä toimeenpantaessa*. Suomen Teollisuuslehti 4/1891, 49-50.

⁸⁰ *Tehdasliikkeistä yleensä*. Suomen Teollisuuslehti 3/1897, 28-29; 5/1897, 56-57; 6/1897, 65-66; 8/1897, 90-91; 10/1897, 116-117.

⁸¹ *Kankaisten lankarullatehdasyhtiö*. Suomen Teollisuuslehti 21/1890, 333.

saskoivuisemmalle seudulle. Yhtiökokous hyväksyi ehdotuksen ja asetti johtokunnan käytettäväksi 20.000 markkaa sopivan maatilan hankkimista varten. Sellainen löytyikin läheltä Lappeenrantaa Lappeen pitäjästä, Saimaan etelärannalta, josta ostettiin osa Parkkarilan tilaa samannimisestä kylästä. Pian kuitenkin tarjoutui tilaisuus ostaa loputkin tilasta ja lopulliseksi kokonaishinnaksi muodostui 42 000 markkaa.⁸²

Eräät lähteet mainitsevat Kaukaan yrittäneen etsiä tehtaalle paikkaa myös Lappeenrannan kaupungin puolelta. T. G. Murto kertoo Lappeen pitäjän historiassa vuodelta 1929, että rullatehdas aiottiin perustaa Lappeenrannan kaupunkiin, mutta kaupungin kanssa ei päästy sopimukseen tarvittavasta maa-alasta.⁸³ Sama tieto toistuu Liisa Castrénin Lappeenrannan kaupungin historiassa sekä Standertsjöldillä, joka mainitsee saaneensa tiedon Castrénilta. Standertsjöld tosin toteaa, että asialle ei löydy vahvistusta kaupungin pöytäkirjoista.⁸⁴

Parkkarilan tila sijaitsee Salpausselän harjun pohjoisrinteellä, Saimaan etelärannalla aivan, Lappeenrannan kaupungin itäpuolella. Parkkarilan kylä mainitaan Lappeen maakirjoissa jo ennen 1500-luvun puoliväliä. Kylän nimi kirjoitettiin yleisesti 1900-luvun alkuun asti muodossa Barkkarila, mutta tässä työssä käytetään muotoa Parkkarila.⁸⁵ Parkkarilan tila puolestaan mainitaan vuoden 1706 maakirjassa ja vuonna 1844 se siirtyi lappeenrantalaiselle kauppiaille Carl Savanderille, jonka perilliset myivät tilan vuorostaan eversti Lars Emil Haartmanille.⁸⁶ Tämä samainen, kartanonomistajana ja oluttehtailijana Lauritsalassa kunnostautunut Haartman oli Ruuskasen mukaan huhtikuussa 1873, siis samana vuonna Kaukaan ensimmäisen rullatehtaan perustamisen kanssa, anonut lupaa perustaa rullatehdas omistamansa Lauritsalan kartanon maille Saimaan kanavan rannalle. Asia

⁸² Standertsjöld 1973, 40. Nykyrahaksi muutettuna ostosumma on noin 980700 mk. Rahanarvokerrointaulukko 1998, <http://www.merita.fi/s/sijoita/tutkimus/rahanarvo/taulukko.stm>.

⁸³ Murto 1929, 248.

⁸⁴ Standertsjöld 1973, 108.

⁸⁵ Lehikoinen 1982, 82-83.

⁸⁶ Standertsjöld 1973, 108; Kølhi 1987, 49-51. Kølhin mukaan Parkkarilan kartano siirtyi vuonna 1853 Savanderin vävyn, raatimies Åkessonin nimiin. Kølhi 1987, 13. Standertsjöld ei mainitse asiasta mitään. Joka tapauksessa Parkkarilan tila oli vuonna 1890 Haartmanin omistuksessa. Riska 1996, 27.

kuitenkin raukesi, kun Haartman ei voinut antaa takeita siitä, että tehdas ei likaisi vettä ja häiritsisi kanavan liikennettä.⁸⁷

Molemmissa edellä mainituissa Suomen Teollisuuslehden kirjoituksissa sanotaan erääksi tärkeimmäksi seikaksi uuden teollisuuslaitoksen sijoituspaikkaa suunniteltaessa raaka-aineen saannin turvaaminen ja varmistaminen. Varhaisempi kirjoitus varoittaa yliarvioimasta kohtuullisin kustannuksin saatavan hyvälaatuisen raaka-aineen määrää ja kertoo, että usein muutaman vuoden toiminut yritys kohtaa ongelmia, kun raaka-ainetta täytyy nousevin kustannuksin hankkia yhä kauempaa.⁸⁸ Kaukaan Mäntsälän tehtaan voidaan katsoa törmänneen tähän ongelmaan. Aluksi tehdas hankki raaka-aineensa, eli koivun, yhtiön perustajan ja osakkaan Robert Björkenheimin metsistä Kellokosken tilalta, mutta puunhankinta ongelmat pakottivat lopettamaan tehtaan toiminnan vuonna 1898.⁸⁹ Lauritsalan Parkkarilan tehdas sitä vastoin sijoittui Viipurin läänin runsaskoivuisten alueiden välittömään läheisyyteen ja Saimaan tarjosi lisäksi hyvät vesikuljetusmahdollisuudet.⁹⁰

Kirjoitus *Tehdasliikkeestä yleensä* katsoo raaka-aineen, polttoaineen sekä valmiiden tuotteiden eri kuljetusmahdollisuuksien olevan tärkeässä asemassa tehtaan sijoituksen kannalta ja mainitsee, että parhaimmassa tapauksessa tehdas on sekä vesitien että rautatien välittömässä läheisyydessä.⁹¹ Parkkarilan tila oli Saimaan rannalla ja toisaalta lähellä Riihimäki – Pietari rataa. Raaka-aine kuljetettiin tehtaalle vesistöjä pitkin ja valmiit rullat kuljetettiin satamiin rautateitse. Aluksi rullat vietiin Lappeenrannan asemalle hevospelillä, mutta samoihin aikoihin ensimmäisen sellutehtaan kanssa rakennettiin tehdas ja Lappeenrannan välille kapearainen rautatie.⁹² Poltto-aineena rullatehtaan höyrykoneessa käytettiin rullatuotannossa syntynyttä puujätettä.

⁸⁷ Ruuskanen 1992, 74. Ruuskanen toteaa ettei Haartmanin rullatehdashankkeesta ole tietoja viranomaisten arkistoissa ja muut asiasta olevat tiedot ovat epävarmoja.

⁸⁸ Eräitä periaatteita teollisuusyrityksiä toimeenpantaessa. Suomen Teollisuuslehti 4/1891, 50.

⁸⁹ Ruuskanen 1992, 108, 122.

⁹⁰ Esim. Ruuskanen 1992, Kartta 2, 76.

⁹¹ Tehdasliikkeestä yleensä. Suomen Teollisuuslehti 5/1897, 57.

⁹² Riska 1996, 40. Riihimäki-Pietari –rata avattiin liikenteelle vuonna 1870 ja Lappeenrannan alueelle tärkeä Lappeenrannan haararata vuonna 1885. Huhtanen 1985, 59-60.

Hyvän rakennuspaikan tuli täyttää myös vaatimukset veden, ilman, valon ja työvoiman saannin kannalta.⁹³ Veden laadulla ei rullatehtaan tuotannolle ollut suurtaakaan merkitystä ja sitä oli runsaasti saatavilla. Ilman laadulla oli Suomen Teollisuuslehden mukaan merkitystä lähinnä työväestön hyvinvoinnille. Ilma saattoi olla huonoa joko jonkun muun, lähellä sijaitsevan tehtaan vuoksi tai maaperän epäedullisuuden, esimerkiksi soisen maaston vuoksi. Hyvälaatuisen ilman ja riittävän valonsaannin takia tehdas neuvottiin sijoittamaan niin, että se olisi vapaana joka suuntaan.⁹⁴ Valaistuksen järjestelyt liittyvät lähinnä tehtaan rakenteellisiin seikkoihin ja niihin palataan tuonnempana. Tehtaan paikkaa valitessa tuli myös huomioida kykenevän työvoiman saanti. Kaukaan tehtaiden osalta ammattitaitoinen työvoima tuli Ruotsista, noin 200 työntekijästä 16 oli ruotsalaista⁹⁵, ja muuta työvoimaa oli alueella saatavilla. Lappee oli maatalousvaltainen pitäjä eikä siellä, varsinkaan Lauritsalan alueella, ollut juuri kilpailevaa suurteollisuutta.⁹⁶

Tehtaan perustamiseen liittyvissä asiakirjoissa ainoa erikseen mainittu seikka, tehtaan sijoitusta koskien, on raaka-aineen saanti. Yhtiökokouksessa 14. huhtikuuta 1890 ehdotetaan tehtaan rakentamista paikalle, jossa koivuvarat olisivat nykyistä tehdasta suuremmat. Kokouksen pöytäkirjassa pidättäytyttiin vielä mainitsemasta tehtaan tulevaa paikkaa, koska pelättiin kilpailijoiden hakeutuvan samalle alueelle. Isännöitsijä Gunnar Lindqvist summaa tehtaan kustannuksiksi yhteensä 702 000 markkaa, josta perustamiskustannuksia on 456 000 markkaa ja käyttöpääomaa loput 246 000 markkaa.⁹⁷ Lopullinen päätös liiketoiminnan laajentamisesta tehtiin ylimääräisessä yhtiökokouksessa 24.11. 1890.⁹⁸ Kuitenkin jo marraskuun kuudentena 1890 pidetyssä yhtiökokouksessa mainitaan Parkkarilan tila lähellä Lappeenrantaa ostetuksi ja samalla tarjottiin merkittäväksi 380 uutta osaketta á 1000 markkaa.⁹⁹

Päällimmäinen syy Parkkarilan tilan valintaan uuden tehtaan sijoituspaikaksi oli

⁹³ Tehdasliikkeestä yleensä. Suomen Teollisuuslehti 6/1897, 65-66.

⁹⁴ Tehdasliikkeestä yleensä. Suomen Teollisuuslehti 6/1897, 66.

⁹⁵ Ruuskanen 1992, 121.

⁹⁶ Riska 1996, 27-28; Huuhtanen 1985, 72-73.

⁹⁷ Bilaga 4, § 5. Helsingfors den 14 April 1890. RI Kirjeenvaihto, yhtiön tilaa koskeva. KKA.

⁹⁸ Björkenheim, Gösta: Data rörande uppkomsten och utvecklingen af Aktiebolaget Kaukas Fabrik och dess fabriker. Helsingfors den 25 Oktober 1910. RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA.

⁹⁹ Bilaga 3, § 5. Helsingfors 6 November 1890. R1. Kirjeenvaihto, yhtiön tilaa koskeva. KKA.

raaka-aineen saannin turvaaminen. Karjalan ja Savon runsaskoivuiset kaskimaat olivat hyvien vesireittien varrella ja ne takasivat koivun rajattoman saannin. Toisaalta, kuten edellä käy ilmi, paikka oli muutenkin ihanteellinen tehdaslaitosta varten, mm. kuljetusyhteydet olivat varsin hyvät. Standertsjöld esittää myös teorian jonka mukaan Kaukaan johto olisi saanut vihiä Parkkarilan tilan myyntiaikeista Kauppaneuvos Johan Fredrik Hackmanilta jonka vävy Emil von Haartman, tilan omistaja, oli. Haartman oli joutunut suurten maaomistustensa myötä maksuvaikeuksiin ja J. F. Hackman toivoi tämän myyvän Lauritsalan tiluksia.¹⁰⁰

Lauritsalalla oli pitkät perinteet alueen puutavarakaupan keskuksena. Lauritsalan kartanon maille oli perinteisesti varastoitu kauppatavaraa odottamaan talvella tapahtuvaa rahtausta Viipuriin. Lauritsalan kartanolla oli myös 1800-luvulla Hackmanin kauppahuoneen puutavaraedustus.¹⁰¹ Kaukaan ylimetsänhoitajana Savonlinnassa toiminut V. E. Lagerstedt kertoo, että 1800-luvun alussa oli Saimaan vesistöjen rannoilla asuvien talonpoikien tapana tuoda sahaamansa puutavara Lauritsalaan myydäkseen ne viipurilaisille kauppiaalle.¹⁰²

4.1.2 Tehtaan rakentaminen 1890-1892

Lauritsalan rullatehtaan ensimmäistä rakennusvaihetta koskevaa materiaalia on säilynyt melko vähän. Pyrin seuraavassa selvittämään tehtaan ja tuotantoon liittyvien rakennusten rakennusvaiheet, muutokset sekä arkkitehtonisen muodon vuonna 1899 tapahtuneeseen paloon saakka. Kuten edellisessä alaluvussa, käytän tässäkin vertailuaineistona Suomen Teollisuuslehdessä julkaistuja teollisuuslaitoksen perustamista ja rakentamista käsitteleviä kirjoituksia.

Kaukaan tehtaiden johtokunnan kokousten pöytäkirjoissa käsitellään yllättävän vähän tehtaan rakentamista, esimerkiksi suunnittelijaa tai konstruktööriä ei asiakirjoissa mainita. Tammikuussa 1891 pidetyssä kokouksessa käsiteltiin kuitenkin tehtaaseen tulevien koneiden hankintaa. Höyrykone päätettiin tilata Tampereelta

¹⁰⁰ Standertsjöld 1973, 109-110.

¹⁰¹ Riska 1996, 13; Kõlhi 1987, 18.

¹⁰² V. E. Lagerstedt: Piirteitä Kaukaan tehtaiden kehityksestä. Artikkelin kopio, julkaistu alun perin Savonmaa -lehdessä 29.7. 1939. Historiikit. KKA.

Tammerfors Linne & Jern Manufaktur Ab:lta hintaan 20000 markkaa. Höyrypannut, yhteensä viisi kappaletta päätettiin tilata helsinkiläiseltä Brobyggnads Ab:lta kappalehintaan 7000 markkaa. Dynamo sekä sähkölaitteet puolestaan tilattaisiin insinööri G. Strömbergiltä, hinta yhteensä lamppujen kanssa oli 17200 markkaa.

Rullien tuotantokoneet päätettiin tilata seuraavasti:

Englantilaiselta Walter McGee & Sons yhtiöltä:

- 48 kpl sorveja
- 12 kpl blokkauskoneita
- 12 kpl porakoneita (ilmeisesti ns. reikäsorveja)

Ruotsista Torps Mekaniska Werkstadiilta:

- 2 kpl Kiekkosahoja
- 12 kpl sahauspöytiä

Lisäksi päätettiin tilata kotimaiselta, tarkemmin nimeämättömältä yhtiöltä kolme katkaisusahaa.

Samaisessa kokouksessa tehtiin myös päätös rakentaa joukko toimihenkilöiden ja työntekijöiden asuinrakennuksia Parkkarilan tilan päärakennuksen läheisyyteen.¹⁰³ Tilattavien koneiden vähäinen määrä johtui suunnitelmasta siirtää koneita Jokelan tehtaalta Parkkarilaan - ajatuksesta luovuttiin myöhemmin.¹⁰⁴

Rakennustyöt Parkkarilassa alkoivat talvella 1890-1891. Teknikern-lehti tietää kertoa maaliskuussa 1891 rakennustöiden etenemisestä ja mainitsee että kaikki rakennustarpeet hankitaan, jos mahdollista, omasta maasta. Lehti luettelee jo mainitut höyrypannut ja -koneen sekä Karhulan konepajalta tilattavat hihnalevyt sekä akselit ja voimansiirron, jotka hankitaan helsinkiläiseltä John Stenbergin kone-tehtaalta. Veljekset Åström toimittaa lehden mukaan tarvittavat hinnat.¹⁰⁵ Huhtikuun 12. päivätty lehtileike puolestaan kertoo "erään yhtiön" perustaman rullatehtaan rakennustöiden etenevän suurella nopeudella Lappeenrannan läheisyydes-

¹⁰³ Protokoll fördr vid Kaukas Fabriks Aktiebolags direktionsmöte den 24 Januari 1891. Handlingar rörande Kaukas Fabriks Aktiebolag 1873-1894. KKA.

¹⁰⁴ Protokoll fördr vid Kaukas Fabriks Aktiebolags direktions sammanträde fredagen den 6 Mars 1891. Handlingar rörande Kaukas Fabriks Aktiebolag 1873-1894. KKA.

¹⁰⁵ Firman Kaukas trårullefabrik... Tekniker 6/1891, 45.

sä.¹⁰⁶ Suomen Teollisuuslehti taas kertoo heinäkuussa 1891, että Kankaisten (sic) osakeyhtiön rullatehtaassa Lappeenrannan luona pannaan parhaillaan kuntoon tarpeellisia koneita ja että tehdas tulisi käynnistymään jo seuraavana syksynä.¹⁰⁷

Rakennustarpeiden hankintapaikat käyvät selville yhtiön kirjanpidosta, lähinnä kassakirjoista, joihin on merkitty pienemmät, käteisvaroin suoritettut maksut sekä reskontrasta ja memoriaalista, joista selviää tilisiirrot ja velat. Tiilet rakennuksia varten hankittiin suurelta osin Levaschowon tiiliruukilta (Levaschowo tegelbruk). Se sijaitsi Karjalan kannaksella Venäjällä, Pietariin kulkevan rautatien varrella. Ensimmäiset laskut lähetetyistä tiilikuormista on helmikuulta 1891.¹⁰⁸ Samoihin aikoihin kassakirjasta löytyy merkintä maksetuista ennakosta sokkelinrakentajille, joten rakennustyöt ovat tällöin jo päässeet vauhtiin talvesta huolimatta. Muuraustyöt alkoivat kassakirjan mukaan maaliskuussa.¹⁰⁹ Valurautapilarit hankittiin Karhulan konepajalta (Karhula Mekaniska Verkstad) ja valurautaa ostettiin myös Taalintehtaalta (Dalsbruk Ab.) Dragsfjärdistä.¹¹⁰ Puutavaraa saatiin Mikkelin (St. Michels Ångsågs Ab.) ja Hollolan (Hollola Ångsågs Ab.) höyrysahoilta¹¹¹ ja puusepäntuotteita, ilmeisesti mm. ikkunoita ja ovenkarmeja, Sörnäisten höyläämöstä ja puusepäntehtaasta (Sörnäs Ånghyfleri & Snickeri) Helsingistä.¹¹² Helsingin sementtivalimo (Helsingfors Cementgjuteri) ja Julius Tallberg toimittivat sementtiä ja Tallbergiltä hankittiin myös muita rakennusmateriaaleja.¹¹³ Asfalttia, ilmeisesti sementtilattien peittämiseen, hankittiin Helsingin Asfaltti Osakeyhtiöstä (Helsingfors Asfalt Ab.) ja asfalttihuopaa hankittiin sekä Helsingistä että Viipurista – tavarantoimittajia ei kassakirjoissa mainita. Helsingin Asfaltti hoiti myös lattioiden asfaltointityöt.¹¹⁴

¹⁰⁶ 12. 4. 1891 päivätyt lehtileike, lehteä ei mainita. Lehtileikkeet. KKA

¹⁰⁷ Kankaisten osakeyhtiön... Suomen Teollisuuslehti 14/1891, 217.

¹⁰⁸ Kaukas-Fabrik Willmanstrand & Jokela. Rescontra 1891. KKA.

¹⁰⁹ Kassa Bok 1 1891. KKA.

¹¹⁰ Kaukas-Fabrik Willmanstrand. Memorial 1891-1892. KKA.

¹¹¹ Ahvenainen 1984 ei tunne tämän nimisiä sahalaiteita, mutta Mikkelin seudulla toimi lukuisia sahalaiteita joista joku on käyttänyt oheista nimeä. Myös Hollolassa on toiminut höyrysahojia, mutta tilikirjan merkintä saattaisi tarkoittaa suurta Hollon sahaa, joka sijaitsi Lempäälässä.

¹¹² Kaukas-Fabrik Willmanstrand & Jokela. Rescontra 1891. KKA. Sörnäs Snickeri t. Sörnäs Ångsnickeri oli 1800-luvun lopun ja 1900-luvun alun suurimpia rakennuspuusepäntuotteiden valmistajia Suomessa. Sarantola-Weiss 1995, 45.

¹¹³ Kaukas-Fabrik Willmanstrand. Memorial 1891-1892; Kaukas-Fabrik Willmanstrand & Jokela. Rescontra 1891. KKA.

¹¹⁴ Kaukas-Fabrik Willmanstrand. Memorial 1891-1892; Kaukas-Fabrik Willmanstrand & Jokela. Rescontra 1891; Kassa Bok 1 1891; Kassa Bok 3 1891. KKA.

Vaativan piipunmuurauksen suoritti Düsseldorfilainen toiminimi Alphons Custodis elokuussa 1891 ja samassa kuussa on maksettu palkkaa piipunmuurauksesta J. Schaaf nimiselle muurarille.¹¹⁵ Yhtäläillä vaativat sähkötyöt teki helsinkiläinen insinööri Gottfried Strömberg.¹¹⁶

Tilikirjoista voi seurata rakennustöiden vaiheittaista etenemistä: Sokkelin rakentaminen alkaa maaliskuussa, seinien muuraus toukokuussa, höyrypannu- ja konehuoneen rakentaminen heinäkuussa, kattojen pystyttämisestä maksetaan ennakkoa elokuussa, höyrykone asennetaan ja ikkunoita ja ovia kiinnitetään syyskuussa. Lokakuussa asennetaan vesi ja lämpökanavat. Suurin osa sähkötöistä, mm. dynamon asennus ja johdotus tehtiin marras-joulukuussa 1891, jolloin muut rakennustyöt alkoivat olla kassakirjan tapahtumien mukaan valmiina.¹¹⁷

Tehtaan suunnittelusta vastasi Kaukaan tehtaiden isännöitsijän Gunnar Lindqvistin omistama Helsinkiläinen Ingenieurbureau Lindqvist & Co.¹¹⁸ Lindqvist oli nimitetty Kaukaan tehtaiden isännöitsijäksi vuonna 1888 ja samoihin aikoihin hän oli myös perustanut oman insinööritoimiston Helsinkiin. Aiemmin hän oli toiminut eri rautatietyömailla ja tehtaan rakennusaikana hän työskenteli myös Brobyggnads Ab:ssa – eli yrityksessä jolta tilattiin höyrypannut tehtaaseen.¹¹⁹ Lindqvistin apuna toimi insinööri Karl August Lassenius, joka oli Lindqvist & Co.:n palveluksessa vuosina 1888-1892.¹²⁰ Yhtiön rahaliikenteestä ei löydy arkkitehdille maksettua palkkiota, joten on todennäköistä, että Lindqvistin insinööritoimisto on teettänyt fasadipiirroksiset alihankintatyönä.

Rakennustöitä Lauritsalassa johti tekniseksi johtajaksi vuonna 1891 palkattu insinööri Adolf Daniel Backberg joka oli aiemmin toiminut rautatietyömailla.¹²¹ Kau-

¹¹⁵ Kaukas-Fabrik Willmanstrand & Jokela. Rescontra 1891; Kassa Bok 3 1891. KKA. Samainen A. Custodis muurasi myös Kaukaan ensimmäisen sellutehtaan piipun vuonna 1896. Kaukas första Cellulosafabrik. RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA.

¹¹⁶ Kassa Bok 3 1891. KKA. Strömberg oli perustanut vuonna 1889 sähköteknillisen tehtaan Oy Strömberg Ab:n, mutta Kaukaalla maksujen saajaksi on merkitty insinööri Gottfr. Strömberg.

¹¹⁷ Kassa Bok 1, 2 ja 3 1891. KKA

¹¹⁸ Asiakirjoissa ei mainita erikseen suunnittelijaa, mutta Lindqvistin toimisto on saanut yhtiöltä useita maksumuutoksia piirustuksista. Kaukas-Fabrik Willmanstrand & Jokela. Rescontra 1891. KKA.

¹¹⁹ Lindqvist, Ludvig Gunnar. Matrikkeli polyteknillisen opiston opettajista ja oppilaista 1849-1897, 248-249.

¹²⁰ Kaukas-Fabrik Willmanstrand & Jokela. Rescontra 1891. KKA; Matrikkeli polyteknillisen opiston opettajista ja oppilaista 1849-1897, 283.

¹²¹ Standertsjöld 1973, 42,45.

kaalla työskennellessään insinööri Backberg kirjoitti joukon kirjeitä morsiamelleen Alina Malmströmille ja käsitteli niissä myös hieman rakennustöiden etenemistä. Kirjeet ovat ajalta 22.2 1891 – 14.11. 1891 ja niistä kuvastuu, paitsi töiden eteneminen myös kiivas tahti, jolla tehdasta pystytettiin. Lisäksi kirjeet vahvistavat tilikirjoista saadut tiedot rakennustöiden etenemisestä.¹²²

Ensimmäisessä, 22.2. 1891 päivätyssä kirjeessä Backberg kertoi tiilijunien alkaneen saapua Levaschovosta,¹²³ ja että hänen täytyi mennä niitä vastaa Lappeenrannan asemalle. Kirjeen mukaan hänen työpäivänsä alkoi tavallisesti 6.30 –7.00 aamulla ja jatkui aina 23.00 asti ja joskus vieläkin pitempään. Apunaan hänellä oli yksi rakennusmestari ja toista hän odotti saapuvaksi maaliskuussa. Tämä toinen, maaliskuussa saapunut rakennusmestari on luultavasti J. L. Pietiläinen, joka mainitaan ensimmäistä kertaa tilikirjoissa juuri maaliskuussa. Ensimmäisestä rakennusmestarista ei ole tietoja.¹²⁴

Huhtikuun 12. päiväty kirje kertoo, että Insinööri Lindqvist oli ollut edellisellä viikolla tarkastamassa työmaata. Lindqvist oli kirjeen mukaan kehunut töiden edistymistä ja varsinkin sokkelin nopeaan valmistumiseen hän oli ollut tyytyväinen. Backberg kirjoittaa, että kylmistä öistä huolimatta lumi oli alkanut sulaa ja muuraustyöt oli aloitettu, tosin ei vielä kovin laajasti. Hän oli myös saanut hyvän konttoristin, joka oli vähentänyt hänen työmääräänsä, ja että yöt hän nukkui nyt hyvin. Seuraavassa kirjeessä 7.9 1891 Backbergin mukaan rakennustyöt alkoivat lähes tyä loppuaan ”lida raskt undan” ja hän epäili, että kuun loppupuolella voitaisiin aloittaa koneiden pystytys. Kolme päivää myöhemmin Backberg kertoo, että Insinööri Lindqvist oli ollut käymässä työmaalla. Hän kirjoittaa että Lindqvist oli elokuussa ollut paikoitellen hieman vihainen töiden kulun suhteen, mutta kun Backberg oli pari kertaa löytänyt virheitä Lindqvistin tekemistä piirustuksista, oli hän muuttunut taas ystävälliseksi. Muuten rakennustyöt olivat kulkeneet kirjeen mukaan vauhdikkaasti.

¹²² Otteita insinööri Adolf Backbergin kirjeistä morsiamelleen..., konekirjoituskopio. RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA.

¹²³ Toisin kuin tilikirjoissa Backberg kirjoittaa paikkakunnan nimen yksinkertaisella v:llä. Sama käytäntö on mm. myöhemmissä kartoissa.

¹²⁴ Kassa Bok 2 1891. KKA.

Viimeinen kirje Lauritsalasta, joka sisältää tietoja tehtaan rakentamisesta, on päivätty 14.11. 1891. Siinä käsitellään höyrypannujen asentamista, joka alkuunsa sujui huonosti lähinnä oikuttelevien pumppujen vuoksi. Pannut saatiin lopulta asennettua ja toimimaan. Backbergin ura Kaukaalla ei kirjeistä kuvastuvasta uutteruudesta huolimatta jatkunut pitkään, vaan hänet sanottiin irti jo seuraavana vuonna heikon tuottavuuden vuoksi.¹²⁵

Rakentamisen aikana selvisi, että Lindqvistin huhtikuussa 1890 esittämä kustannusarvio ei ollut riittävä ja johtokunnan kokouksessa huhtikuussa 1891 vahvistettiin uusi yksityiskohtainen kustannusarvio, jonka loppusumma oli 900 000 markkaa.¹²⁶ Kustannusarvioiden erotus johtui useista seikoista. Alun perin oli mm. suunniteltu Jokelan tehtaan koneiden siirtämistä Parkkarilaan, mutta tästä oli luovuttu. Lisäksi kustannusarvioon oli lisätty höyrylaivan hankinnasta aiheutuvat kustannukset. Myös rakenteellisilla seikoilla oli osuutta asiaan: johtokunta oli päättänyt maaliskuussa 1891 varustaa tehdasrakennukset betonilattialla, mikä lisäsi kustannuksia.¹²⁷ Uusi kustannusarvio sisälsi myös suunnitelman käyttää, ilmeisesti paloturvallisuussyistä, konehuoneen katossa rautaisia kattotuoleja ja kattopeltiä. Pelti päätettiin kuitenkin korvata puulla ja asfaltilla.¹²⁸

Maaliskuussa 1892 oli tehdas viimein valmis vaikkakin joitain täydennystöitä tehtiin yhä. Kertomuksessaan vuoden 1891 toiminnasta Gunnar Lindqvist summaa toteutuneita rakennuskustannuksia ja vertaa niitä aiempaan kustannusarvioon. Tällä kertaa laskelmat pitivät kutakuinkin paikkansa ja lopulliset kustannukset olivat hieman reilut 900 000. Lindqvist kertoo tehtaan sahojen ja blokkaukoneiden käynnistyneen marraskuun puolivälissä ja sorvausosaston toiminnan alkaneen saman kuukauden 26. päivä. Lisäksi hän kertoo että oli toivonut toiminnan käynnistyvän huomattavasti aikaisemmin, mutta erinäiset koneenosat olivat hänen

¹²⁵ Standertsjöld 1973, 45.

¹²⁶ Protokoll fördr vid Kaukas Fabriks Aktiebolags direktionsmöte den 4 April 1891. Handlingar rörande Kaukas Fabriks Aktiebolag 1873 - 1894. KKA.

¹²⁷ Protokoll fördr vid Kaukas Fabriks Aktiebolags direktions sammanträde fredagen den 6 Mars 1891. Handlingar rörande Kaukas Fabriks Aktiebolag 1873 - 1894. KKA

¹²⁸ Protokoll fördr vid Kaukas Fabriks Aktiebolags direktionsmöte den 4 April 1891. Handlingar rörande Kaukas Fabriks Aktiebolag 1873 - 1894. KKA

mukaansa väärin tehtyjä ja vaativat parantelua sekä jotkut toimitukset olivat olleet myöhässä. Nyt kuitenkin, Lindqvist lisää, kaikki koneet toimivat tyydyttävästi.¹²⁹

Kokonaisuudessaan tehtaan rakentaminen pyöri siis paljolti insinööri Gunnar Lindqvistin ympärillä, ja hänellä tuntuu olleen langat käsissään. Suomen Teollisuuslehti vuodelta 1897 käsittelee jonkin verran tehdasrakennuksen suunnittelua ja rakentamista. Lehti pohtii, että nykyaikaisen koneenrakennustaidon päämääränä on edistyä niin pitkälle, että tehdasrakennuksen ja tuotantokoneiston kesken ”saadaan jonkin laatuinen välitön, elimellinen yhteys toimeen, niin että ne kumpikin sekä yhdessä että erikseen edustavat samaa kokonaisuutta, siis kuuluvat yhteen.” Kirjoituksen mukaan parhaiten tämä saadaan aikaan, jos koneinsinööri on niin perehtynyt rakennustekniikkaan, että pystyy itsenäisesti arvioimaan koko tehdaslaitosta. Tämä kuitenkin todetaan epätodennäköiseksi ja lehti mainitsee usein käyvän niin, että rakennuttaja luulee saavuttavansa edullisimman tuloksen antamalla arkkitehdin suunnitella koko rakennuksen, johon koneinsinööri järjestää koneet niin hyvin kuin se vain käy päinsä. Paras tulos saadaan aikaiseksi, jos koneinsinööri, arkkitehti ja konetehtailija tehdasta perustettaessa toimivat niin paljon kuin suinkin yksissä tuumin, niin että he voisivat parhaiten pitää huolen siitä, että koneisto tulee järkiperaisesti suunniteltua.¹³⁰

Kaukaan osalta arkkitehdista ei ole tietoa ja kuten jo aiemmin arvelin, hankittiin fasadiirroket luultavasti Lindqvistin insinööritoimiston toimesta. Rakennesuunnitelmat teki varmuudella Lindqvistin insinööritoimisto. Asiaa ei mainita suoraan esimerkiksi yhtiökokouksen tai johtokunnankokouksen pöytäkirjoissa, mutta se on ainoa taho, jolle Kaukaalta on suunnitelmista ja piirustuksista maksettu ja toisaalta insinööri Backberg viittaa kirjeessään Lindqvistin tekemiin piirustuksiin. Paitsi rakennustöiden johtajana ja suunnitelmien tekijänä kunnostautui Lindqvist myös konetehtailijan roolissa – olihan hän mm. höyrypannut toimittaneen Sillanrakennusosakeyhtiön perustaja ja myös isännöitsijä rullatehtaan rakentamisen aikoihin.¹³¹ Lindqvist siis toimi rakennusinsinöörin, koneinsinöörin ja konetehtailijan

¹²⁹ Berättelse for år 1891. Helsingfors den 14 mars 1892. Oy Kaukas Ab. Toimintakertomus. 1874-76, 1878-93, 1897-1920. KKA.

¹³⁰ Tehdasliikkeestä yleensä. Teknikern 8/1897, 91.

¹³¹ Lindqvist, Ludvig Gunnar. Matrikkeli polyteknillisen opiston opettajista ja oppilaista 1849-1897, 248-249; Sillanrakennusosakeyhtiön isännöitsijäksi hän tuli vuonna 1889. Standertsjöld 1973, 40. Yhtiön nimi

roolissa tehdasta rakennettaessa. Lindqvistin ura Kaukaan palveluksessa päättyi suhteellisen myrskyisästi vuonna 1893, kun ristiriitoja hänen ja yhtiön osakkaiden kesken syntyi Lindqvistin osallistuttua tehdashankkeeseen, jonka pelättiin kilpailevan tuotteillaan Kaukaan tehtaiden kanssa. Lindqvistin jälkeen isännöitsijän toimeen nimitettiin Gösta Björkenheim.¹³²

4.1.3 Rullatehdasrakennukset

Varhaisimmasta Lauritsalaan valmistuneesta tehtaasta ja sen ulkomuodosta ei ole säilynyt juuri tietoja. Varhaisimmat lähteet ovat jo mainittu kustannusarvio huhtikuulta 1891, ennen joulukuuta 1891 tehty tehdasalueen asemapiirros (kuva 1)¹³³ sekä yksi valokuva, joka on ajoitettu vuosien 1891-1893 välille (kuva 2)¹³⁴. Kuva on ainoa, joka esittää tehdasta ennen vuonna 1899 tapahtunutta tulipaloa ja näin, piirustusten puuttuessa, myös ainoa lähde koskien tehtaan ulkomuotoa.

Vuodelta 1892 on säilynyt 30. elokuuta päivätty, Gunnar Lindqvistin laatima asemapiirros, joka on edellä mainittua suuremmassa mittakaavassa ja huomattavasti yksityiskohtaisempi (kuva 3).¹³⁵ Tähän on myös tehty myöhempiä, vapaalla kädellä piirrettyjä lisäyksiä, jotka ajoittuvat ilmeisesti elokuuhun 1895 – piirroksessa on 10. 9. 1895 päivätty viittaus isännöitsijä Björkenheimin kirjeeseen vakuutusyhtiö Fennialle. Piirrokseseen lisättyjä muutoksia voi verrata 13. 4. 1896 päivättyyn vakuutusyhtiön tekemään tehdasrakennusten arvioon¹³⁶, joka toisaalta selventää tehdyt muutokset sekä toisaalta antaa tietoja alkuperäisestä rakennuksesta. Kustannusarvio ja tämä arviointi antavat jonkin verran tietoja tehtaan rakenteista ja

muuttui vuonna 1892 Kone- ja Sillanrakennus Osakeyhtiöksi, tällöin siihen liitettiin helsinkiläinen Osbergin konepaja. Putkonen 1998a, 14.

¹³² Standertsjöld 1973, 47-48.

¹³³ Plan af Kaukas Fabrik vid Willmanstrand Barkkarila hemman No. I och III. Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA. Yhtiön johtokunta oli kokouksessaan 4. Huhtikuuta päättänyt ottaa palovakuutuksen uudelle tehtaalleen vakuutusyhtiö Fennian. Protokoll fördr vid Kaukas Fabriks Aktiebolags direktionsmöte den 4 April 1891. Handlingar rörande Kaukas Fabriks Aktiebolag 1873-1894. KKA.

¹³⁴ Kuva no. 404. Valokuvakokoelma. KKA

¹³⁵ Plan af Kaukas trådrullefabrik vid Willmanstrand. (Barkkarila hemman). Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA.

¹³⁶ Värdering af Kaukas trådrullefabrik och tillhörande byggnader invid Willmanstrand. Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA.

yhdistettynä vuoden 1892 asemapiirroksen ne kertovat tuotanto-osastoista ja niiden sijoittumisesta tehtaassa.

Vanhin asemapiirros (kuva 1) on varustettu vakuutusyhtiö Fennian 1.12. 1891 päivätyllä leimalla ja näin se vastaa tilannetta juuri tehtaan valmistumisen ja käynnistymisen aikoihin. Piirroksessa näkyy tehdasrakennus (Fabriken), jonka eri osat on merkitty kirjaimin H, I ja G. Näistä H tarkoittaa päärakennusta, I aihemakasiinia ja G yhdistettyä kone- ja pannuhuonetta, jossa sijaitsivat ainakin höyrykone ja -pannut. Muut asemapiirroksen merkityt rakennukset ovat tehtaasta kaakkoon sijaitseva F:llä merkitty pesutupa (Tvättstuga), kauempana kaakossa sijaitseva Männikön huvila (Männikkö Villa) sekä tehtaasta etelään Parkkarilan tila rakennuksineen (Egendomen). Lisäksi etelään tilalta, Lappeenrannasta Joutsenoon kulkevan tien pohjoispuolella on merkitty viisi työväenasuntoa, A-E, ulkorakennuksineen a-e. Rakennuksista Männikön huvila sekä luonnollisesti Parkkarilan tilan rakennukset oli rakennettu ennen tehtaan saapumista paikalle.¹³⁷ Rakennusten lisäksi karttaan on merkitty tehtaan viereen suuri laiturirakennelma, joka oli tarkoitettu lotjien purkamiseen. Mittakaavaksi piirroksen on merkitty 800 fot = 1 dec tum. Piirroksen mitta-asteikosta selviää, että merkintä dec tum. tarkoittaa englantilaista tuumaa, eli 2.54 cm, sillä se vastaa 800 jalkaa. Näin voidaan olettaa myös jalkojen olevan englantilaisia jalkoja eli pituudeltaan 30,48 cm.

Päärakennus on rullatehtaiden tapaan pitkä ja kapea ja sen keskiosaan on piirretty muuta tehdasta leveämpi osuus. Pienestä mittakaavasta johtuen ei tehtaan kokoa voi kovin tarkkaan määrittää, mutta se on noin 350 jalkaa eli 107 metriä pitkä, kapeammalta osaltaan reilut kymmenen ja leveämmältä osalta noin 20 metriä leveä. Päärakennukseen liittyy sen pohjoispuolelta yhtä lailla pitkä ja kapea rakennus, aihemakasiini (J). Sen mitat ovat noin 36 x 10 metriä ja se liittyy päärakennukseen hieman sen keskiosasta länteen. Liittymä on piirretty tasaisesti kapenevaksi. Tehtaan eteläpuolella on taas epäsymmetrinen rakennus, kone- ja pannuhuone (G), joka liittyy päärakennukseen kahdesta kohtaa: kapealla liittymällä päärakennuksen

¹³⁷ Männikkö oli rakennettu Kauppaneuvos Savanderin aikana vuonna 1865. Parkkarilan tilan päärakennuksen, joka Kuivalaisen mukaan edusti lähinnä 1800-luvun uusklassillisuutta, rakennusajasta ei ole tietoa. Kuivalainen 1999, 26. HYT.

leveämpään keskiosaan ja toisella sen idänpuoleiseen osaan. Kone- ja pannuhuone on leveimmillään noin 27 metriä ja pisimmillään noin 45 metriä.

Gunnar Lindqvistin huhtikuussa 1891 laatima kustannusarvio listaa yhteensä 11 rakennuskohdetta Parkkarilassa. Näihin sisältyy asemapiirroksen merkityt päärakennus, kone- ja pannuhuone, ainemakasiini, pesutupa, työväenasunnot ulkorakennuksineen sekä propsienpurkulaituri. Lisäksi kustannusarviossa on laskettu savupiipun, lastauslaiturin, Lappeenrannassa sijaitsevan makasiinin sekä konttorin muutostöiden kustannukset. Viimeisellä kohdalla tarkoitetaan Parkkarilan tilan päärakennusta, joka toimi vuosina 1891-1919 tehtaan konttorina.¹³⁸ Lisäksi kustannusarviossa luetellaan kuhunkin rakennukseen tulevat koneet ja laitteet.¹³⁹

Päärakennuksen osalta suurimman kustannuserän muodostaa seinien muuraus – muuria on laskelman mukaan yhteensä 1496 kuutiometriä. Lisäksi mainitaan seinien sisäpuolinen rappaus sekä sementtilattia, yhteensä 1020 m², ja 300 m² asfaltointi. Valurautapilareita on yhteensä 11 kappaletta, näistä kolme on hieman muita kahdeksaa kalliimpia. Tarkemmin määrittelemättömä rautapalkkia lasketaan tarvittavan 8400 kiloa. Välipohjat on määritelty tehtäväksi eri vahvuisista laudoista ja puupalkeista. Vesikaton katemateriaaliksi mainitaan asfalttihuopa ja osa sisäkatosta suunnitellaan laudoitetuksi. Laskelma sisältää myös mm. perustustöitä, sekalaisia materiaaleja, puusisustusta ja rappusia, ikkunat ja ovet, maalaustöitä jne. Arviossa ei mainita eri osastoja tai kerroksia. Ainoat erikseen mainitut rakennuksen osat ovat puusepänverstas ja esimiehen huone.

Kone- ja pannuhuoneeseen tuli kustannusarvion mukaan tiiliseinät ja asfaltoitu sementtilattia. Katto esitettiin tehtäväksi pellistä ja rautaisista kattotuoleista. Tämä päätettiin kuitenkin kustannussyistä tehdä asfalttihuovasta ja puisin kattorakentein. Erikseen mainitaan dynamihuone, konehuone ja työpaja. Edellisistä poiketen ainemakasiini ehdotettiin puurakenteiseksi, tämäkin asfalttihuopakatolla.

¹³⁸ Kuivalainen 1999, 25. HYT.

¹³⁹ Protokoll fördr vid Kaukas Fabriks Aktiebolags direktionsmöte den 4 April 1891. Handlingar rörande Kaukas Fabriks Aktiebolag 1873-1894. KKA. Kustannusarvio ”Kaukas Fabrik i Willmanstrand. Definitift Konstradsförslag.” on sidottu kokouspöytäkirjan väliin.

Lauritsalan ensimmäinen rullatehdas oli siis rakenteeltaan ajalle tyypillinen tehdasrakennus. Kaikesta päätellen puiset välipohjarakenteet oli tuettu muurin ja valurautapilarien kannattamin rautapalkein. Koska tehtaan sisätiloista ei ole säilynyt piirustuksia, valokuvia tai kuvauksia, ei täyttä varmuutta rakenteista voida saada. Luultavaa kuitenkin on, että kapeiden tehdassalien keskellä kulki pylväsrivi, joka seinämuurin ohella tuki ristikkomaista rautapalkkirakennetta, jonka varaan puinen välipohja oli laskettu. Alemman kerroksen lattia oli suurelta osin asfaltilla päällystettyä sementtiä. Vesikatto oli puurakenteinen ja päällystetty asfalttihuovalla. Tehtaassa käytetyn valurautarakenteen kaltaiset ratkaisut olivat yleistyneet Suomen teollisuusarkkitehtuurissa jo 1850-luvulta lähtien ja niitä käytettiin yleisesti aina rautabetonin yleistymiseen asti 1900-luvun alussa.¹⁴⁰

Jo aiemmin mainittu valokuva, ainoa tehtaasta säilynyt, on monessa suhteessa tärkeä (kuva 2). Ensinnäkin ainoana lähteenä se valottaa tehtaan arkkitehtuurin muotokieltä ja toisaalta se antaa mahdollisuuden verrata tätä Kaukaan rullatehtaan rakentamisen ensimmäistä vaihetta myöhempisiin – varsinkin vuoden 1899 palon jälkeisiin – rakennusvaiheisiin.

Valokuva on ajoitettu vuosien 1891-1893 välille. Alkuperäisen vedoksen pohjustuspahvin alareunaan on käsin kirjoitettu valaiseva teksti: ”... vara tagen mellan 1891-93. Ingeniör Gunnar Lindqvist var då disponent.”¹⁴¹ Tekstin kirjoittajasta ei ole tietoa, mutta kaikesta päätellen hän oli suurin piirtein oikeassa. Kuvassa näkyvä ainemakasiinirakennus vastaa muodoltaan varhaisimman, vuonna 1891 päivätytyn asemapiirroksen¹⁴² ainemakasiinin muotoa. Ajallisesti seuraavassa, elokuussa 1892 päivätyssä asemapiirroksessa¹⁴³ makasiini on jo toisen muotoinen. Näin kuva voidaan ajoittaa hieman tarkemmin, vuosien 1891-1892 välille.

Kuva on otettu tehtaalta katsottuna lounaasta ja siinä näkyy jo mainitun ainemakasiinin lisäksi tehtaan päärakennuksen länsipääty ja osa pohjoista seinää. Tehtaan takaa nousee korkea savupiippu. Lisäksi kuvassa näkyy Parkkarilan niemelle ra-

¹⁴⁰ Putkonen 1998b, 46, 54.

¹⁴¹ Kuva no. 404. Valokuvakokoelma. KKA.

¹⁴² Plan af Kaukas Fabrik vid Willmanstrand Barkkarila hemman No. I och III. Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA.

kennettu suuri laiturirakennelma sekä suuren koivuprospininot. Tuntemattomalla kuvaajalla on mitä ilmeisemmin ollut jonkinlaisia taiteellisia pyrkimyksiä kuvaa otettaessa, sillä kuvan etualalle on koivujen katveeseen sijoitettu rantaan kiinnitetty soutuvene.

Parhaiten kuvassa näkyy ainemakasiini. Se on varhaisimman asemapiirroksen mukainen pitkä ja kapea rakennus, joka työntyy päärakennuksesta pohjoiseen, kohti Saimaata. Makasiini on päärakennuksen korkuinen, kivipylväille perustettu puurakennus, jossa on matala asfalttihuovalla verhottu satulakatto. Rakennuksen pitkällä sivulla on ikkunat järjestetty seitsemään pystyriviin, joista Saimaalta päin katsottuna kahdessa ensimmäisessä, neljännessä ja kuudennessa on päällekkäin kolme ikkunaa ja muissa kolmessa kaksi. Päädyssä on vastaavasti kaksi ikkunariviä, joissa molemmissa on neljä ikkunaa. Kaikki ikkuna-aukot ovat saman kokoisia ja neliömäisiä ja ne on kehystetty valkoisiksi maalatuin listoin. Rakennuksen seinäpinnat on maalattu tummiksi, luultavasti punamullalla. Rakennuksen katolle, samaan linjaan ikkunarivien kanssa on sijoitettu seitsemän matalalla satulakatteella peitettyä kattoikkunaa.

Itse päärakennus on makasiiniin nähden suorassa kulmassa itä – länsi suunnassa. Punatiilestä muuratun rakennuksen länsipääty on jaettu kolmeen osaan vertikaalisin tiilipilasterein. Rakennuksen nurkkia korostavien pilastereiden ohella on päätyyn sijoitettu kaksi, keskimmäistä osastoa reunustavaa pilasteria. Pilasterit on porrastettu puolessavälissä seinän korkeutta – sen voisi kuvitella vastaavan seinämuurin paksuutta. Päädyn aukotus on sijoitettu pilastereiden väliin niin, että yhteensä kolme neljän aukon pystyriviä on asetettu pilastereiden rajaamiin osastoihin. Pilasteri- ja aukotusjärjestelmä on samanlainen myös kuvassa näkyvällä pitkällä seinällä, tosin sillä poikkeuksella, että pilastereiden välissä on alhaalla kaksi korkeaa ikkunaa päädyn yhden ikkunan sijasta. Pitkän sivun viidennestä pilasterivälistä ulkonee pieni, kapea ja suhteellisen matala harjakatolla varustettu siipirakennus, jonka näkyvällä seinällä on yksi pieni ikkuna.

¹⁴³ Plan af Kaukas trådrullefabrik vid Willmanstrand. (Barkkarila hemman). Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA.

Päärakennuksen vahvaa vertikaalisuutta korostaa päädyn neljää pilasteria jatkavat pikkutornit, turellit, joiden päätteet on kreneloitu. Päädyn osalta myös kattolista on koristeltu tiilisellä porrasornamentilla. Rakennuksen katto on matala satulakatto jossa on, ainemakasiinin tapaan, rivi matalakupuuisia kattoikkunoita. Lisäksi katolla on suurikokoinen, hatullinen tuuletusrumpu. Päärakennuksen keskiosassa nousee katonharjan yläpuolelle yhtäläillä matalalla satulakatolla varustettu korotus, suurin piirtein kohdassa, jossa ainemakasiini liittyy päärakennukseen. Korotuksen katonharja on suorassa kulmassa päärakennuksen katonharjaa nähden.

Rakennuksen aukotus vaikuttaa melko erikoiselta: alimmaisena on, pitkällä sivulla kaksi ja päädyssä yksi, suhteellisen korkea ja kapea suorakulmion muotoinen ikkuna. Tämän päällä on pieni, pitemmällä sivulla makaava suorakulmainen aukko ja ylöspäin mentäessä vielä kaksi päällekkäistä neliömäistä, melko pientä ikkunaa. Aukotuksella on tietenkin oma funktionsa liittyen tehtaan tuotantoon, mutta rakennuksen sisätiloja koskevan lähdeaineiston puuttumisen vuoksi on tyydyttävä arvailemaan. Alimmaisena olevat suuret ikkunat osoittavat työtilojen olevan tässä alakerroksessa. Kuten myöhemmin tulen toteamaan, sijaitsi länsipäädyssä sorvausosasto. Työ vaati hyvän valaistuksen ja siten suuret ikkunat olivat paikallaan. Jos, kuten on oletettavaa, päätyseinän jakavien pilastereiden porrastus vastaa seinämuurin paksuuden muutosta, sijaitsevat pienet lappeellaan olevan suorakaiteen muotoiset aukot aivan toisen kerroksen lattian rajassa. Voidaankin ajatella, että tehtaan toisessa kerroksessa sijaitsi rulla-aineiden kuivaamiseen tarkoitettut kuivausvintit eli riihet. Näin ollen mainitut melko pienet aukot olisivat tuuletusluukkuja, jotka yhdessä rakennuksen katolla näkyvien tuuletusrumpujen kanssa varmistivat kuivausvintin riittävän ilmanvaihdon. Itse kuivausvintti oli luultavasti kolmessa puurakenteisessa kerroksessa, jolloin alimpaan antoi valoa tuuletusluukkujen päällä oleva alempi neliön muotoinen ikkuna, toiseen ylempi vastaava ikkuna ja ylimpään kuvassa näkyvät kattoikkunat. Tätä oletusta tukee se, että vastaavaa käytäntöä on ollut muissa rullatehtaissa ja myös Kaukaan rullatehtaan myöhemmissä rakennusvaiheissa.

Ylempänä todettiin rullatehtaan edustavan rakenteidensa puolesta ajalle tyypillistä teollisuusrakentamista. Saman voi sanoa myös arkkitehtonisen ilmaisun osalta. Rakennus muistuttaa pikkutorneineen etäisesti englantilaista tiiltä käyttävää uus-

gotiikkaa, joka Pekka Martion mukaan omaksuttiin Suomen teollisuusrakentamiseen jo 1840- ja 1850-luvulla ja jossa ei tapahtunut mainittavia muutoksia seuraavina vuosikymmeninä.¹⁴⁴ Suomen 1800-luvun lopun arkkitehtuuriin vaikutti kuitenkin voimakkaasti Saksalainen arkkitehtuuri, joka puolestaan oli saanut vaikutteita englantilaisesta teollisuusarkkitehtuurista.¹⁴⁵ Englantilaisperäiset piirteet onkin saattanut kulkeutua Kaukaalle esim. saksalaisten mallikirjojen kautta. Rullatehtaassa on silmiinpistävää, mainituista koriste-elementeistä huolimatta, rakennuksen melko karu funktionaalisuus, joka heijastuu esimerkiksi juuri aukotuksessa. Huomattavaa on myös puurakenteisen ainemakasiinin suhde tehtaan päärakennukseen. Se on sovitettu päärakennuksen arkkitehtuuriin yksinkertaisin keinoin. Mittasuhteet sekä aukotus ovat samankaltaisia päärakennuksen kanssa. Ylimmät ikkunaparit, joita valkoiset vuorilaudat korostavat, on sijoitettu rakennuksen yläosaan, jolloin rakennuksen vertikaalisuus korostuu. Syy ikkunoiden järjestykseen on varmasti, kuten päärakennuksessaakin, pohjimmiltaan funktionaalinen, mutta esteettisillä seikoillakin on varmasti osuutta asiaan.

Suomen Teollisuuslehti kehottaa kirjoituksessaan *Tehdasliikkeistä yleensä* järjestämään tehdas niin, että prosessi kulkee mahdollisimman joutuisasti ja edullisesti. Tästä riippuu mm. se, tuleeko tehdas rakentaa yksi vai monikerroksiseksi. Jos tuotantokoneisto toimii edullisimmin päällekkäin asetettuna, on aiheellista rakentaa useampikerroksinen tehdas. Lisäksi on lehden mukaan paljon koneita, jotka parhaiten toimivat vierekkäin asetettuna – näin oli asia varhaisessa rullatuotannossa. Edullisinta oli asettaa tuotantolaitteet riveihin ja järjestää tuotanto kulkemaan jouhevasti tehtaan läpi. Tuotantokoneiston sijoittaminen kahteen kerrokseen olisi vaatinut myös rakenteilta enemmän. Suuret määrät nopeasti pyöriviä koneita vaatii tukevat perustukset, ja tämä lisää kustannuksia. Artikkelissa korostetaan sitä, että tehdasta rakennettaessa on ensisijassa pidettävä silmällä tarkoituksenmukaista ja käytännöllistä muotoa ja vasta sitten, kun tämä on kaikin puolin kunnossa, sopii mahdollisuuksien mukaan panostaa arkkitehtuuriin, tai kuten lehti asian ilmaisee ”noudattaa kauneusaistin vaatimuksia”.¹⁴⁶

¹⁴⁴ Martio 1994, 5, 9. JYT.

¹⁴⁵ Viljo 1985, 14.

¹⁴⁶ *Tehdasliikkeestä yleensä*. *Teknikern* 10/1897, 116-117.

Vaikka Kaukaan rullatehdas oli aikansa mittakaavassa suurikokoinen tehdasrakennus, arkkitehtuuriin, sen esteettisessä mielessä, ei juuri kiinnitetty tehdasta rakennettaessa huomiota. Tätä todistaa esimerkiksi se, ettei asiasta keskusteltu yhtiön johdon tasolla, ja myös rakenteissa pyrittiin säästämään. Toisaalta on todettava, että kauneusaistin vaatimuksiakaan ei oltu täysin unohdettu. Esimerkiksi ainemakasiinin, sinänsä vähämerkityksellisen ja puurakenteisen varastorakennuksen harkittu ja tasapainoinen muoto puhuu tämän puolesta. Ainemakasiini kertoo myös vakuuttavasti teollisuusrakennusten muutoksen tehokkuudesta – jo elokuussa 1892 se oli muuttanut muotoaan.

4.1.4 Muutoksia ja lisäyksiä ennen vuotta 1899

Edellisessä alaluvussa mainitussa, Gunnar Lindqvistin elokuussa 1892 päiväämässä asemapiirroksessa (kuva 3) on jo nähtävissä joitain tehdasrakennuksiin tehtyjä muutoksia.¹⁴⁷ Piirroksessa on käytetty samoja merkintöjä kuin varhaisemmassakin asemapiirroksessa, eli päärakennus on merkitty H:lla, ainemakasiini I:llä ja kone- ja pannuhuone G:llä. Lisäksi piirrokseen on merkitty joukko tuotantotukevia lisärakennuksia, joita ei varhaisemmassa piirroksessa esiinny. Mittakaava on 1:1000.

Päärakennuksen (H) osalta ei asemapiirros kerro juuri mitään uutta. Siihen on tosin merkitty kolme rakennuksen pohjoispuolella olevaa pientä, kooltaan noin 4 x 3 metriä olevaa siipirakennusta. Yksi niistä on leveämmän keskikohdan länsipuolella ja kaksi itäpuolella. Länsipuolella oleva siipirakennus näkyy ennen elokuuta 1892 otetussa valokuvassa (kuva 2). Lisäksi päärakennuksen itäpäädyistä on erotettu noin 5 x 11 metrin kokoinen rakennuksenosa, joka on merkitty H₁. Päärakennuksen kokonaispituus on nyt hieman yli 110 metriä. Voidaankin olettaa, että H₁ on lisätty rakennukseen joulukuun 1891 jälkeen. Kone- ja pannuhuone (G) on muodoiltaan samanlainen kuin varhaisemmassa piirroksessa, mutta nyt se on jaettu katkoviivalla toisistaan erotettuihin osastoihin, jotka on merkitty numeroin 1 –6.

¹⁴⁷ Plan af Kaukas trådullefabrik vid Willmanstrand. (Barkkarila hemman). Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA.

Merkittävin muutos koskee ainemakasiinia (I). Sitä on laajennettu huomattavasti ja se vastaa muotoa, joka ainemakasiinilla oli tästä eteenpäin aina vuonna 1973 tapahtuneeseen purkuun asti.¹⁴⁸ Makasiini on saanut leveän suorakulmaisen muodon varhaisemman pitkän ja kapean sijaan. Mittakaavan mukaan sen pituus on pohjois – länsisuunnassa noin 27 metriä ja leveydeltään se on suurin piirtein saman mittainen. Piirroksessa makasiini on jaettu kolmeen noin 9 x 27 metrin kokoiseen osaan jotka on merkitty I – I₂. Keskimmäisestä osastosta rakennus liittyy kapevaksi piirretyllä kulkuväylällä päärakennukseen.

Mainittujen rakennusten ohella on piirrokseen merkitty mm. 16 kappaletta vaihtelevan kokoisia propsikatoksia (Props-skjul), erinäisiä vajoja, porttivahdin koppi (port-vakt), paja (smedja) ja hiiliileri (kol lider). Nämä olivat pääsääntöisesti puurakenteisia, vain yksi vaja on merkitty tiilistä rakennetuksi.

Vuonna 1894 Kaukaan tehtaiden omistaja ja yhtiömuoto vaihtui. Rahoitusvaikeuksiin joutunut yhtiö joutui myymään omaisuutensa eversti Hugo Standertsjöldille. Omaisuus siirtyi kokonaisuudessaan hänelle ja yritystä hoidettiin nimellä Kaukas Fabriks vuoden 1903 loppuun, jolloin muodostettiin uusi osakeyhtiö.¹⁴⁹ Tutkimuksen kannalta tilanne hankaloituu, koska Standertsjöldin yksityisomistuksen ajalta ei ole olemassa yhtiökokouksen eikä johtokunnan kokousten pöytäkirjoja tai muuta osakeyhtiön hallintoon liittyvää arkistomateriaalia.

Hugo Standertsjöldin tullessa Kaukaan omistajaksi oli tilanne Lauritsalassa melko huono. Kysyntä oli heikko ja rullatehtaalla tuotantoa olivat häirinneet monet tuotantolaitteiston viat. Merkittävä ongelma oli myös se, että tehtaan aihiosahaussali oli alkujaan rakennettu liian pieneksi. Se ei pystynyt valmistamaan riittävästi aihioita tehtaan silloisille 43 sorville. Ajoittain tehtaalla olikin käynnissä vain 26 sorvia. Tilauskanta oli kuitenkin kiistatta paranemassa ja näin myös tehtaan uudistustyöt olivat aiheellisia.¹⁵⁰

¹⁴⁸ Vanhojen tehdasrakennusten inventointi, väliraportti, 10.4. 1979, 8. Rullatehdas. KKA.

¹⁴⁹ Standertsjöld, 1973, 100; Björkenheim, Gösta: Data rörande uppkomsten och utvecklingen af Aktiebolaget Kaukas Fabrik och dess fabriker. Helsingfors den 25 Oktober 1910. RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA.

¹⁵⁰ Standertsjöld 1973, 110-112.

Lehtileike kesäkuulta 1896 kertoo, että Kaukaan rullatehdasta tullaan läheisessä tulevaisuudessa laajentamaan. Lehden mukaan tehdasta on tarkoitus jatkaa noin kymmenen metriä.¹⁵¹ Luultavasti samaan laajennukseen viittaa 8.10. 1895 päivätty uutinen, jonka mukaan Kaukaan rullatehtaalle on vuoden kuluessa tullut niin paljon tilauksia, ettei kaikkia pystytä suorittamaan ja tästä syystä tehdasta laajennetaan.¹⁵²

Kaikesta päätellen vuonna 1895 tehdyt tehtaan laajennukset olivat melko mittavia. Tästä kertovat vuoden 1892 asemapiirroksen (kuva 3) syksyllä 1895 tehdyt muutokset¹⁵³, sekä insinööri Frans Alfred Blomqvistin (1869-1942) 13.4. 1896 allekirjoittama arvio Kaukaan rullatehtaan rakennuksista.¹⁵⁴ Palovakuutusyhtiö Fennialle tehty arviointi ei sinänsä ole erityisen yksityiskohtainen, mutta yhdessä edellä mainitun asemapiirroksen kanssa se antaa jonkinlaisen kuvan tehdyistä muutoksista. Arviomiehenä toiminut Blomqvist oli ollut vuosina 1890-1891 töissä Gunnar Lindqvistin insinööritoimistossa, joten hän saattoi olla tekemisissä rakennuksen kanssa jo silloin. Syksyllä 1896 hän toimi ainakin jonkin aikaa Helsingin rakennuskonttorissa. Joka tapauksessa hänestä tuli vuonna 1906 Kaukaan tehtaiden isännöitsijä, missä toimessa hän jatkoi vuoteen 1918 asti.¹⁵⁵

Asemapiirroksen on lisätty, useiden ulkorakennusten lisäksi, kaksi merkittävää tehdasrakennuksen osaa. Ensinnäkin tehtaan päärakennusta on jatkettu itäpäädystään reilut viisitoista metriä. Näin tehtaan kokonaispituudeksi tulee, piirroksen mittakaavan mukaan, noin 125 metriä. Toinen huomattava lisäys on päärakennuksen eteläpuolelle, sen läntiseen osaan yhdistyvä lisärakennus. Rakennus on pitimmältä sivultaan noin 20 metriä ja lyhyemmältä noin 15 metriä. Siihen liittyy noin 4 x 8 metrin kokoinen lisärakennus sen itäsivulla. Rakennus on jaettu kolmeen osastoon. Lisäykset on tehty vapaalla kädellä, joten mittatarkkuus ei ole hyvä. Lisäykset on tarkoitettu palovakuutusyhtiön käyttöön ja ovat selvästi vain viitteellisiä. Kuitenkin ne vastaavat hyvin tehdasrakennuksista tehtyä palovakuutusarviota.

¹⁵¹ Lehtileike, päivätty 18.6. 1895. Lehteä ei mainita. Lehtileikkeet. KKA.

¹⁵² Lehtileike, päivätty 8.10. 1895. Lehteä ei mainita. Lehtileikkeet. KKA.

¹⁵³ Plan af Kaukas trådrullefabrik vid Willmanstrand. (Barkkarila hemman). Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA.

¹⁵⁴ Värdering af Kaukas trådrullefabrik och tillhörande byggnader invid Willmanstrand. Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA.

Arviointi vahvistaa osaltaan edellisessä alaluvussa esitetyn arvelun tehdasrakennuksen kuivausvinteistä. Siinä mainitaan tehdasrakennuksen olevan osin yksi- ja osin kaksikerroksinen, mutta kuivausvintit ovat kolmessa kerroksessa. Tehdasrakennuksella tarkoitetaan päärakennusta ja siihen liittyviä tiilirakenteisia osia eli pannu- ja konehuonetta sekä uutta lisärakennusta. Makasiini käsitellään arviossa erikseen. Tehdasrakennus kerrotaan olevan rakennettu vuosina 1891-1895.

Päärakennus on arvion mukaan kooltaan 127 x 11 metriä, seinäkorkeuden ollessa 4-10 metriä. Rakennuksen pituus vahvistaa osaltaan asemapiirroksen itäpään pituuden lisäyksen. Arvioinnissa selviää, että valurautapilareiden määrä on noussut kahdella kappaleella ja käytettyjen rautapalkkien määrä yli 5000 kilolla vuoden 1891 kustannusarvioon verrattuna, joten suhteellisen mittavia muutoksia on rakennukseen tehty. Vuoden 1891 kustannusarviota ei voida kaikilta osiltaan pitää täysin luotettavana, koska kyseessä on arvio. Mutta kun muistamme, että rakennuskustannukset todettiin suurin piirtein toteutuneen arvioidulla tavalla, voidaan kustannusarviota pitää pääosiltaan paikkansa pitävänä.¹⁵⁶

Samassa rakennuksessa kone- ja pannuhuoneen kanssa arviointi kertoo olevan myös värjäämö, mekaaninen verstaas ja paja. Nämä eri osastot vastaavat luultavasti vuoden 1892 asemapiirroksen merkittyjä kone- ja pannuhuoneen eri osia. Mielenkiintoista on huomata, että arviointiin sisältyy merkintä jonka mukaan osa kone- ja pannuhuoneen vesikatosta olisi tehty aaltopellistä ja rautaisista katto- tuoleista. Yhtiön johtokuntahan oli päättänyt hutikuussa 1891, että kustannussyistä katto tehtäisiin normaalisti puurakentein ja asfalttihuopakattein.¹⁵⁷ Epäselväksi jää, toteutettiinko rautaiset rakenteet jo tehdasta rakentaessa vai onko ne jossain vaiheessa muutettu arvioinnin kuvaamaa tilaa vastaavaksi. Kone- ja pannuhuoneen yhteydessä mainitaan myös 39 metriä korkea savupiippu.

¹⁵⁵ Standertsjöld 1973, 103,393; Blomqvist, Arvi Edvard. Matrikkeli polyteknillisen opiston opettajista ja oppilaista 1849-1897, 308.

¹⁵⁶ Berättelse för år 1891. Helsingfors den 14 mars 1892. Oy Kaukas Ab. Toimintakertomus. 1874-76, 1878-93, 1897-1920. KKA.

¹⁵⁷ Protokoll fördd vid Kaukas Fabriks Aktiebolags direktionsmöte den 4 April 1891. Handlingar rörande Kaukas Fabriks Aktiebolag 1873 - 1894. KKA.

Lisärakennuksessa arvioinnissa mainitaan olevan konttori, lajittelusali ja vaaka-huone. Kuten päärakennuksessa, myös tässä on sisäpuolelta rapatut tiiliseinät ja asfaltoitu betonilattia, jota on yhteensä 200 m². Katemateriaalia ei arvioinnissa mainita. Tämä lisärakennus on siis se, joka on lisätty vuoden 1892 asemapiirroksen ennen lokakuuta 1895 päärakennuksen eteläpuolelle, sen länsiosaan.

Ainemakasiinin kerrotaan olevan puurakenteinen ja kooltaan 28 x 28.4 metriä, korkeuden ollessa 7.4 metriä. Rakennuksen mainitaan olevan perustettu puu- ja kivipilareille. Makasiini on rakennettu neljään kerrokseen ja siinä on asfalttihuopakatto. Kerrosten välipohjat ovat kevyitä ja rimarakenteisia.

Arviointi luettelee vielä joukon rullatehtaaseen kuuluvia rakennuksia. Näihin kuuluu mm. 21 kappaletta erikokoisia propsivajoja tai –katoksia. Rakenteeltaan ne ovat yksinkertaisia: pärekatot puutolppien varassa ilman seiniä. Asemapiirroksessa vuodelta 1892 propsivajat on piirretty levittäytymään pitkin Parkkarilan niemeä. Pituudeltaan ne olivat hyvinkin vaihtelevia lyhin oli 21 metriä, kun taas pisin oli 112 metriä. Propsivajojen leveys oli kuitenkin lähes aina sama 12.2 metriä. Näiden lisäksi arvioinnissa mainitaan yksi puurakenteinen makasiinirakennus, hirsinen kuivaustalo sekä tiilestä muurattu pannuhuone. Nämä kaksi viimeksi mainittua löytyvät myös merkittynä vuoden 1892 asemapiirroksen. Ne on piirretty kartalle vapaalla kädellä ja viitteellisesti ja ovat siis vuosien 1892 - 1895 välillä tehtyjä. Rakennukset ovat tehtaan eteläpuolella, maantielle johtavan tien varrella. Rakennukset liittyvät toisiinsa, eli pannuhuoneesta on saatu lämpöä kuivaushuoneen tarpeisiin.

Viimeisin lähde, jossa käsitellään tehdasta ennen vuoden 1899 paloa on tulipalosta kirjoitettu artikkeli *Branden å Kaukas bobinfabrik den 25 juli d. å.*¹⁵⁸ Artikkelin kertoo palon lisäksi myös palaneesta tehtaasta. Siinä kerrotaan tehtaalla olleen kaksikerroksinen. Alemmassa kerroksessa olivat työsalit, kun taas suurin osa korkeata ylempää kerrosta oli varattu kuivaamolle. Kaikki välilattiat olivat artikkelin mukaan puisia ja kaikissa päätyovissa suuret oviaukot ja puuovet. Tähän päärakennukseen liittyi kaksi yksikerroksista rakennusta. Niissä oli tilava lajittelusali, konehuone ja höyrypannuhuone, jossa oli rautaisilla kattotuoleilla varustettu tulen-

kestävä katto. Päärakennuksen toisella puolella artikkeli kertoo olleen ainevaraston, joka oli puinen ja katettu asfalttihuovalla. Lisäksi alueella oli joukko pärekattoisia propsikatoksia. Kuvaus itsessään ei sisällä juurikaan uutta informaatiota tehtaasta, mutta artikkeliin liittyy asemapiirros, josta selviää tehtaan pohjakaava juuri ennen paloa (kuva 4).¹⁵⁹ Piirros ei sanottavasti eroa vuonna 1895 täydennetystä vuoden 1892 asemapiirroksesta, mutta se vahvistaa vuoden 1896 arvioinnin esille tuomien laajennusten sijainnin ja muodon. Päärakennus, joka piirroksessa on merkitty 1:llä, on pidentynyt itäpäästään. Pidennys eroaa selvästi vanhemmasta osasta hieman leveämpänä.

Lajittelusalin, konttorin ja vaakahuoneen sisältänyt lisärakennus näkyy päärakennuksen eteläpuolella, pannu- ja konehuoneesta länteen. Toisin kuin vuonna 1895 tehdyssä piirroksessa on tässä rakennus piirretty suorakaiteen muotoiseksi ja suurin piirtein päärakennuksen levyiseksi. Selkeä eroavaisuus edellisiin asemapiirroksiin liittyy päärakennukseen. Sen itäpäähän on tullut kaksi rakennusrungosta eroavaa suhteellisen pientä rakennuksen osaa. Ne ovat samassa kohtaa rakennuksen vastakkaisilla puolilla.

Valmistumisensa jälkeen Kaukaan rullatehdasta laajennettiin useaan otteeseen. Laajennukset tehtiin tuotannon vaatimusten mukaan: blokkaus- ja sahausosastoa suurennettiin ja rakennettiin erillinen, lajittelusalin, konttorin ja vakaahuoneen sisältänyt lisärakennus. Tehtaan alueelle rakennettiin joukoittain myös muita tuotantoon liittyviä tai sitä tukevia rakennuksia, mm. kuivaushuone pannuhuoneineen. Muutokset kertovat kasvavasta tuotannosta ja siitä, että tehtaan alkuperäinen suunnittelu ei ollut ottanut kaikkea huomioon. Tästä kielivät mm. blokkausosaston rakentaminen liian pieneksi sekä ainemakasiinin nopeasti tapahtunut laajentuminen.

¹⁵⁸ J. R. 1899, 170.

¹⁵⁹ J. R. 1899, 171.

4.2 Uusi tehdas 1899 - 1920

4.2.1 Tehdas palaa!

Lankarullat menivät hyvin kaupaksi ja voitot kasvoivat 1890-luvun loppua kohti. Rullatehdasta oli laajennettu useaan otteeseen jotta se vastaisi tuotannon tarpeita. Kaikki oli siis hyvin kunnes 24. heinäkuuta 1899 syttyi tehtaalla tuhoisa tulipalo.¹⁶⁰ Laajimmin tehtaan tulipaloa käsittelee Branluren – Palotorvi –lehden artikkeli.¹⁶¹

Lehden mukaan tulipalo sattui maanantain 24. heinäkuuta vastaisena yönä. Palo oli saanut alkunsa pannuhuoneesta, jossa polttoaineena käytetyt puulastut olivat syttyneet ja tuli oli levinnyt lastuputkea pitkin päärakennukseen. Päärakennuksessa oli ensin syttynyt puiset välipohjat ja sitten tuli oli levinnyt kuivaamoihin tuhoisin seurauksin. Aluksi oli Kaukaan oma palokunta yrittänyt rajoittaa palon tehtaan keskiosaan, mutta tämän epäonnistuttua, palokunta oli pyrkinyt suojaamaan tehtaan pohjoispuolen propsikatoksia. Tuli oli kuitenkin levinnyt myös puurakenteeseen ainemakasiiniin ja sitä kautta propsikatoksiin. Palon sammutukseen osallistui vapaapalokuntia ympäristöstä sekä suomalaisia ja venäläisiä sotilaita. Sammutustyöt jatkuivat aamu kahdeksaan ja jälkisammutusta kesti aina tiistai iltaan asti.

Artikkeli kertoo tehtaan palaneen melko perusteellisesti. Päärakennuksesta säilyi alle 20 prosenttia ja sen koneet paloivat romuksi. Sitä vastoin tehtaan yksikerroksiset osat kärsivät palosta vähemmän, esimerkiksi pannuhuone ei vahingoittunut. Palosta aiheutuneet vahingot nousivat lehden mukaan 575.000 markkaan. Elokuussa julkaistu artikkeli tiesi vielä kertoa, että tehdasta rakennettiin parhaillaan uudelleen ja se lähtee käyntiin seuraavana keväänä.¹⁶²

¹⁶⁰ Standertsjöld 1973 mainitsee virheellisesti rullatehtaan palaneen jo vuonna 1898 ja tämä virhe on sittemmin siirtynyt useisiin Kaukaan rullatehdasta käsitteleviin kirjoituksiin, esim. Simovaara 1996, MVRHO; Salokorpi 1997 ja Kuivalainen 1999, HYT. Kaukaan keskusarkistossa olevista Johan Standertsjöldin kirjaa varten tekemistä muistiinpanoista selviää, että hän oli kyllä tietoinen oikeasta vuodesta ja näin kirjan virhe on saattanut olla yksinkertainen lyönti- tai painovirhe.

¹⁶¹ J. R. 1899, 170-171.

Myös muut lehdet huomioivat laajasti tulipalon. Esimerkiksi Lappeenrannan Lehti kertoi tapaturmasta kaksi päivää palon jälkeen. Lehden mukaan tuli levisi niin suurella vauhdilla, että muutaman tunnin jälkeen oli koko suuri tehdasrakennus palanut poroksi. Tehtaasta ei jäänyt muuta jäljelle kuin tiiliset seinät, jokunen määrä konehuoneen koneita ja höyrypannut. Lehti kertoi 400 työmiehen jääneen nyt työttömäksi mutta lisää, että omistaja, eversti Standertsjöld, on jo päättänyt rakentaa neljän kuukauden aikana paikalle uuden tehtaan.¹⁶³

Itä-Suomen Sanomat tähdentää syyskuun 19. päivä julkaistussa artikkelissa, että palon syttyminen johtui suuresta huolimattomuudesta. Tuli oli lehden mukaan syttynyt kattilahuoneessa. Tuli oli levinnyt tulipesästä läheisyydessä oleviin rullalastuihin, joita pannuhuoneeseen laskettiin tehtaasta puista torvea pitkin. Lastujen syttyä tuli levisi hyvin nopeasti lastuja täynnä olevaa putkea pitkin tehtaaseen. Lehti kertoo, että lastutorvessa oli pannuhuoneen puolella rautainen luukku, mutta sitä ei oltu pidetty kiinni vaikka vakuutusyhtiön osalta oli tehtaan isännöitsijälle nimenomaan painotettu sen tarpeellisuudesta. Artikkelin mukaan tätä luukku ei oltu viimeisten kahden tai kolmen vuoden aikana pidetty koskaan kiinni.¹⁶⁴

Tulipalon tultua tietoon alkoi yrityksen johdon osalta kiivas toiminta. Tapahtumia kuvaa eloisasti tuolloin toimitusjohtajana toiminut Gösta Björkenheim. Tieto palosta saapui yrityksen Helsingin pääkonttoriin aamulla 25. päivä ja ensimmäinen toimenpiteenä oli lähettää sähköellä tarjouspyyntö konetoimittaja McGee & Sonille Skotlantiin. Näin haluttiin varmistaa, että saataisiin kohtuullinen tarjous niin hinnan kuin toimitusajankin puolesta ennen kuin tieto palosta kulkisi Skotlantiin asti. Tarjous tuli sähköitse jo samana iltana ja tilaus lähetettiin seuraavana päivänä Lauritsalasta, jonne eversti Hugo Standertsjöld, insinööri Carl Gustaf Standertsjöld ja toimitusjohtaja Gösta Björkenheim välittömästi matkustivat ja jossa päätös tehtaan uudelleenrakentamisesta tehtiin.¹⁶⁵

¹⁶² J. R. 1899, 170.

¹⁶³ Suuri tulipalo. Kaukaan tehdas palanut. Lappeenrannan Lehti 26/7 1899.

¹⁶⁴ Kaukaan rullatehtaan palo. Itä-Suomen Sanomat 12/9 1899.

¹⁶⁵ Björkenheim, Gösta: Data rörande uppkomsten och utvecklingen af Aktiebolaget Kaukas Fabrik och dess fabriker. Helsingfors den 25 Oktober 1910. RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA.

Tehtaan koko tuotanto oli myyty vuodeksi eteenpäin, ja yritys oli vaikeassa tilanteessa. Iitin rullatehdas ei pystynyt tuottamaan kuin pienen osan tarvittavasta rullamäärästä. Yrityksen johto päätti täyttää vain tärkeimpien asiakkaiden tilaukset ja ilmoittaa muille, että uusi tehdas rakennettaisiin ja käynnistettäisiin mahdollisimman lyhyessä ajassa. Toiminta olikin harvinaisen nopeaa. Björkenheim kertoo, että kun uuden höyrykoneen sekä voimansiirtolaitteiston toimittamisesta oli sovittu Kone- ja sillanrakennusosakeyhtiön kanssa, saattoi yrityksen johto ilmoittaa asiakkaille, että tehdas olisi toiminnassa helmikuussa 1900.¹⁶⁶

4.2.2 Tehtaan uudelleenrakennus

Tälläkin kertaa tehtaan rakentamista ja töiden etenemistä voi seurata parhaiten yrityksen tilikirjojen kautta. Kuten edellä mainitsin, Kaukaan tehtaat olivat vuodet 1894 – 1903 Hugo Standertsjöldin yksityistä omaisuutta ja näin ollen pöytäkirjamateriaalia ei ole olemassa. Yritys kirjasi uudelleenrakentamisesta aiheutuneet kulut aikajärjestyksessä omaan tilikirjaansa, josta tapahtumia voi seurata.¹⁶⁷ Valittavasti kirjaan ei pääsääntöisesti ole merkitty maksun saajia, esimerkiksi tavaran toimittajia. Nämä tiedot voi kuitenkin joissain tapauksissa löytää muista tilikirjoista, lähinnä kassakirjasta ja reskontrasta.

Ensimmäiset tapahtumat koskevat lähinnä palaneen tehtaan purkamis- ja raivaustöitä heinäkuun 1899 lopulla. Osa tuhoutuneista koneista myytiin romuna Kone- ja Sillanrakennusosakeyhtiölle.¹⁶⁸ Ensimmäinen suuri tiililasti maksettiin 31. elokuuta. Suuri määrä tiiliä hankittiin yhdeltä aikansa suurimmalta tiilitehtailijalta, Paul Chemelewskiltä¹⁶⁹, jolla oli halussaan tehtaita mm. Ryttylässä, Jokelassa ja Leppäkoskella. Tiiliä ostettiin myös Petter Parviainen & Co:lta ja E. Lutherilta. Näistä jälkimmäinen omisti suuren Rauhaniemen tiilitehtaan.¹⁷⁰ Rakennuksissa käytettiin myös vanhoja, palolta säilyneitä tiiliä ja seinärakenteita – tilikirjoissa on

¹⁶⁶ Björkenheim, Gösta: Data rörande uppkomsten och utvecklingen af Aktiebolaget Kaukas Fabrik och dess fabriker. Helsingfors den 25 Oktober 1910. RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA.

¹⁶⁷ Kaukas fabriks ombyggnad 1899-1900. KKA.

¹⁶⁸ Skrot Konto. Kaukas fabriks ombyggnad 1899-1900. KKA.

¹⁶⁹ Ruukinpatruuna Paul Chemelewski oli ollut Kaukaan osakkaana ja myös johtokunnassa vuoteen 1893 asti. Standertsjöld 1973, 41, 52.

¹⁷⁰ Byggnaders Konto. Kaukas fabriks ombyggnad 1899-1900. KKA; Kaukas Fabrik Reskontra 1899. KKA; Leiponen 1981, 203-204, 278, 280.

useita merkintöjä sekä tiilien että seinien puhdistuksesta maksetuista palkkioista.¹⁷¹ Suurista muuraustöistä on maksettu palkkioita mm. T. Massiselle marraskuussa 1899. Matkakuluja on maksettu yhteensä 40 muurarille.¹⁷²

Varhaiset rautabetonityöt suoritti saksalainen, Mülheimistä kotoisin ollut toiminimi Thomas & Steinhoff. Betonitöihin tarvitusta puutavarasta on suoritettu erinäisiä maksuja lokakuussa ja samassa kuussa tehtaalle on toimitettu kierre- ja sidosrauta. Rautamateriaaleja toimitti mm. berliiniläinen A. Druckenmuller.¹⁷³ Suuri maksuerä, yhteensä 15733, 72 markkaa, suoritettiin betoniholvien (betonhvalf) valmistamisesta Thomas & Steinhoffille joulukuun viimeinen päivä 1899.¹⁷⁴

Puutavaraa hankittiin rakennustyömaalle lähinnä omalta, vuonna 1898 rullatehtaan läheisyyteen valmistuneelta höyrysahalta.¹⁷⁵ Valurautapylväät toimitti Ab. Högforsin ruukki Karkkilasta ja muuta rautatavaraa toimitti Björkbodan ruukki Dragsfjärdistä. Sementtiä hankittiin tälläkin kertaa Julius Tallbergilta ja Helsingin sementtivalimolta (Helsingfors Cementgjuteri) ja kuten edelliselläkin kerralla, Tallberg toimitti myös muuta rakennusmateriaalia. Kalkki hankittiin lähinnä Lappeenrannasta, Willmanstrand kalkugn –nimiseltä yritykseltä. Tällä kertaa rakentamisessa käytettiin suuret määrät kokoliittia¹⁷⁶, sen toimitti kokonaisuudessaan helsinkiläinen Finska Agentur & Speditioners Companiet. Vesikattojen asfalttihuopatyöt teki Helsingin Asfaltti Osakeyhtiö (Helsingfors Asfalt Ab.).¹⁷⁷

Koneistot ja sähkölaitteet hankittiin pääsääntöisesti jo tehtaan rakentamisen aikana tutuksi tulleilta toimittajilta. Valaistuksen tehtaaseen uusi Gottfried Strömberg ja lämmönjohtimet valmisti ja asensi helsinkiläinen Gasverkets Mekanisk Verkstad.¹⁷⁸ Höyrykoneen ja voimansiirron toimitti helsinkiläinen Kone- ja Sillanraken-

¹⁷¹ Byggnaders Konto. Kaukas fabriks ombyggnad 1899-1900. KKA.

¹⁷² Byggnaders Konto. Kaukas fabriks ombyggnad 1899-1900. KKA.

¹⁷³ Byggnaders Konto. Kaukas fabriks ombyggnad 1899-1900. KKA. Kaukas Fabrik Reskontra 1899. KKA.

¹⁷⁴ Kaukas Fabrik Reskontra 1899. KKA. Nykyrahaksi muutettuna summa on noin 320000 markkaa. Rahanarvokerrointaulukko 1998, <http://www.merita.fi/s/sijoita/tutkimus/rahanarvo/taulukko.stm>.

¹⁷⁵ Björkenheim, Gösta: Data rörande uppkomsten och utvecklingen af Aktiebolaget Kaukas Fabrik och dess fabriker. Helsingfors den 25 Oktober 1910. RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA.

¹⁷⁶ Kokoliitti on kipsistä ja kookoskuidusta valmistettu noin tuuman paksuinen, aaltopintainen puuhun kiinnitettäväksi tarkoitettu rakennuslevy. Yleensä kokoliittilevyt rapattiin ja niitä käytettiin lähinnä tulenkestävyyden vuoksi. Kaila 1998, 228.

¹⁷⁷ Byggnaders Konto. Kaukas fabriks ombyggnad 1899-1900. KKA; Kaukas Fabrik Reskontra 1899. KKA.

¹⁷⁸ Kaukas Fabrik Reskontra 1900. KKA.

nusosakeyhtiö. Höyrypannut olivat säätyneet palossa. Kone- ja Sillanrakennusosakeyhtiön insinööri Hugo F. Catani kirjoitti Kaukaan uudesta höyrykoneesta artikkelin *Teknikern* -lehteen. Lyhyessä artikkelissa hän kertoo, että tilaus tehtiin elokuussa 1899 ja uusi, erityisen taloudellinen 450 hevosvoiman höyrykone käynnistettiin helmikuun alussa 1900.¹⁷⁹

Rakennustöitä Kaukaalla johti rakennusmestari Kandell, josta ei ole löytynyt tietoa. Häntä ei mainita suomalaisissa rakennusmestari tai insinööri matrikkeleissa. Muita rakennusmestareita olivat E. Saarinen ja A. Holmgren.¹⁸⁰

Uuden tehtaan rakentaminen alkoi siis heti, kun palon jälkiä oli saatu raivattua. Jonkinlaisia muuraustöitä aloitettiin jo elokuussa ja ensimmäisenä kunnostettiin lajittelusalii, jonka kattotyöt ja ikkunoiden sekä ovien asennus tehtiin syyskuun puoleenväliin mennessä. Lokakuussa suoritettiin päärakennuksen seinien puhdistusta, tehtiin muuraustöitä ja aloitettiin rautabetonityöt. Kattotuolien valmistuksesta samoin kuin suurista muuraustöistä ja lämmönjohtimien ja uunien valmistamisesta maksettiin marraskuun alussa. Saman kuukauden lopulla maksettiin vesikatton kattaminen. Joulukuussa maksettiin betonitöistä sekä valimon ja mekaanisen verstaan kattamisesta ja ikkunalasien asentamisesta. Helmikuussa maksettiin mm. lasku lattioiden asfalttitöistä sekä valaistuksen asentamisesta.¹⁸¹

Tehdas oli suurin piirtein valmis helmikuussa 1900. Gösta Björkenheimin mukaan tavarantoimittajat olivat tällä kertaa täsmällisiä ja oma höyrystys nopeutti töitä huomattavasti. Tehtaan blokkuosasto käynnistyi 8. helmikuuta ja rullien sorvaus alkoi 22. helmikuuta 1900.¹⁸² Rakennustyöt tehtaalla jatkuivat kuitenkin vielä jonkin aikaa ja esimerkiksi uusi ainemakasiini valmistui vasta kesällä.¹⁸³ Tehdas tehtiin siis suurella nopeudella ja siinä käytettiin kaikista päätellen mahdollisimman paljon vanhan tehtaan palolta säästyneitä osia. Ainakin mm. lajittelusalin sisältänyt lisärakennus ja kone- ja pannuhuone olivat säilyneet tulipalosta ja ilmeisesti myös päärakennuksen muureissa oli jäljellä käyttökelpoisia osia. Sitä vastoin pääraken-

¹⁷⁹ Catani 1900, 216.

¹⁸⁰ Arbetslednings Konto. Kaukas fabriks ombyggnad 1899-1900. KKA.

¹⁸¹ Byggnaders Konto. Kaukas fabriks ombyggnad 1899-1900. KKA; Kaukas Fabrik Reskontra 1899. KKA.

¹⁸² Björkenheim, Gösta: Data rörande uppkomsten och utvecklingen af Aktiebolaget Kaukas Fabrik och dess fabriker. Helsingfors den 25 Oktober 1910. RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA.

nuksen välipohjat tehtiin nyt kustannuksia säästämättä tulenkestäviksi uutta rautabetonitekniikkaan käyttäen.

4.2.3 Uusi tehdas – rakennukset ja rakenteet

Tämä alkuvuodesta 1900 valmistunut tehtaan rakennusvaihe on monella tapaa mielenkiintoinen, mutta päälimmäiseksi nousee kaksi asiaa, joiden johdosta Kaukaan rullatehdas on saanut paikkansa Suomen teollisuusrakentamisen historiassa: ensinnäkin varhaiset rautabetonikonstruktiot ja toisaalta Selim A. Lindqvist, jonka tuotantoon rullatehdas yleisesti luetaan.

Alkuperäisiä piirustuksia ei tästäkään rakennusvaiheesta ole säilynyt, mutta muuten tilanne on varhaisempiin rakennusvaiheisiin verrattuna hieman parempi. Nyt valokuvia on jonkin verran ja toisaalta rakennuksesta tehtiin vakuutusyhtiön toimesta melko yksityiskohtainen arviointi syyskuussa 1900, jolloin tilanne oli varmasti melko lailla sama kuin rakennuksen valmistuessa.¹⁸⁴ Arviointiin liittyy myös tehdasrakennuksen pohjapiirros (kuva 5)¹⁸⁵ sekä suurimittakaavainen asemapiirros (kuva 6)¹⁸⁶. Pohjapiirroksessa on kaksikerroksinen tehdasrakennus jaettu nimettyihin osastoihin ja siinä on myös viitteellinen rakennuksen poikkileikkaus. Nyt asemapiirroksessa näkyy rullatehtaan lisäksi myös vuonna 1896 valmistunut selluloosatehdas ja 1898 valmistunut höyrysaha. Lisäksi piirroksessa on joukko asuin ja hallintorakennuksia. Tehdasalue oli laajentunut huomattavasti vuoden 1892 asemapiirroksen ajoista ja siitä oli alkanut muodostua laajamittainen ja monialainen teollisuusyhteisö. Tässä suhteessa rullatehtaasta oli tullut osa suurempaa, useista tuotantolaitoksista ja muista rakennuksista koostuvaa arkkitehtonista ympäristöä.

¹⁸³ Byggnaders Konto. Kaukas fabriks ombyggnad 1899-1900. KKA.

¹⁸⁴ Beskrifning öfver och värdering af Kaukas Trådrullefabrik. Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA. Arviointi on allekirjoitettu Helsingissä 14. 2. 1901, mutta siinä kerrotaan arvioinnin perustuvan tehtaalla syyskuussa 1900 tehtyyn käyntiin. Arviomiehinä toimivat John Rundqvist ja Julius Forsman.

¹⁸⁵ Kaukas Bobinfabrik. Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA.

¹⁸⁶ Planritning öfver Kaukas fabriker invid Willmanstrand. Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA.

Arviointi kertoo, että rullatehdas (B1 – arvioinnin merkinnät vastaavat asemapiirroksen merkintöjä) rakennettiin uudelleen vuoden 1899 tulipalon jälkeen tiilistä. Katto tehtiin osin asfalttihuovasta ja osin rautapellistä. Kattolista rakennettiin tiilistä. Lattian kerrotaan olleen kokonaisuudessaan asfaltoitu paitsi korjauspajassa (remontverkstad), jossa se tehtiin sementistä. Lisäksi pannuhuoneen lattia on tiilistä ja valimossa (gjuteriet) lattia on osaksi tiilistä ja osaksi maalattiana. Seinien kerrotaan olevan kauttaaltaan 1 ½ kiven paksuisia.¹⁸⁷ Ne on sisäpuolelta rapatut ja varustettu kaksikerroksisissa osissa ulkoisilla pilastereilla (med yttre pilastrar). Myös yksikerroksisen lajitteluosaston seinät on varustettu pilastereilla. Konehuoneessa kerrotaan ulkoseinien olevan kahden kiven paksuiset¹⁸⁸ ja rakennuksen keskiosassa olevan hissikuilun seinien vain yhden kiven paksuiset. Sisäseiniä ei ole rapattu pannuhuoneessa eikä valimossa.¹⁸⁹

Päärakennus on arvioinnissa jaettu useisiin eri osastoihin, joiden sijoittumista rakennukseen voi seurata pohjapiirroksista (kuva 5). Blokkauk- ja sahausosastot kerrotaan olevan kahdessa osastossa ja kahdessa kerroksessa. Kooltaan osastot ovat 41.1 x 10.9 ja 11.85 x 21 metriä. Korkeutta kaikilla on 10.2 metriä. Alemmassa kerroksessa on arvioinnin mukaan pitkittäinen väliseinä ja kerros on jakautunut neljään erilliseen huoneeseen eli kahteen sahaussaliin ja kahteen blokkaussaliin. Näissä kerrotaan olevan välikattona (mellantak) rautapalkkien kannattama monierholvi (monierhvälfdt)¹⁹⁰. Toinen kerros on suurelta osin varattu rulla-aineiden kuivaustilaksi ja siinä on kevytrakenteiset puuvälipohjat kolmessa kerroksessa. Vesikaton alapuolen kerrotaan olevan peitetty kokoliitilla. Yläkerroksessa on lisäksi puusepänverstaas, jossa on sementtilattia ja alapuolelta kokoliitilla verhottu välikatto.

Tehtaan pohjakaava selvittää edellistä kuvausta. Kyseessä on päärakennuksen itäinen osa, jonka alakerroksessa sijaitsevat mainitut sahaus- ja blokkaukosastot. Ne koostuvat kapeammasta, kuvauksen mukaisesti noin 41 metriä pitkästä ja noin 11 metriä leveästä osasta sekä leveämmästä osasta, joka on kooltaan noin 21 x

¹⁸⁷ Vuonna 1895 annetun rakennusjärjestyksen mukaisesti noin 45 cm paksuiset. Leiponen 1981, 200.

¹⁸⁸ Eli noin 60 cm. Leiponen 1981, 200.

¹⁸⁹ Beskrifning öfver och värdering af Kaukas Trådrullefabrik. Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA.

12 metriä. Osastot erottaa toisistaan palomuuuri ja niiden läpi kulkee pituussuunnassa aukotettu väliseinä. Rautabetoniholveja kannattavat poikittaiset rautapalkit on merkitty piirrokseseen katkoviivoin. Käytetty palkki on 34- 40 cm korkea I –palkkia. Toisessa kerroksessa on rakennuksen itäpäätyyn, eli leveämpään osaan, merkitty puusepänverstaas ja kapeampaan osaan pitkä kuivaushuone. Piirroksessa näkyy lisäksi kaksi päärakennuksesta ulkonevaa, vastakkaisilla puolilla olevaa pientä rakennusta. Arviointi kertoo näiden olevan yksikerroksisia lisärakennuksia, kooltaan 7.5 x 8.9 metriä, ja niiden kautta otetaan raaka-aine sisään ja poistetaan jätteet. Lisäksi arvioinnissa mainitaan piirroksessa blokkaussalin ja pannuhuoneen väliin jäävät lajitteluhuone ja paja. Näissä kaikissa kerrotaan olevan alapuolelta kokoliitilla verhottu välikatto.

Tehdasrakennuksen keskiosasta kerrotaan, että osa siitä on kaksikerroksinen, kooltaan 28.5 x 2.3 x 10.2 metriä, ja sen alakerrassa on kaksi läpikulkuhuonetta (genomgång), yksi huone kiillotusrummuille (polartrummor) sekä voimansiirtokeskus (transmission central). Kaikissa näissä on rautapalkein tuetut monierholvit. Pohjapiirroksessa näkyy rautapalkkien sijoitus, poikittaisia rautapalkkeja on yhteensä neljä. Ylemmässä kerroksessa on kaksi yhtäläillä monierholvilla varustettua läpikulkua sekä suuri varastohuone (upplagarum) rulla-aineille. Vesikatteena tääläkin on alapuolelta kokoliittiverhottu asfalttihuopakatto. Tähän korkeaan osaan liittyy myös 12.2 metriä korkea hissitorni sekä, lähinnä sahaus- ja blokkausosastoja, 16 metriä korkea torni, jonka alakerroksissa on läpikulkuhuoneita ja ylimpänä rautapalkkien tukema suuri vesisäiliö.

Keskiosan muut osat ovat yksikerroksisia. Voimansiirtokeskus jatkuu konehuoneena (maskinrum), johon liittyy pannuhuone (pannrum), öljyhuone (öljerum) sekä viila- ja sorvipaja (pohjapiirroksessa yksinkertaisesti filverkstad). Lisäksi rakennuksen tähän osaan liittyvät myös valimo (gjuteri) ja värjäämö (färgeri) –näihin kulku tapahtui, ainakin pohjapiirroksen mukaan, ulkokautta. Arvioinnissa kerrotaan öljyhuoneen olevan varustettu tiiliholvilla ja pannuhuoneen vesikaton olevan rautaisille kattotuoleille kiinnitettyä aaltopeltiä. Myös värjäämö on peitetty kattopellillä. Tehaan savupiippu on 39 metriä korkea ja varustettu ukkosenjohtimella.

¹⁹⁰ Kyseessä on Joseph Monierin 1860-luvulla kehittämä ja patentoima betoniholvien raudoitusjärjestelmä jossa rautaverkko tukee rakennetta. Putkonen 1991, 34; Huikarinen 1903, 171.

Tehdasrakennuksen länsipäädyssä oleva sorvaussali (svarfsal) muodostuu arvioinnin mukaan kooltaan 16.5 x 10.9 x 3.4 metriä olevasta yksikerroksisesta osasta sekä suuremmasta, kooltaan 39.95 x 10.9 x 10.2 metriä olevasta kaksikerroksisesta osasta. Pohjapiirroksista selviää matalamman yksikerroksisen osan sijaitsevan rakennuksen länsipäädyssä. Sorvaussali on jaettu kahdella tiilisellä väliseinällä kolmeen osastoon, joista läntisin muodostaa mainitun yksikerroksisen osan. Välikatto on rautapalkkien varaan rakennettu monierholvi, jota kannattavat seinämuurien ohella eristetyt valurautapylväät. Toinen kerros koostuu lähes kauttaaltaan kuivaushuoneesta (torkrum), joka on kolmessa kerroksessa kuten sahaus- ja blokkauosastonkin päällä. Lähinnä rakennuksen keskiosaa on kuitenkin molemmin puolin kokoliitilla peitetyn puuseinän erottama rappuhuone, josta on ollut kulku kuivaamon kerrokseen. Rakennuksen länsipäätyyn liittyy pieni puusta ja kokoliitista rakennettu paja (smedja), josta on tulenkestävällä ovella varustettu kulku päärakennukseen.

Päärakennukseen kuuluu vielä kooltaan 10.7 x 11 x 4 metriä oleva lajittelusali (sortersal), jonka lounaiskulmasta on erotettu konttorihuone ja johon liittyy sen itäseinällä eteishuone. Rakennus liittyy sorvisaliin kahdella läpikulkuhuoneella. Arviointi kertoo vielä tehtaassaavan käyttövoimansa sisäänmuuratuista höyrypannusta ja kaikki lämmitys ja kuivaus tapahtuu höyrypannun lämpöä johtamalla. Lisäksi tehdas valaistaan sähköisesti hehkulamput.

Kuten aiemminkin, päärakennukseen liittyy sen pohjoispuolelta ainemakasiini (B2). Kooltaan makasiini on arvioinnin mukaan 40.4 x 20.4 x 7.15 metriä. Makasiini on kaksikerroksinen ja puurakenteinen ja se on verhottu kokoliitilla sekä sisä- että ulkopuolelta. Kokoliittiseinät on rapattu ulkopuolelta. Vesikatto on peitetty asfalttihuovalla.

Arviointi luettelee vielä joukon rullatehtaaseen kuuluvia rakennuksia (B3-B43). Näistä suurin osa on seinättömiä ja pärekattoisia propsikatoksia (B14 – B39). Aivan päärakennuksen pohjoispuolella sijaitsee ulkokäymälä (B3) ja lähellä tätä katkaisusaharakennus (B4), jonka käyttövoima saatiin pitkällä liinajohdolla päärakennuksesta. Muista rakennuksista B5 – B8 ovat erilaisia puurakenteisia makasiineja,

kaikki kivipilareille perustettuja ja asfalttihuopakatoilla varustettuja, B9 on vanhan kuivaamon käytöstä poistettu pannuhuone ja B10 yhtäläillä käytöstä poistettu paja. B 12 on toimiva paja ja B 13 hiililiiteri.

Kaukaan rullatehtaan varhaisista rautabetonirakenteista on kirjoitettu monissa yhteyksissä, mutta aina melko viitteellisesti. Varhaisin maininta löytyy Arkkitehti –lehden numerosta 4 vuodelta 1937. Selim A. Lindqvistin täyttäessä 70 vuotta julkaistiin artikkeli, jossa kerrotaan hänen uskaltaneen ensimmäisenä Suomessa tehdä betonipalkkirakenteen kannattaman levyn vaakasuoraksi holvimaisen asemasta. Tämän kerrotaan tapahtuneen nimenomaa Kaukaan rullatehtaassa vuonna 1900.¹⁹¹ Artikkelin kirjoittajaa ei mainita, mutta voisi olettaa kyseessä olevan Nils Wasastjernan, hän nimittäin kirjoitti samaan lehteen Lindqvistin muistokirjoituksen tämän kuollessa kaksi vuotta myöhemmin.¹⁹² Samaa tuntuu päättelevän myös Ritva Sievänen. Hän nimeää artikkeli kirjoittajaksi Nils Wasastjernan.¹⁹³ Sievänen itse kirjoittaa, että Lindqvist kokeili ensikertaa rautabetonia kantavissa rakenteissa Kaukaan rullatehtaassa vuonna 1898. Sieväsen mukaan betonityöt suoritti ”muuan müncheniläinen toiminimi” nk. Spiraleisenbeton -menetelmän mukaan. Erikoista tässä on se, että Sievänen viittaa lähteenä edellä mainittuun vuoden 1937 arkkitehti –lehden artikkeliin, jossa kuitenkin ei asiasta, siis toiminimestä tai menetelmästä, mainita mitään. Toiminimi oli todellisuudessa kotoisin Mülheimistä, ei Münchenistä ja myös rakennusvuosi on Sieväsellä väärä, vaikka se artikkelissa onkin oikea.¹⁹⁴

Varsinkin Arkkitehti –lehden artikkelissa esiintynyt luonnehdinta vaakasuorasta, betonipalkkirakenteen kannattamasta betonilevystä on siirtynyt sellaisenaan useisiin rullatehtaasta kirjoitettuihin luonnehdintoihin. Arkkitehti Gustaf Nyström jakoi vuonna 1890 välipohjarakenteet kahteen monier-rakenteen päätyyppiin. Ensimmäisessä päätyypissä betoni valettiin rakennuspaikalla teräksisten kannatinpalkkien väliin joko suoraksi laataksi tai segmenttihalviksi. Toisessa päätyypissä betoni valettiin tehtaalla valmiiksi jäykistetyiksi laatoiksi, jotka kuivuneina siirrettiin

¹⁹¹ Selim Lindqvist 70 v. Arkkitehti 4/1937, 13.

¹⁹² Wasastjerna 1939, 13.

¹⁹³ Sievänen 1977, 40, viite no. 47.

¹⁹⁴ Sievänen 1977, 27.

rakennukseen.¹⁹⁵ Kaikesta päätellen Kaukaalla käytettiin ensin mainittua menetelmää niin, että välipohjista tehtiin matalia segmenttiholveja. Tätä tukee paitsi se, että vuoden 1900 arvioinnissa ei mainita muita betonirakenteita kuin I –palkkien kannattamat monier –holvit, myös tehtaan interiööriä valokuvat. Selkeä segmentti-holvirakenne on ollut ainakin sorvisalissa¹⁹⁶, eikä mikään viittaa siihen, että muualla rakennuksessa olisi käytetty eri järjestelmää. Myös blokkaus- ja sahausosastojen kattorakenne on holvimainen.¹⁹⁷ Lauri Putkonen viittaa Arkkitehti -lehden vuoden 1937 artikkeliin, mutta, ilmeisesti valokuviiin perustuen, mainitsee rullatehtaassa käytetyn myös holvattuja betonivälipohjia.¹⁹⁸ Sorvisalissa, kuten aiemmin on käynyt ilmi, rakenteet tuettiin seinämuurin ohella eristetyillä valurautapylväillä. Tehdassalien keskellä kulkenut pylväsrivistö, sekä segmenttiholvit, näkyvät hyvin sorvisalista otetussa, vuodelle 1905 ajoitetussa valokuvassa (kuva 7). Pylväät on eristetty ilmeisesti betonilla ja niiden alaosassa on suojaava puupanelointi. Eristys oli tarpeen, koska tulipalon sattuessa paljaat valurautapylväät olisivat kuumuuden vaikutuksesta pian menettäneet kantavuutensa.¹⁹⁹ Sahaus- ja blokkausosastolla rautabetonirakenteita kannatti salit jakava pitkittäinen tiiliseinä. Tämän osaston katto- ja seinärakenteet näkyvät hyvin vuonna 1905 otetussa valokuvassa (kuva 8).

Kaukaan toimitusjohtajana toiminut Gösta Björkenheim kertoo, että tehtaalla uudelleenrakentamisen kustannukset ylittivät vakuutusyhtiöltä saadut korvaukset 321000 markalla. Kustannusten nousu johtui hänen mukaansa osaksi uudelleenrakentamisen kiireellisestä aikataulusta ja osaksi siitä, että tehdasta laajennettiin samalla hiukan. Suurin syy oli kuitenkin se, että nyt pyrittiin entistä parempaan paloturvallisuuteen ja tehtaaseen rakennettiin esimerkiksi ”holvattu katto” konealien ja kuivausvintin välille.²⁰⁰ Paloturvallisuuden parantaminen vaikuttaakin olleen tärkeässä asemassa uutta tehdasta rakennettaessa, mikä käy hyvin selville vuoden 1900 arvointia lukiessa. Silmiinpistävää on esimerkiksi kokoliittilevyn laajamittainen käyttö. Tehdasrakennus on myös osastoitu palomuurein ja tulenkestä-

¹⁹⁵ Putkonen 1991, 34.

¹⁹⁶ Esim. kuvat No. 3307-4 ja 2500-4. Henrik Cronströmin kokoelma. SVM.

¹⁹⁷ Wright 1932, 52, ylempi kuva.

¹⁹⁸ Putkonen 1991, 41-43.

¹⁹⁹ Putkonen 1988, 19.

²⁰⁰ Björkenheim, Gösta: Data rörande uppkomsten och utvecklingen af Aktiebolaget Kaukas Fabrik och dess fabriker. Helsingfors den 25 Oktober 1910. RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA.

vin, pellillä verhotuin ovin.²⁰¹ Rautabetonin hyvä palonkestävyys oli yleisesti tunnettu 1890-luvun lopulla, joten oli luonnollista, että tehtaan välipohjat rakennettiin tällä menetelmällä. Esimerkiksi Suomen Teollisuuslehti kertoi jo vuonna 1893 Berliinissä tehdyistä kokeista, joissa monier –rakenteet todettiin läpeensä tulenkestäviksi.²⁰² Vaikka paloturvallisuus oli nyt otettu laajalti huomioon, nosti vakuutusyhtiöt vakuutusmaksua yhdellä promillella, ja kun vahingonkorvausjärjestelyt oli tehty tavalla, jota eversti Standertsjöld ei hyväksynyt, heräsi hänessä ajatus perustaa teollisuutta varten keskinäinen palovakuutusyhtiö. Hän kääntyi myöhemmin asiaansa useiden suuryritysten toimitusjohtajana toimineen August Ramsayn puoleen ja tuloksena oli Suomen teollisuudenharjoittajain Keskinäisen Palovakuutusyhtiön perustaminen.²⁰³

Simovaara mainitsee oivaltavasti Ab. Tornator Oy:n Lahden tehtaasta sen olleen kuin "prosessikaavio rakennetussa muodossa".²⁰⁴ Sama pätee Kaukaan rullatehtaaseen, pohjapiirroksesta voi seurata rullanvalmistuksen kulkua. Ainevarastosta rullapuut kuljetettiin sahausosastolle, josta sahatut kiekot siirrettiin seinässä olleiden aukkojen kautta blokkosastolle. Aihiot lajiteltiin lajitteluhuoneessa, josta ne siirrettiin hissillä toisen kerroksen kuivaamoihin. Sopivan kosteusprosentin (8-9 %) saavuttaneet aihiot siirrettiin sorvisaleihin jossa, ne sorvattiin valmiiksi rulliksi. Rullat lajiteltiin ja pakattiin lajittelusalissa, josta ne siirrettiin kapearaiteisen junan vaunuihin ja kuljetettiin Lappeenrannan asemamakasiineihin. Tehdas on siis rakennettu jouhevaan prosessin kulkuun perustuen. Aikalaiskirjoitusten mukaan tehtaan suunnittelu ja rakentaminen tulee olla nimenomaa prosessilähtöistä. Suomen Teollisuuslehden mukaan on olemassa vain yksi rakennussuunnitelma, joka on täysin tarkoitustaan vastaava.²⁰⁵ Saman lehden varhaisempi artikkeli painottaa, että kaikessa tulee pyrkiä työn tasaiseen ja järjestelmälliseen jakoon ja puolival-

²⁰¹ Beskrifning öfver och värdering af Kaukas Trådullefabrik. Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA. Tehtaan interiöörin kuvista käy ilmi, että tehtaassa käytettiin vastapainolla varustettuja automaattisesti sulkeutuvia palo-ovia. Mm. kuva no. 625. Valokuvakokoelmat. KKA. Kyseisen kaltaisia ovia esitteli laajasti niiden kehittäjä Albert Petrelius Suomen teollisuuslehdessä vuonna 1898. Petrelius 1898, 110-111.

²⁰² Kokeet tulen kestävien rakennuskonstruksioinien kanssa Berliinissä. Suomen Teollisuuslehti 14/1893, 218.

²⁰³ Björkenheim, Gösta: Data rörande uppkomsten och utvecklingen af Aktiebolaget Kaukas Fabrik och dess fabriker. Helsingfors den 25 Oktober 1910. RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA.; Standertsjöld 1973, 116-117.

²⁰⁴ Simovaara 1996, 12. MVRHO.

²⁰⁵ Tehdasliikkeestä yleensä. Suomen Teollisuuslehti 10/1897, 116-117..

misteiden tarpeetonta kuljetusta on vältettävä. Perussääntönä lehti mainitsee, että tehdas on järjestettävä siten, että raaka-aine järjestetyssä sarjassa muokkaustointoja kulkee tehtaan läpi.²⁰⁶

Yhteenvedona voidaan todeta uuden tehdasrakennuksen noudattaneen melko pitkälle palaneen tehtaan muotoa rakennuksen koon, muodon ja tuotanto-osastojen suhteen. Vertaamalla ennen paloa tehtyjä asemapiirroksia (kuva 4), palon jälkeisiin (kuva 6) on helppo huomata rakennusten olleen lähes identtisiä. Björkenheimin tarkoittamia laajennuksia on tehty, kuten hän itsekin toteaa, vähän. Aine-makasiinia on selvästi suurennettu ja päärakennukseen lisätty pannuhuoneen viereen pieni lajitteluhuone. Vuoden 1900 arvioinnista selviää myös, että rakennukseen on lisätty aiempaa korkeampi torni sekä uusi hissirakennus. Kuten on käynyt ilmi, käytettiin rakennuksessa vanhan tehtaan palolta säästyneitä rakenteita, joten on selvää, että tehtaasta tehtiin näiltä osin entisen kaltainen.

4.2.4 Uusi tehdas - arkkitehtuuri

Toisin kuin ensimmäisestä tehtaasta, on palon jälkeen uudelleenrakennetusta tehtaasta säilynyt jonkin verran valokuvia joiden perusteella rakennuksen arkkitehtuuria voidaan arvioida. Vaikka varhaisemmasta tehtaasta ei ole säilynyt kuin yksi valokuva, voidaan huoletta todeta, että tehdas fasadit tehtiin suurin piirtein entisen kaltaisiksi. 1900-luvun alkuun ajoitetussa valokuvassa (kuva 9) näkyy tehdas kuvattuna kaakosta. Kuvassa näkyvä pitkä sivu vastaa jäsennykseltään ja aukotukseltaan vanhaa tehdasta: porrastettujen pilastereiden rytmittämä seinäpinta ikkunoineen on identtinen vanhan tehtaan kanssa. Poikkeuksen eräiltä osin tekee rakennuksen itäpääty. Siinä rakennuksen kerrosten välillä kulkee pilastereiden porrastuksen kohdalla vaakasuora kerroslista ja myös toisessa kerroksessa on pilasterivälissä kaksi suurta ikkunaa. Yläkerroksen ikkunoissa on selkeä, ulkoneva tiilikahys. Tämä rakennuksen itäpääty vastaa kooltaan ja muodoltaan palaneeseen tehtaaseen vuoden 1895 paikkeilla tehtyä lisäystä, mutta lähdeaineiston puuttuessa ei voida sanoa, onko arkkitehtoniset ratkaisut peräisin tuolta ajalta vai liittyvätkö ne tehtaan uudelleenrakentamiseen. Joka tapauksessa muusta raken-

²⁰⁶ Eräitä periaatteita teollisuusyrityksiä toimeenpantaessa. Suomen Teollisuuslehti 4/1891, 49.

nuksesta poikkeavalla aukotuksella on selkeän funktionaaliset lähtökohdat. Kuten edellisessä alaluvussa kävi ilmi, tässä kohtaa oli rakennuksen toisessa kerroksessa puusepänerverstas, jolloin suuret, valoa tuovat ikkunat olivat paikallaan.

Muilta osin rakennuksen itäpääty vastaa palaneen tehtaan länsipäätyä. Krene-loidut pikkutornit ja päädyn huippulevennys ovat tallella ja entisen kaltaiset. Samoin päädyn reunalistaa seuraava hammastettu tiilinen koristenauha. Huippulevennyksen alapuolella näkyy pieni dekoratiivinen komero, jossa on samankaltainen kehys kuin toisen kerroksen ikkunoissa.

Itäpäätyä vastaavat koristellut päädyt löytyvät myös tehdasrakennuksen keskiosan etelänpuoleisesta kaksikerroksisesta osasta sekä tämän jatkeesta, konehuoneen käsittävän osan päädyistä. Kaksikerroksisen osan huippulevennyksessä turelleja on kuitenkin kolme, kun taas konehuoneen ja rakennuksen pitkän osan päädyissä niitä on kaksi. Lisäksi keskiosan levennyksessä on kaksi valkoiseksi rapattua koristekomeroa. Konehuoneen päädyssä näyttäisi olevan kolme suurta pyörökaarista ikkunaa tai koristekomeroa. Tehtaan tätä vaihetta esittävässä valokuvassa ei näy tehtaan länsipäätyä eikä lajittelusalin ja konttorin sisältänyttä lisärakennusta.

Yleensäkin rakennuksen eteläsiivuun pätee sama kuin itäpäätyynkin, koska varhaisemmasta tehtaasta ei ole tältä puolelta valokuvia, ei voida varmasti sanoa mitkä elementit ovat uutta ja mitkä vanhoja. Kuten todettu, rakennusmassojen sijoittelu oli tässä uudelleenrakennetussa tehtaassa sama kuin vanhassa ja näin ollen ei voida sulkea pois mahdollisuutta, että edellä kuvatut muodot sisältyivät jo palaneeseen tehtaaseen.

Ainoa varmasti uusi rakennuksen osa on tehtaan keskiosasta kohoava, 16 metriä korkea tornirakennus. Esteettisesti rakennusta hallitseva torni mainitaan ensimmäistä kertaa vuonna 1900 tehdyssä arvioinnissa.²⁰⁷ Sitä ei näy vuosiin 1891-1892 ajoittuneessa valokuvassa, eikä siitä ole mainintaa vuoden 1896 arvioinnissa. Tornin noudattaa kuitenkin ensimmäisestä tehtaasta periytyvää gotisoivaa muotokieltä. Tornin huippulevennyksessä on, kuten rakennuksen keskiosan pää-

²⁰⁷ Beskrifning öfver och värdering af Kaukas Trådrullefabrik. Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA.

dyssäkin, kolme turellia ja näiden alla valkoiseksi rapatut koristekomerot. Kuten edellä on ilmennyt, sijaitsi tornin alakerroksissa porrashuoneet ja ylinnä vesisäiliö. Se oli siis toiminnaltaan perusteltu rakennus, jolle oli annettu tehtaan muuhun arkkitehtuuriin soveltuva ulkoasu. Korkealle asetettu vesisäiliö takasi vedelle kovan paineen, joten tornin rakentaminen liittyi osaltaan tehtaan paloturvallisuuden parantamiseen.

Rullatehtaan kone- ja pannuhuone oli ulkoasultaan yksinkertainen, loivalla harjakatolla varustettu tiilinen rakennus. Siihen liittyi eteläpuolelta värjäämö, jonka pulpettikatto on jonkin verran pannuhuoneen satulakaton lapetta loivempi. Rautaisten kattotuolien käyttö mahdollisti tämänkaltaisen pitkällä jänneväliillä varustetun rakennuksen toteutuksen.²⁰⁸ Tehtaan pitkään runkoon liittyi vielä sen vastakkaisilla puolilla olevat pienet lisärakennukset, joissa on pulpettikatot.

Vuodelle 1910 ajoitetusta valokuvasta näkyy päärakennuksen pohjoispuolella ollut ainemakasiini (kuva 10).²⁰⁹ Vaikka kuva on jonkin verran tehtaan rakennusajan kohtaa myöhäisempi, on syytä olettaa, että ainemakasiini oli arkkitehtuuriltaan samanlainen kuin valmistumisensa aikana vuonna 1900. Tätä oletusta tukee se, että vuonna 1908 tehdyssä vakuutusyhtiön arvioinnissa kuvattu rakennus on kooltaan ja rakenteeltaan vuoden 1900 arvioin kaltainen.²¹⁰ Mainitussa kuvassa makasiinista näkyy sen idänpuoleinen seinä. Makasiini on matalalla harjakatolla varustettu vaaleaksi rapattu rakennus. Kuten aiemmin on käynyt ilmi, oli rakennus vuorattu sekä ulkopuolelta että sisäpuolelta kokoliitilla ja sen ulkoseinät oli rapattu. Kateaineena makasiinissa oli asfalttihuopa. Rakennuksen itäseinän alareunassa kulkee viiden viisikulmaisen ikkunan rivi ja ylemmän kerroksen kohdalla, katon harjan alapuolella on taas neljästä ruudusta koostuva, yhtenäinen ikkunaryhmä, joka muotonsa puolesta tuo mieleen sahalaitosten päätyikkunat. Lisäksi toisen kerroksen kulmissa on pienet, matalan suorakaiteen muotoiset ikkunat. Makasiini liittyi päärakennukseen kaksikerroksisella läpikulkurakennuksella, joka on yhtälailla vaaleaksi rapattu. Samaisessa kuvassa näkyy sivusuunnasta päärakennuk-

²⁰⁸ Putkonen 1988, 19.

²⁰⁹ Vanhojen tehdasrakennusten inventointi. Väli­raportti 10.4. 1979, kuva 7. Rullatehdas. KKA

²¹⁰ Kaukas Tråd­rullefabrik. Byggnader. Kaukas Fabrik 1908. Palovakuutus arviokirja 1908-1955. KKA; Beskrifning öfver och värdering af Kaukas Tråd­rullefabrik. Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA.

sen kaksikerroksisen keskiosan pohjoispuoli eli osa, johon makasiini liittyy. Tässä osassa näyttäisi olleen rakennuksen muita päätyjä vastaavat arkkitehtoniset koriste-elementit. Lisäksi kuvassa näkyy päärakennuksen itäosaan liittyvä matalalla pulpettikatolla varustettu siipirakennus, joka on siis vastaava kuin rakennuksen pohjoispuolella ollut rakennus.

Kysymys uuden rullatehtaan suunnitelleesta arkkitehdista on mielenkiintoinen. Kuten edellä on tullut ilmi, lasketaan rakennus yleisesti Selim A. Lindqvistin tuotantoon kuuluvaksi. Käsitys on peräisin jo edellisessä alaluvussa mainitusta *Arkkitehti –lehden* artikkelista²¹¹ sekä Ritva Sieväsen julkaistusta pro gradusta.²¹² Asia ei kuitenkaan vaikuta aivan yksinkertaiselta, sillä Selim A. Lindqvististä ei löydy minkäänlaisia arkistomainintoja rullatehtaan uudelleenrakennusta koskien. Todistettavasti Lindqvist oli rullatehtaan kanssa tekemisissä muutamaa vuotta myöhemmin, samaan aikaan Kaukaan toisen sellutehtaan rakentamisen kanssa. Sitä vastoin pian tulipalon jälkeen, 19. elokuuta 1899 on rullatehtaan uudelleenrakennusta koskevaan tilikirjaan merkitty maksetuksi palkkio arkkitehti E. Fabritiukselle. Lisäksi hänelle on maksettu matkoista ja piirustustarpeista.²¹³ Emil Fabritius oli tuolloin tosiasiaa vielä opiskelijana polyteknisessä opistossa, mutta hän valmistui jo seuraavana vuonna. Lisäksi hän oli matrikkelitietojen mukaan opiskellut arkkitehtuuria Königlische Technische Hochschulessä Münchenissä.²¹⁴ Tämä yhteys saksalaiseen arkkitehtuuriin houkuttelisi ajatukseen Fabritiuksen osallisuudesta uusien rautabetonirakenteiden suunnittelussa, mutta asiasta ei ole aineistoa saatavissa – esimerkiksi minkäänlaista kirjeenvaihtoa ei ole. Emil Fabritiukselta ei valitettavasti ole juuri tietoja ja toisaalta hänen Kaukaalta saamansa palkkio oli melko pieni, 300 markkaa²¹⁵, joten kovin laajamittaisia suunnittelutöitä hän ei tehnyt. Joka tapauksessa Fabritius sai myöhemminkin toimeksiantoja teollisuuden piiristä, esimerkiksi A. Ahlströmin pääkonttori on hänen käsialaansa.²¹⁶

²¹¹ Selim Lindqvist 70 v. *Arkkitehti* 4/1937, 13.

²¹² Sievänen 1977.

²¹³ *Byggnaders Konto. Kaukas fabriks ombyggnad 1899-1900*. KKA.

²¹⁴ Fabritius, Ernst *Emil*. Suomen insinöörejä ja arkkitehteja 1948, 85.

²¹⁵ Nykymarkoiksi muutettuna summa on 6216 markkaa. *Rahanarvokerrointaulukko 1998*, <http://www.merita.fi/s/sijoita/tutkimus/rahanarvo/taulukko.stm>.

²¹⁶ *Suomen teollisuuden arkkitehtuuria 1952*, 10.

Emil Fabritius on ainoa arkkitehti, joka mainitaan tehtaan uudelleenrakentamista koskevassa tilikirjassa. Sitä vastoin yrityksen reskontrassa on lokakuussa 1900 merkintä 2500 markan²¹⁷ palkkiosta, joka on maksettu arkkitehtitoimisto Grahn, Hedman & Wasastjernalle. Maksu määritellään lyhyesti : ”Räkn. å gjorda ritningar f. K. f.”, eli kyseessä on Kaukaan tehtaille (f[ör] K[aukas] f[abriks]) tehdyistä piirustuksista.²¹⁸ Piirustusten kohdetta ei määritellä tarkemmin eikä tässäkään tapauksessa ole säilynyt asiaa selventävää kirjeenvaihtoa. Kaukaalla ei kuitenkaan ollut vuosisadan vaihteessa muita mittavia rakennusprojekteja rullatehtaan ohella, joten maksu liittyy melkoisella varmuudella rullatehtaaseen. Kun muistamme, että arkkitehtitoimisto Grahn, Hedman ja Wasastjerna suunnitteli vuonna 1896 Kaukaan ensimmäisen sellutehtaan²¹⁹, tuntuu luonnolliselta, että myös uudelleenrakennettavan rullatehtaan piirustukset tilattiin heiltä. Kaukaan sellutehdas oli Lauri Putkosen mukaan ensimmäisiä kotimaisten arkkitehtien suunnitteleamia puumasatehtaita.²²⁰ E. G. Hedmanin matrikkelitiedot kertovat hänen osallistuneen edellä mainitun arkkitehtitoimiston osakkaana muun ohella Kaukaan rullatehtaan rakentamiseen – tieto voi tosin olla virheellinen ja tarkoittaa sellutehdasta.²²¹

Se, että rullatehdas on suunniteltu arkkitehtitoimisto Grahn, Hedman & Wasastjernan nimissä ei sulje pois Selim A. Lindqvistin osuutta. Lindqvist oli nimittäin toimiston osakkaana vuosisadan vaihteessa. Sievänen arvelee Lindqvistin osakkuusajan olleen vuosina 1898-1899²²², mutta Joakim Hanssonin mukaan hän tuli arkkitehtitoimiston osakkaaksi vuonna 1899 ja yhteistyötä kesti pari vuotta.²²³ Tuona aikana hän oli mukana yli kymmenessä toimiston projektissa. Tällainen oli mm. ravintola Klippan, joka Kaukaan rullatehtaan tapaan lasketaan Lindqvistin tuotantoon kuuluvaksi.²²⁴

²¹⁷ Nykyrahaksi muutettuna noin 51000 markkaa. Rahanarvokerrointaulukko 1998, <http://www.merita.fi/s/sijoita/tutkimus/rahanarvo/taulukko.stm>.

²¹⁸ Kaukas Fabrik Reskontra 1900. KKA.

²¹⁹ Gösta Björkenheim: Kaukas första Cellulosafabrik. RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA.

²²⁰ Putkonen 1989, 177.

²²¹ Hedman, Ernst Gustaf. Matrikkeli polyteknillisen opiston opettajista ja oppilaista 1849-1897, 312. Matrikkelin painovuodeksi on merkitty 1899, mutta, kuten sen esipuheesta käy ilmi, se on julkaistu osissa ja se sisältää tietoja myös 1900-luvun alusta.

²²² Sievänen 1977, 8.

²²³ Hansson, 1998, 198.

²²⁴ Hansson 1998, 198; Sievänen 1977, 45, Liite.

Lindqvist oli mukana myös toimiston muissa tehdasrakennussuunnitelmissa. Hanssonin mukaan hän osallistui vuonna 1898 Lilius & Hertzbergin panimorakennuksen suunnitteluun. Mielenkiintoinen on Hanssonin luonnehdinta toimiston vuosina 1896, 1898 ja 1900 Pietarsaareen suunnittelemista Ph. U. Strengbergin tupakkatehdasrakennuksista. Ne ovat hänen mukaansa rakennettu puhtaaksimuuratusta, punaisesta tiilestä ja varustettu englantilaisen tudortyylin mukaisin päädysin. Myös edellä mainittu Lilius & Hertzbergin tehdas muistuttaa Hanssonin mukaan tätä. Listaan voidaankin nyt lisätä Kaukaan sellutehdas ja rullatehdas, joista varsinkin jälkimmäiseen kuvaus sopii erityisen hyvin.²²⁵

Rullatehtaan teknisestä suunnittelusta vastasi Kone- ja Sillanrakennusosakeyhtiön insinööri Hugo F. Catanin mukaan Gösta Björkenheim, joka tuohon aikaan toimi yrityksen toimitusjohtajana. Catani kertoo kaikin puolin modernisti ja rationaalisesti uudelleenrakennetun tehtaan olleen Björkenheimin käsialaa.²²⁶ Näin varmasti olikin, vaikka tehdas tehtiin pitkälle vanhan kaavan mukaisesti.

Yhteenvetona voidaan todeta Kaukaan uudelleenrakennetun rullatehtaan olleen yhdistelmä vanhaa ja uutta. Vanhaa oli osa rakenteista, pohjapiirros, rakennusvolyymien sijoittuminen ja, ehkä kaikista yllättävintä, arkkitehtuurin peruselementit. Uutta oli taas paloturvallisuuden korostaminen ja sen mukanaan tuomat rakenteelliset ratkaisut – lähinnä rautabetonivälipohjat ja laajamittainen kokoliitin käyttö. Koska määräävässä asemassa tehdasta rakennettaessa oli rullien valmistusprosessin joustava kulku, on selvää, että pitäydyttiin hyväksi havaitussa järjestyksessä. Rakennuksen funktio saneli sen muodon, massojen järjestyksen ja myös seinäpintojen aukotuksen.

Vanhassa ja hyväksi havaitussa pysyttäydyttiin myös arkkitehtuurin osalta. Käsitukset hyvästä teollisuusarkkitehtuurista eivät olleet muutamassa vuodessa muuttuneet ja jos vielä vanhoja seinämuureja saattoi käyttää, ei ollut syytä rakennuksen ulkomuodon muutokselle. Toisaalta tehtaaseen lisätty tornirakennelma liitti rullatehtaan visuaalisesti läheiseen sellutehtaaseen, jonka torni oli muodoltaan hyvin

²²⁵ Hansson 1998, 226.

²²⁶ Catani 1900, 215.

samankaltainen. Kyseessä on kuitenkin porras- ja vesitorni, jolloin sen muodon lähtökohdat ovat funktionaaliset.

Tehtaan tämän vaiheen suunnittelijaa ei voida tämän tutkielman aineiston pohjalta varmasti todeta. Luultavaa kuitenkin on, että arkkitehtina toimi Selim A. Lindqvist arkkitehtitoimisto Grahn, Hedman & Wasastjernan osakkaan ominaisuudessa. Joka tapauksessa kuuluu kunnia rakennuksen arkkitehtonisesta muodosta suurimmalta osalta vuonna 1890 ensimmäisen rullatehtaan piirtäneelle suunnittelijalle.

Useissa yhteyksissä on tuotu esille näkemys jonka mukaan tehdasrakennuksilla oli tärkeä osa yrityksen markkinoinnissa. Ajatuksen on esittänyt mm. Staffan Nilsson tutkimuksessaan ruotsalaisesta panimoarkkitehtuurista²²⁷ ja yritysten tavaramerkkejä tutkinut Päivi Hovi. Hovin mukaan teollisuuslaitos oli 1800-luvun lopulla ja vielä 1900-luvun alussa mainoskuvien vakioaihepiiriä. Mainosjulisteet teetettiin usein ulkomailla, esimerkiksi Saksassa ja totuudenmukaisuutta tärkeämpää oli antaa niissä teollisuuslaitoksesta edustava kuva. Tupruavat tehtaanpiiput ja pihoilla näkyvät ihmiset ja hevoscärryt antoivat kuvan toimivasta tehtaasta.²²⁸ Myös Kaukaan Lauritsalan tehtaista teetettiin kuvauksen mukainen mainoskuva (kuva 11). Suurikokoisen syväpainotyön valmisti Eckert & Pflug Kunstverlag Leipzigistä.²²⁹ Yritys oli Putkosen mukaan erikoistunut tämänkaltaisiin mainosjulisteisiin ja sen suomalaisiin asiakkaisiin kuului myös Finlayson.²³⁰ Julisteen sektoreissa kuvataan tehtaan tuotantolaitoksia ja asuinalueita. Siinä ei ole vuosilukua, mutta koska vuonna 1904 valmistunutta uutta sellutehdasta ei kuvissa ole, ainoastaan vanha vuonna 1896 valmistunut, ja koska rullatehdas on selkeästi palonjälkeinen tornilla varustettu, voidaan juliste ajoittaa vuosien 1900 – 1904 väliin. Totuutta on tässäkin tapauksessa jonkin verran muuteltu, maaston korkeuseroja on tasoitettu ja tehtaiden ympäristö on kuvattu korostetun puistomaiseksi. Hovin mainitsemia ihmisiä ja hevoscärryjä käyskentelee kuvissa viljalti. Tästä huolimatta on rullatehdas kuvattu varsin totuudenmukaisesti ja se on itse asiassa ainoa kuva, jossa tämän vaiheen rullatehtaan eteläinen fasadi on esitetty kokonaisuudessaan. Siinä

²²⁷ Nilsson 1979, 81-90.

²²⁸ Hovi 1994, 38-39.

²²⁹ Kaukas Fabrik, Helsingfors (Finland). Wooden Spool Works and Sulphite Wood Pulp Mill. Ei arkistonomeroa. Piirustus- ja karttakokoelma. KKA.

²³⁰ Putkonen 1988, 31.

näky esimerkiksi lajittelusali, joka on kuvattu matalaksi harjakatolla varustetuksi rakennukseksi sekä päärakennuksen muuta tehdasta matalampi läntinen pääty siihen liittyvine pajoineen. Tehdasrakennuksen torniosa on piirretty jonkin verran todellista korkeammaksi.

4.2.5 Muutoksia ja lisäyksiä ennen vuotta 1920

Vaikka Selim A. Lindqvistin osuutta rullatehtaan uudelleenrakentamiseen ei voida käsillä olevan aineiston pohjalta tarkalleen määritellä, on varmaa, että hän oli tekemässä muutoksia tehtaaseen pian sen valmistumisen jälkeen. Lindqvist hoiti, kuten edellä on tullut ilmi, Kaukaan toisen sellutehtaan suunnittelun ja samalla hän osallistui, tosin pienessä määrin, rullatehtaan sisätilojen muutostöihin. Isännöitsijä Julius Polin kirjoitti Lindqvistille 10. 9. 1904 pyytäen tätä saapumaan paikalle ja neuvomaan rullatehtaan seinärakenteissa. Kirjeen mukaan tarkoitus oli korvata yksi kokoliittiseinä muuratulla seinällä.²³¹ Kirjeeseen liittyy säilynyt, 21.9. 1904 päivätty Lindqvistin piirros, jossa yksinkertaisesti kuvataan tarvittavat palkit kun kokoliittiseinä korvataan 30 senttimetrin tiiliseinällä.²³² Kirjeestä tai piirroksesta ei käy ilmi, mikä seinä on tarkoitus muuttaa. Vertaamalla vuoden 1900 palovakuutusarviota vuoden 1908 arvioon voidaan päätellä kyseessä olleen sorvausosaston päällä olleen kerroksen väliseinästä, joka nyt tehtiin yhden kiven paksuudella tiilestä. Tiilimuuria tarvittiin kannattamaan uutta hissikoneistoa.²³³

Päärakennus on edellä kuvattua muutosta lukuun ottamatta vuonna 1908 samanlainen kuin vuonna 1900. Ulkorakennuksia ja makasiineja on tullut jonkin verran lisää ja vanhoja on purettu tai ne ovat palaneet. Vuoden 1908 arviointiin liittyvästä asemapiirroksesta näkyy, kuinka tehdasalue on laajentunut entisestään ja mm. uusi sellutehdas on valmistunut entisen viereen (kuva 12).

²³¹ Julius Polinin kirje Selim A. Lindqvistille 10.9.1904. Sellutehtaan 2:n vaiheen rak. Aikainen kirjeenvaihto I 1904. KKA

²³² Piirustus no. 542. Piirustus- ja karttakokoelma. KKA.

²³³ Kaukas Trådrullefabrik. Byggnader. Kaukas Fabrik 1908. Palovakuutus arviokirja 1908-1955. KKA; Beskrifning öfver och värdering af Kaukas Trådrullefabrik. Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA.

Mielenkiintoinen on toimitusjohtaja Gösta Björkenheimin maaliskuussa 1907 yhtiön johtokunnalle – Kaukaan tehtaat oli yhtiöitetty uudelleen vuoden 1903 lopulla – tekemä ehdotus rullatehtaan laajentamisesta.²³⁴ Björkenheimin mielestä rullatuotannon lisääminen olisi perusteltua, koska markkinat vetivät ja sellutehtaat tarvitsivat voimanlähteeksi entistä suuremmat määrät jätetuuta. Hänen mukaansa tuotantoa voitaisiin väliaikaisesti lisätä kasvattamalla sorvien määrää 10-12 rullasorvilla niin, että tehtaan toisen kerroksen puusepänverstas muutettaisiin sorvisaliksi ja puutyötilat siirrettäisiin makasiiniin numero 6. Tämä ratkaisu, pelkkien sorvien lisääminen, perustui rulla-aineiden ylijäämään ja olisi Björkenheimin mukaan väliaikainen. Kestävään kehitykseen päästäisiin hänen mukaansa vain laajentamalla tehdasta ja hän esittää mielipiteenään, että näin tulisi tehdä. Björkenheim ehdottaa tehtaan laajentamista niin, että uusi sahaus- ja blokkausosasto rakennettaisiin Kaukaan sahan yhteyteen ja itse rullatehtaaseen rakennettaisiin 22 metrin pituinen ja 10 metrin levyinen uusi sorvausosasto sekä laajennettaisiin olemassa olevia lajittelusalia ja ainemakasiinia jonkin verran.²³⁵

Björkenheimin ehdotukset eivät toteutuneet hänen suunnittelemissa mittakaavassa. Kuten aiemmin kävi ilmi, oli vuoden 1908 tehdasrakennus lähes yhdenmukainen vuoden 1900 tehtaan kanssa. Vuonna 1920 tehty palovakuutusarvio kertoo kuitenkin tehtaaseen tehdyn joitakin muutoksia ja lisäyksiä, vaikka pääpiirteissään on rakennukset pysyneet entisen kaltaisina.²³⁶ Arvioon liittyy myös asemapiirros (kuva 13) sekä tehdasrakennuksen pohjapiirros (kuva 14), joista jälkimmäisestä voi seurata tuotanto-osastojen sijoittumista. Selkeä lisäys tehtaaseen on pohjapiirrokseen numerolla 15 merkitty sorvihuone (svarfrum). Arviosta selviää tämän olevan kooltaan 10.6 x 10 metriä, korkeutta on 5 metriä. Lisärakennus on tiiliseinäinen, betonilattialla ja sisäpuolelta laudoitetulla asfalttihuopakatolla varustettu. Ainesvarastoa vasten olevan seinän kerrotaan olevan vuorattu pellillä. Tämän uuden sorvihuoneen rakentamisesta päätettiin Johan Standertsjöldin mukaan johtokunnan kokouksessa 9. 4. 1914 ja syynä sen rakentamiseen oli Yhdysvalloista tilatta-

²³⁴ Framställning till Direktionen för Aktiebolaget Kaukas Fabrik om en eventuell utvidning af bolagets Tråd-
rullefabrik vid Willmanstrand, 3.3.1907. Rullatehdas. KKA.

²³⁵ Framställning till Direktionen för Aktiebolaget Kaukas Fabrik om en eventuell utvidning af bolagets Tråd-
rullefabrik vid Willmanstrand, 3. 3. 1907. Rullatehdas. KKA.

²³⁶ A. B. Kaukas Fabrik 1920. Trådrullefabriken. Byggnader. Industriikarenes i Finland Ömsesidiga Brands-
todsforening. Palovakuutusarviokirjat 1908-1955. KKA.

vat kolme täysautomaattisorvia.²³⁷ Toinen selvä lisäys on numerolla 13 merkitty jätesäiliö tai paremminkin jätesiilo. Siilo on puurakenteinen ja sen seinät on vuorattu pellillä. Rakennuksen kooksi on merkitty 9.0 x 5.2 x 7.4 (korkeus) metriä. Lisäksi sen kerrotaan olevan alapuolelta avoin 2.6 metrin korkeuteen. Päärakennuksesta siiloon johtaa kuljetin ja hissihuoneeksi nimitetty, numerolla 12 merkitty rakennuksen osa. Jätesiiloon kerättiin tehtaassa puujäte, joka kuljetettiin sellutehtaassa uuneihin poltettavaksi. Siilo näkyy vuoteen 1910 ajoitetussa valokuvassa (kuva 10) ja koska siitä ei ole mainintaa vuoden 1908 arviossa, on se rakennettu vuosien 1908-1910 välillä.

Suurimmat muutokset on kuitenkin tehty lajittelusaliiin, nyt pakkaushuoneeksi nimettyyn rakennukseen, joka on pohjapiirrokseseen merkitty numerolla 8. Vielä vuoden 1908 arviossa se on ollut matala, yksikerroksinen rakennus. Nyt rakennuksessa kerrotaan olevan kolme betonisin välipohjin ja –katoain erotettua kerrosta. Lisäksi rakennukseen on tullut 5 metriä pituutta lisää, mikä tarkoittaa sitä, että vanha lajittelusaliiin tehtaaseen liittynyt läpikulku on rakennettu pakkaushuoneen osaksi. Kuten muuallakin, myös tässä rakennuksessa on katemateriaalina asfalttihuopa. Huomattavaa on, että pakkaushuoneen rakennus on hieman muuta tehdasrakennusta korkeampi, sen korkeudeksi on merkitty 12.1 metriä, kun taas päärakennuksen korkeus on 10.2 metriä. Tehdasrakennusten korottaminen alkoi siis pakkaushuoneesta. Pakkaushuoneeseen liittyy myös sorvisalin, numero 5, katon yläpuolelle 1.7 metriä nouseva korotus. Korotuksen funktiosta ei arviossa ole suoraa mainintaa, mutta koska rullien lajittelu ja pakkaus tapahtui nyt kolmessa kerroksessa on kyseessä varmasti hissikuilu. Piirroksessa on pakkaushuoneen eteläpäätyyn merkitty katkoviivalla suorakaiteen muotoinen alue, joka on arvion mukaan katettu lastauslaituri, jolta pakatut rullat lastattiin junanvaunujen kyytiin. Pakkaushuoneen laajentaminen ajoittuu vuoden 1915 loppupuolelle, kustannuslaskelmat hyväksyttiin johtokunnan kokouksessa 11.6. 1915.²³⁸ Luultavasti juuri näihin muutoksiin liittyvät kaksi Kaukaan arkistossa säilynyttä A. B. Järnabeton Oy:n tekemää rautabetonirakenteiden piirustusta. Niistä toinen kuvaa hennebique - me-

²³⁷ J. Standertsjöld: Fabriker och maskiner. RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA.

²³⁸ J. Standertsjöld: Fabriker och maskiner. RI Yhtiön varhaisinta historiaa. KKA

netelmän²³⁹ mukaisia välipohjia ja toinen rautabetonisia rappusia.²⁴⁰ Piirustukset on päivätty 22. 7. 1915 ja 29.4. 1916. Vuoden 1920 palovakuutusarviossa on nimenomainen maininta pakkaushuoneen betonirapuista.²⁴¹

Rullatehtaan laajentaminen ja varsinkin tuotannon automatisointi alkoi Kaukaalla toisin sanoen jo 1910-luvun puolella. Automaattisten sorvien lisäksi oli rullatehtaalle hankittu vuonna 1912 automaattinen katkaisusaha, jolla pitkät koivupropsit pilkottiin lyhyemmiksi sahureita varten.²⁴² Saha oli sijoitettu pohjapiirroksessa numerolla 11 merkittyyn katkaisusahahuoneeseen. Rullatuotannon automatisointi vaikutti huomattavasti myös rullatehdasrakennukseen. Kehitys alkoi jo 1910-luvulla, mutta merkittävimmät muutokset tapahtuivat seuraavalla vuosikymmenellä.

4.3 Rationalisointia ja uutta tekniikkaa - 1920-luku

4.3.1 Henrik Cronström ja uusi tuotantotekniikka

1920-luku merkitsi Kaukaan rullatehtaalle uutta aikaa. Silloin modernisoitiin paitsi rullien tuotantotekniikkaa myös tehdasrakennusten ulkomuotoa. Vaikka rullatehtaan eksteriööristä ja interiööristä suuri osa periytyy tuolta ajalta on aikakausi jäänyt tehdasta koskevissa kirjoituksissa vähälle huomiolle. Syynä tähän on ollut tehtaan laskeminen Selim A. Lindqvistin tuotantoon, jolloin vuosisadan vaihteen uudelleenrakennusvaihe on korostunut ja se, että Kaukaan historiankirjoittaja Johan Standertsjöld ei juuri asiaa käsittele. 1920-luvun muutokset henkilöityy pitkälle isännöitsijä Henrik Cronströmiin, jolla oli vahvat näkemykset niin tuotantotekniikasta kuin arkkitehtuuristakin.

²³⁹ Hennebique –menetelmä oli ranskalaisen Francois Hennebiquen kehittämä, vuonna 1892 patentoitu monoliittinen rautabetonirakenne, jossa palkit ja laatat muodostivat saumattoman kokonaisuuden. Putkonen 1989, 10.

²⁴⁰ Piirustukset no. 401-78 ja 401-79. Hi 60 2430. Rullatehdas. Piirustukset 401-54-101. KKA.

²⁴¹ A. B. Kaukas Fabrik 1920. Trådrullefabriken. Byggnader. Industriikarenes i Finland Ömsesidiga Brandsodsförening. Palovakuutusarviokirjat 1908-1955. KKA.

Cronström valmistui Polyteknillisen opiston koneteknilliseltä linjalta vuonna 1905. Hänen kiinnostuksensa rakennusteknillisiin kysymyksiin oli herännyt jo tuolloin ja hän oli suorittanut ylimääräisen kurssin rakennustekniikasta. Jo opiskeluaikana, vuonna 1904, hän oli osallistunut Kaukaan toisen sellutehtaan koneasennukseen ja seuraavana vuonna, valmistumisen jälkeen, hänet palkattiin rullatehtaan mestariksi. Vuonna 1912 hän sai valtion stipendin tutkiakseen Ruotsin, Norjan ja Yhdysvaltojen lankarullateollisuutta, vaneriteollisuutta ja puunjalostusteollisuutta yleensä. Oleskelu ulkomailla kesti yhteensä 15 kuukautta, vuoden 1913 alusta kevääseen 1914. Kaukaalta hän oli tuon ajan virkavapaalla. Yhdysvalloissa hän vieraili yli kymmenessä lankarullatehtaassa ja hän teki havainnoistaan Kaukaan johdolle laajan raportin.²⁴³ Matkan jälkeen Cronström nimitettiin Kaukaan tehtaiden apulaisiännoitsijäksi, joten hänen tekniset kykynsä oli yhtiössä huomattu.²⁴⁴ Tehtaiden isännöitsijäksi hänet nimitettiin vuonna 1918. Cronström ryhtyi tarmokkaasti rationalisoimaan Kaukaan rullatuotantoa. Yhdysvalloissa hän oli havainnut rullien koon ja muodon vastaavan Suomessa valmistettuja, mutta valmistustekniikassa oli suuria eroja. Yhdysvalloissa oli yleisesti käytössä ns. keppimenetelmä ja varsinkin sorvauksessa käytetyt automaattisorvit olivat ylivoimaisia Suomessa käytettyihin käsisorveihin verrattuna. Cronströmin mukaan amerikkalaisissa sorveissa oli kuitenkin suuria keskinäisiä eroja rakenteessa ja ne olivat yleensä tehtaiden kehittelemiä ja rakennuttamia. Cronström suunnittelikin itse Kaukaan käyttöön soveltuvan automaattisen rullasorvin, jonka patenttioikeudet yhtiö häneltä lunasti.²⁴⁵

Kaukaalle tilattiin vähitellen koneet kolmea keppisahauslinjaa varten, yksi näistä asennettiin Lauritsalaan ja muut Seestan aihioetehtaalle ja Kirstulan tilalle Hämeenlinnan lähistölle.²⁴⁶ Keppisahauksen hajauttaminen eri paikkakunnille johtui siitä, että oli edullisempaa sahata koivukepit lähellä raaka-aineen hankinta-aluetta kuin kuljettaa koivu tehtaalle ja sahata se vasta siellä. Mitään täydellistä rullanvalmistuksen muutosta ei kuitenkaan vielä tässä vaiheessa suoritettu, Standerstjöldin

²⁴² J. Standertsjöld: *Fabriker och maskiner. RI Yhtiön varhaisinta historiaa.* KKA.

²⁴³ Standertsjöld 1973, 242.

²⁴⁴ Kuivalainen 1999, 59. HYT.

²⁴⁵ Standertsjöld 1973, 242-243; Ruuskanen 1992, 249; Herten 1964, 93.

²⁴⁶ Standertsjöld 1973, 246.

mukaan sodan ja muiden kiireellisempien ongelmien vuoksi.²⁴⁷ Kiireelliset ongelmat viittanevat kansalaissotaan, johon myös Cronström osallistui.²⁴⁸ Laajamittainen automaattisorvien käyttöönotto tapahtui vuonna 1923, jolloin tilattiin yhteensä 10 uutta, Cronströmin piirustusten mukaisesti kotimaisella Wigg & Westerlandin tehtaalla valmistettua automaattisorvia.²⁴⁹ Samalla rullatehtaan rakennuksia laajennettiin ja muutettiin huomattavasti.

Cronströmin laajaa kiinnostusta arkkitehtuuriin ja rakentamiseen on selvittänyt Ilkka Kuivalainen pro gradussaan *Kaukas ja Palmqvist*. Työn paino on tehdasyhtiön asuntoarkkitehtuurissa eikä tuotantorakennuksia juurikaan käsitellä. Siitä saa kuitenkin hyvän käsityksen Cronströmin arvomaailmasta ja hänen suosimasta arkkitehtuurista. Kuivalaisen mukaan Cronström yhdessä luottoarkkitehtinsa W. G. Palmqvistin kanssa rakensi Lauritsalan tehdasalueesta vuosien 1918 – 1946 välillä yhdenmukaisen, näkemystään vastaavan kokonaisuuden. Tyylinä oli läpi vuosikymmenten klassismi, joka tulee parhaiten esille juuri Palmqvistin suunnittelemissa asuintaloissa sekä Kaukaan vuonna 1938 rakennetussa virkailijakerhossa.²⁵⁰

Cronströmin muistokirjoituksen laatinut Arnold von Herten vahvistaa Cronströmin suuren mielenkiinnon rakennustoimintaan. Hänen mukaansa Cronström johti rakennustöitä suurimmaksi osaksi itse rakennusmestarien avulla mutta ilman omaa rakennusinsinööriä. Hän käytti myös arkkitehteja ja konstruktöörejä. Suuremmat rakennustyöt annettiin hyväksi havaituille urakoitsijoille. Cronström kuitenkin aina itse arvio heidän suunnitelmat ja seurasi töiden edistymistä. Herten painottaa hänen tarkastaneen yksityiskohdat ja hylänneen kaikki, mitä piti heikkona, virheellisenä tai rumana. Kaikki täytyi tehdä täsmällisesti, kestäväksi ja siistiksi. Cronström ei pitänyt kokeilemattomista konstruktioista tai ilmastoon sopimattomista uutuuksista. Hertzenin mukaa tämä konservatiivisuus ohjasi myös arkkitehdin, siis W. G. Palmqvistin valintaa, hänellä kun oli samanlainen mieltymys vanhempaan rakennustyyliin kuin Cronströmillä itsellään. Koska vuodesta toiseen käytettiin samaa arkkitehtia, oli tuloksena yhtenäinen kokonaisuus, sitä tosin häiritsi vanhojen ra-

²⁴⁷ Standertsjöld 1973, 246.

²⁴⁸ Herten 1964, 95.

²⁴⁹ Standertsjöld 1973, 246; Ruuskanen 1992, 249.

²⁵⁰ Kuivalainen 1999, 3, 57. HYT.

kennusten vanhemman tyylin jäänteet.²⁵¹ Nämä tyyllilliset jäänteet viittaavat luultavasti tehdasrakennuksiin, lähinnä sellutehtaisiin ja rullatehtaaseen, koska vanhat asuintalot edustivat yksinkertaista kansanomaista rakentamista.²⁵² Varsinkaan ensimmäinen sellutehdas ja rullatehdas eivät gotisoivine piirteineen varmastikaan sopineet Cronströmin käsityksiin hyvästä arkkitehtuurista. Nämä rakennukset kokiivatkin melkoisia muutoksia Cronströmin isännöitsijäkaudella.

4.3.2 Uusittu rullatehdas – rakentaminen

Kaukaan johtokunta teki periaatepäätöksen rullatehtaan laajentamisesta ja uusimisesta uutta valmistusmenetelmää silmälläpitäen kesäkuussa 1923. Töiden kustannusten arvioitiin nousevan noin 700 000 markkaan.²⁵³ Tarkemmin laajennustöitä käsiteltiin johtokunnan kokouksessa 10. lokakuuta 1923. Hyväksytyt päätöksen mukaan rakennettaisiin osasta toisen kerroksen kuivaamoja salitautisoville. Näin saataisiin lisätilaa sorveille ilman lisärakentamista ja saavutettaisiin suora kulku sorvisaleista lajittelutiloihin. Vanhan konehuoneen katto tuli päätöksen mukaan nostaa samalle korkeudelle muun tehtaan kanssa ja siihen tuli lisätä kaksi betonista välipohjaa. Näin syntyneisiin tiloihin tehtäisiin työtarkastuksen (yrkesinspektionen) kauan vaatimat ruokailutilat sekä peseytymistilat sekä naiset miehille. Lisäksi rakennuksen torniosan katto tehtäisiin betonista ja samalla tornia korotettaisiin niin paljon, että tulevaisuudessa tehtävän sprinkleriasennuksen vesisäiliöt saataisiin tarpeeksi korkealle ilman uutta sprinkleritornia. Johtokunnan päätös kertoo myös, että rakennustyöt annetaan helsinkiläisen Rich. Helanderin rakennusliikkeen²⁵⁴ tehtäväksi. Kustannukset laskettiin noin 950 000 – 1 000 000 markan suuruisiksi. Tästä betonitöiden osuus olisi 750 000 markkaa ja lisäksi tulisivat muuraustyöt, joista maksettaisiin 500 markkaa tuhatta muurattua tiiltä kohti. Rakennusliikkeen taholta oli vakuutettu, että automaattisalit

²⁵¹ Herten 1964, 99-100.

²⁵² Kuivalainen 1999, 67. HYT.

²⁵³ Direktions protokoll den 1. juni 1923. Aktiebolaget Kaukas Fabrik. Direktions protokoll 1923-1924. KKA.

²⁵⁴ Rich. Helanders Cementgjuteri oli kokenut teräsbetonirakenteiden tekijä. Putkosen mukaan se oli ensimmäinen kotimainen betonirakennusliike joka aloitti, vuonna 1907, teräsbetonirakentamisen. Putkonen 1991, 35.

olisivat täysin valmiita ensimmäinen joulukuuta mennessä ja näin ollen suurin osa uusista koneista saataisiin asennettua tammikuussa 1924.²⁵⁵

Johtokunnan pöytäkirjasta käy hyvin ilmi muutostöiden motiivit. Uuden tekniikan lisäksi tilaa tehtiin, ensimmäistä kertaa rullatehtaan historiassa, myös työntekijöiden sosiaalituloille – ja tämä nimenomaisesti siksi, että työtarkastus oli niitä jo kauan vaatinut. Lisäksi tälläkin kertaa oltiin paloturvallisuuden asialla, tornirakennus tuli muuttaa automaattisen sammutusjärjestelmän vaatimuksia silmälläpitäen.

Rakennustyöt eritellään tarkemmin jo heinäkuussa 1923 rakennusliike Rich. Helderille lähetetyssä rakennusohjelmassa.²⁵⁶ Tässä rakennustyöt on jaettu kolmeen osaan: 1. Lisärakennus automaattisorveille; 2. Vesikaton uudelleenrakennus ja 3. Välipohja kone- ja ns. toftsaleihin. Ensimmäisen kohdan osalta kerrotaan, että rakennus pitenee 4,5 metrillä. Tähän pidennykseen rakennetaan rappuhuone, paja ja asentajanhuone. Paja oli ennen uudistusta erillisessä sorvisaliin liittyneessä rakennuksessa, nyt se siis integroitiin tehtaan päärakennukseen. Erillisen asentajanhuoneen rakentaminen oli perusteltua, koska nopeakäyntisten automaattisorvien terät vaativat jatkuvaa huoltoa ja teroitusta. Rakennusohjelma kertoo lisäksi että automaattisorvirakennuksen seinäkorkeus nostetaan 12,185 metrin korkeuteen sokkelin päältä lukien. Ulkoseinät ovat 1½ kiven paksuiset ja varustettu joka toisen ikkunan välissä olevilla pilastereilla kuten tehtaan vanhassa osassa. Päätymuurit nousevat rakennusohjelman mukaan yhden metrin vesikaton yläpuolelle ja niihin kuuluvat pylväät. Kattorakenteet tehdään betonista ja vesikatto puulle kiinnitetystä semptaliinista.²⁵⁷ Lisäksi betonikatto tulee eristää sopivaksi katsotulla tavalla.

Näiden yleisten määräysten lisäksi rakennusohjelmassa annetaan määräyksiä erikseen kutakin automaattisorvirakennuksen kerrosta silmällä pitäen. Ensimmäiseen kerrokseen tehdään uuteen, pidennettyyn osaan lattia betonista kuten myös

²⁵⁵ Direktions protokoll den 10. oktober 1923. Aktiebolaget Kaukas Fabrik. Direktions protokoll 1923-1924. KKA.

²⁵⁶ Program för Rullfabrikens ombyggnad. Kaukas den 14 juli 1923. A.B. Kaukas Fabrik. Korrespondens 1923. KKA.

²⁵⁷ Semptaliini oli vuonna 1908 perustetun Oy. Semptalin Ab.:n lisenssillä valmistamaa bitumihuopaa, joka muodostui suosionsa myötä käsitteeksi 1900-luvun alkupuolella. Ennen bitumin tislauksen menetelmän kehittämistä kattohuovissa käytettiin luonnonasfalttia. Tomminen 1987, 111.

uudet rappuset. Pajaan tehdään ahjo, jonka muurattu piippu ehdotetaan muurattavaksi seinän sisään niin, että se nousisi vesikaton yläpuolelle yhtenä päätymuurin koristepylväistä. Rakennuksen vanhan osan vanhaa betoniholvia kannattavat valurautapilarit vahvistetaan rakennusohjelman mukaan betonilla. Toiseen kerrokseen tehdään lattia teräsbetonista ja se varustetaan lastukanavilla. Betonilattian tulee kestää noin 1250 kilon paino neliometriä kohti, kun automaattisorvit painavat noin 2000 kg kappale. Kolmanteen kerrokseen tehdään yhtäläillä lattia teräsbetonista, mutta nyt siihen tuli tehdä 11 betonitrattia tai -suppiloa, joiden kautta rulla-aineet syötetään sorveille. Lisäksi kaikki uudet sisäseinät rapataan ja kalkkimaalataan. Myös kaikki betonipalkit ja -laatat käsitellään kalkkimaalilla.

Nämä tehtaan eteläpään uudistukset näkyvät hyvin niistä tehdyssä rakennuspiirroksessa (kuva 15). Piirros on päivätty 11. 6. 1923 ja se on varustettu nimikirjaimin O. H. Piirtäjä on Oskar Hindsberg, rakennusmestari, joka toimi Kaukaan rakennusosaston päällikkönä vuodesta 1916 aina kuolemaansa 1939 asti.²⁵⁸ Piirroksessa näkyy rakennuksen pidennys, jossa uusi seinämuureihin tuettu teräsbetonipor-taikko kulkee, sekä uudet ja vanhat betonirakenteet. Alimmassa kerroksessa on vanha, nyt vahvistettujen valurautapylväiden kannattama matala betoniholvi ja sen päällä uusi teräsbetonivälipohja. Toisen kerroksen teräsbetonipylväiden ja -palkkien kannattamaan välipohjaan on merkitty katkoviivalla malliksi yksi betonitratti, muiden trattien paikat on merkitty pienellä a:lla. Kolmannen kerroksen kattoa kannattaa yläpuolinen poikittainen palkisto, joten kerroksessa ei ole pilareita. Uusi automaattisali teräsbetonirakenteineen näkyvät 1920-luvulle ajoitetussa valokuvassa (kuva 16).

Rakennusohjelman toisessa kohdassa, vesikaton uudelleenrakennuksessa, käsitellään tehtaan vanhaa osaa. Ohjelman mukaan vanha vesikatto kattolistoineen puretaan ja seinämuureja korotetaan 1, 1925 metriä, jolloin seinät nousevat samalle korkeudelle automaattisorvirakennuksen kanssa. Rakennukseen tehdään myös samanlainen betonikatto kuin uudessa osassa. Ohjelman kolmas kohta käsittelee konehuoneen ja ns. toftsalin uusia välipohjia. Konehuoneeseen tehdään kaksi välipohjaa ja raput betonista. Ohjelman mukaan näihin tiloihin tulee ruokailu- ja pukeutumistilat tehtaan työväestölle. Lisäksi konehuoneen päätymuuri puretaan

ja rakennetaan uudelleen. Toftsalilla tarkoitetaan ohjelmassa erikoissorveille, myös stocksorveiksi kutsutuille sorveille varattua tilaa. Näillä sorveilla valmistettiin mm. tuolien jalkoja, lankapuolia, holkkeja ja työkalujen kädensijoja.²⁵⁹ Kyseinen tila sijaitsi tehtaan itäpäässä, tilassa, jota aiemmin kutsuttiin puusepänverstaaksi. Ohjelman mukaisesti myös tämä osa korotetaan ja varustetaan uudella välipohjalla kuten automaattisali. Uusi välipohja tuetaan alimman kerroksen pitkittäisestä tiiliväliseinästä nousevilla pylväillä.

Isännöitsijä Henrik Cronström tarkentaa rakennusohjelmaa joiltain osin 3.10.1923 päivätyssä kirjeessään Rich. Helanders Cementgjuterille.²⁶⁰ Cronström mm. painottaa, että rullatehtaan katto tulee tehdä samalla tavalla kuin vuonna 1918 valmistuneessa voimakuksessa, joka myös oli Rich. Helanderin rakentama. Lisäksi hän käsittelee ilmanvaihtoa ja neuvoo tekemään kuivaamon ilmanvaihtorummut samanlaisiksi kuin ennen uudistuksia. Tornin osalta Cronström mainitsee, että aiempiin rakennusohjelmiin oli unohtunut lisätä vesisäiliön kannattamiseen tarvittava betonivälipohja, mutta se tulee tehdä samalla tavalla kuin tehtaan muut uudet välipohjat ja siitä tullaan maksamaan erikseen. Kirjeessä eritellään myös rakennuttajan ja toimittajan välistä työnjakoa ja todetaan mm. tiilien ja tarvittavan puutavaran tulevan tilaajalta. Huomattavaa on, että Cronström kertoo piirustusten sekä päätyihin että kattolistoihin tulevan arkkitehti W. G. Palmqvistilta, joka näin ollen toimi rakennuksen arkkitehtonisten muutosten suunnittelijana. Yksityiskohdista Cronström mainitsee, että kaikki muurit, ulkonevat kulmat, listat jne. tulee päällystää pellillä kuten myös vesikaton muurista ulkonevan, puisten rakenteiden alapuoli – tätä oli palovakuutusyhtiö nimenomaisesti vaatinut. Kirjeessä vahvistetaan aikataulu ja töiden edellytetään olevan valmiina joulukuun alussa. Cronström olettaa aikataulun tiukkuudesta johtuen, että työt täytyy tehdä kahdessa vuorossa ja lupaakin, että yhtiö järjestää pyydettyä ilmaiseksi sähkövalaistuksen.

²⁵⁸ Standertsjöld 1973, 300, 403.

²⁵⁹ Kousa, Esko: Lankarullan synty. Muistelmä. 14. 4. 1998. UPM-Kymmene Oyj. Kaukaan viestintäosasto. Lappeenranta.

²⁶⁰ H. Cronströmin kirje Rich. Helanders Cementgjuterille 3.10.1923. A. B. Kaukas Fabrik. Korrespondens 1923. KKA.

Vaikka kirjeissä ei asiasta mainita, suunnitteli Helanderin valmistamat betonikonstruktio helsinkiläinen insinööritoimisto J. I. Packalén.²⁶¹ Asia selviää säilyneistä piirustuksista, jotka käsittävät mm. vesikaton- ja välipohjien palkistojen piirustuksia. Piirustukset on päivätty 9. 10. – 27. 11. 1923.²⁶²

Tehdyt muutokset vahvistaa vuoden 1929 palovakuutusarviokirja.²⁶³ Tehtaan päärakennus on nyt kokonaisuudessaan 14 metriä korkea ja varustettu betonisin välipohjin, kuivaamojen kerrokset on tehty, kuten ennenkin, puusta. Rakennus on myös pidentynyt länsipäädystä mainitut 4,5 metriä. Ennallaan on pysynyt pannuhuone sekä ns. lajittelusalali, joka korotettiin noin 12 metrin korkuiseksi jo aiemmin. Jonkin verran muutoksia verrattuna vuoden 1920 arviointiin on tapahtunut pääarakennuksen ympäristössä mikä käy selville vertaamalla asemapiirustuksia vuosilta 1920 (kuva 13) ja 1929 (kuva17). Rullatehtaan välittömään läheisyyteen on rakennettu tiilinen makasiini tuhkalle (merkitty asemapiirrokseseen R.F. 8), kaksi puurakenteista vajaa (R.F. 9 ja R.F. 10) sekä tehtaan pohjoispuolelle lastusäiliörakennus (R.F. 13), jonka seinät on rakennettu tiilistä ja lattia ja katto betonista. Lisäksi aivan Parkkarilan niemen nokkaan on rakennettu suurikokoinen venevaja (R.F. 17).

Rullatehdas koki siis suuria rakenteellisia muutoksia vuoden 1923 loppupuolella. Päärakennuksen runkoa jatkettiin hiukan ja sen molempiin pätyihin lisättiin uusi kerros. Myös vesikattoon käytettiin betonirakenteita entisten puurakenteiden sijaan. Lisäksi vanhaa konehuonetta korotettiin kuten myös tornia. Kuivaamot pysyivät lähes entisen kaltaisina. Osa kuivaamon läntisestä päästä otettiin automaattisalin käyttöön, mutta toisaalta kuivaamoiden korkeus kasvoi mainitut 1,925 metriä – käytännössä tämä tarkoitti yhtä puurakenteista kerrosta lisää. Uudet välipohjarakenteet tehtiin nyt puhtaasti teräsbetonirakenteina. Päälin puolin katsottuna ne

²⁶¹ Jaakko Packalén osallistui mm. vuosina 1908-1915 Helsingin rautatieaseman betoniholvien rakentamiseen ja loi itselleen tässä yhteydessä vankan maineen tarkkana rakennesuunnittelijana. Putkonen1991,38-40. Packalénilla oli 1920-luvulla konsultoiva insinööritoimisto Helsingissä ja hän mainosti tekevänsä kestävyyslaskelmia ja konstruktiopiirustuksia rautabetoni-, rauta- ja puukonstruktioihin. J. I. Packalen, mainos. Arkitecten 4/1922, mainossivut, ei sivunumeroa.

²⁶² Piirustukset no. 401-61 – 401-71. Hi 60, 2430 Rullatehdas. Piirustukset 401-54 – 101. KKA.

²⁶³ Industriidkarenes i Finland Ömsesidiga Brandstodsförening. A. B. Kaukas Fabrik. Trädrullefabriken. 1929. Palovakuutusarviokirja 1908-55. KKA.

näyttävät henebique - menetelmän mukaisesti valetuilta.²⁶⁴ Syy muutokseen on selkeä: uusi tekniikka vaati uudenlaiset tilaratkaisut. Toisaalta, kuten olemme huomanneet, myös paloturvallisuudella sekä sosiaalitulojen osalta esitetyillä vaatimuksilla oli osuutta asiaan.

4.3.3 Uusittu rullatehdas – arkkitehtuuri

Rullatehtaan kattoliistat ja päädyt suunnitteli W. G. Palmqvist.²⁶⁵ Piirustuksia ei Kaukaalla ole säilynyt, mutta kirjeenvaihdossa asiaa käsitellään jonkin verran. Henrik Cronström kirjoittaa Palmqvistille 5. lokakuuta 1923 ja pyytää tältä pikaisesti piirroksia lääkäriinasunnon pumppuhuonetta varten. Lisäksi Cronström mainitsee liittävänsä kirjeen mukaan piirroksen rullatehtaan ns. lajittelusalin päätyfasadista ja toivoo, että Palmqvist suunnittelisi siihen muutokset, jotta se muistuttaisi niin paljon kuin mahdollista muita rullatehtaan päätyjä. Cronström lisää, että tarkoitus olisi purkaa pääty vain niiltä osin, kun se nousee vesikaton yläpuolelle.²⁶⁶ Lajittelusalialia oli korotettu jo 1910-luvulla ja se ei kuulunut vuoden 1923 rakennusohjelmaan. Kuitenkin oli luonnollista, että myös sen pääty muutettiin muun rakennuksen tyylinmukaiseksi. Muiden päätyjen suunnittelusta oli sovittu jo ennen kyseisen kirjeen kirjoittamista, mikä selviää myöhemmin samassa kuussa Palmqvistin Kaukaalle lähettämässä kirjeessä. Tässä 16. 10. 1923 päivätyssä kirjeessä hän kertoo lähettävänsä piirustukset sekä pumppuhuoneeseen että rullatehtaan päätyihin ja sprinkleritorniin. Jälkimmäisten piirustukset hän kertoo lähettävänsä ruskokopioina, joita voidaan tarvittaessa käyttää sinikopioiden originaaleina. Lajittelusalin päädyn piirustuksista hän kertoo, että ne eivät ole vielä täysin valmiit, koska hän arveli, etteivät ne ole yhtä kiireellisiä kuin muut. Palmqvist kuitenkin lupaa lähettää ne mahdollisimman pian.²⁶⁷

²⁶⁴ Rullatehtaaseen liitetyt maininnat varhaisista rautabetonirakenteista sekä nämä 1920-luvun alun rakenteet ovat aiheuttaneet erinäisiä sekaannuksia. Esim. Panu Kailan teoksessa *Talotohtori. Rakentajan pikkujättiläinen on kuva 1920-luvun palkistosta ja kuvatekstissä mainitaan että "Kaukaan 1900 rakennetun rullatehtaan sisäpuoliset betonirakenteet noudattavat Henebiquen rakennusjärjestelmää". Kaila mainitsee myös että vuoden 1900 konstruktöörinä olisi toiminut Jalmar Castrén. Maininta johtunee siitä, että Castrén toimi myöhemmin läheisessä yhteistyössä Selim A. Lindqvistin kanssa. Kaila 1997, 181. Penttala 1991, 17.*

²⁶⁵ H. Cronströmin kirje Rich. Helanders Cementgjuterille 3.10. 1923. A. B. Kaukas Fabrik. Korresbondens 1923. KKA.

²⁶⁶ H. Cronströmin kirje W. G. Palmqvistille 5. 10. 1923. A. B. Kaukas Fabrik. Korresbondens 1923. KKA.

²⁶⁷ W. G. Palmqvistin kirje A. B. Kaukas Fabrikille 16. 10. 1923. A. B. Kaukas Fabrik. Korresbondens 1923. KKA.

Kaukaalta lähestytään Palmqvistia uudelleen kirjeitse 10. 11. 1923. Allekirjoittamattomassa kirjeen kopiassa viitataan 5.10 lähetettyyn kirjeeseen ja pyydetään lajittelusalin päädyn muutospiirustuksia mahdollisimman pian. Kirjeessä kerrotaan, että muuraustyöt rullatehtaalla ovat valmiit muutaman päivän sisällä ja uusi pääty tulisi muurata ennen kuin rakennustelineet ja tiilihissi korjataan pois. Kirje päättyy toteamukseen, että piirustuksia odotetaan saapuvaksi paluupostissa.²⁶⁸ Palmqvistin vastausta kirjeeseen ei ole, eikä voida varmasti sanoa toimittiko hän piirustukset vai ei.

Kaukaan arkistossa on säilynyt nyt käsiteltävältä ajalta suurikokoinen tehtaan päätyjä ja eteläistä fasadia esittävä piirros, jonka perusteella tehtyjä muutoksia voidaan arvioida (kuva 18.).²⁶⁹ Piirustus on päivätty 21.12. 1923 ja se on allekirjoitettu nimikirjaimin A. B. Piirtäjä oli Karl Arvid Brander, joka toimi Kaukaan Lauritsalan konttorissa piirtäjänä vuodesta 1921 vuoteen 1946 asti.²⁷⁰ Kyseinen fasadi-piirros on siis tehty uudistöiden valmistumisen aikoihin. Vertaamalla piirrosta ja uudistuksia edeltäviä valokuvia nähdään selkeästi tehtyjen muutosten laajuus. Tehtaan seinäpintojen korotus on tehty niin, että vanha tiilinen kattolista on jätetty pilasterinpäätyineen paikalleen sellaisenaan, jolloin siitä on muodostunut ylimmän kerroksen erottava horisontaalinen kerroslista, joka kulkee rakennuksen rungon ympäri. Poikkeuksen tekee lajittelusalirakennus, jossa ei listaa ole. Ylimmän kerroksen ikkunat nousevat rakennuksen länsi- ja itäpäädyissä suoraan mainitusta listasta, kun taas rakennuksen keskiosan molemmin puolin kohdalla, missä kuivaamot sijaitsevat, edellisiä pienemmät ikkunat on sijoitettu korkeussuunnassa seinäpinnan puoliväliin. Ikkunat on tehty vanhojen mukaisiksi ja niiden yläpuolella on pystyyn muuratuista tiilistä muodostettu hieman kaareva kehys. Yleisesti ottaen on seinäpinnat ja aukotus pitkälle entisen kaltainen ja seuraa, kuten ennenkin, rakennusosien funktiota. Työ ja sosiaali-tiloissa on suuremmat, enemmän valoa antavat ikkunat ja kuivaamoiden kohdalla, joissa valoa ei niinkään tarvita, pienemmät ikkunat. Pienet ikkunat kuivaamoissa on perusteltu ratkaisu myös energiatalouden

²⁶⁸ Kirje Kaukaalta (allekirjoitus puuttuu kopiosta) W. G. Palmqvistille 10.11. 1923. A. B. Kaukas Fabrik. Korresbondens 1923. KKA.

²⁶⁹ Piirustus no. 2285. Piirustus ja karttakokoelma. KKA.

²⁷⁰ Brander, Karl Arvid, myöh. Paloheimo. Vanha henkilökuntakortisto. KKA.

kannalta, riihiin johdettu lämpö säilyi paremmin kun ikkunapinta-alaa oli vähemmän.

Suurimmat muutokset on tapahtunut Palmqvistin suunnittelemissa päädyissä. Entiset katon kaltevuutta noudattaneet huippulevennyksellä varustetut päädyt on korvattu kauttaaltaan vesikaton yläpuolelle nousevilla, vaakasuoralla huipulla varustetuilla fasadeilla. Päätyjen muotoa on korostettu niiden yläreunassa kulkevilla horisontaalisilla listoilla. Seinäpinnan pilastereista ulkonevat kreloidut turellit on poistettu ja korvattu matalilla koristepylväillä, joissa on telta- tai pyramidikaton kaltaiset peltikatteet. Dekoratiiviset komerot on korvattu pilastereiden ja vaakalistojen väliin jääviin pintoihin tehdyin vinomuurauksin ja yksinkertaisin tiiliornamentein. Poikkeuksen päätyjen yleisestä linjasta tekee lajittelusalin pääty. Sen yläreunassa kulkee yksinkertainen hammastettu lista ja myös pikkupylväät ulkonevat hieman pilastereista päädyn yläpäässä. Lajittelusalirakennus on erikoinen myös siinä suhteessa, että siinä vaikuttaisi piirrosten ja valokuvien perusteella olevan tasakatto (kuva 19). On mahdollista, että Palmqvist ei saanut aikaiseksi lajittelusalin päädyn piirustuksia ja pääty poikkeaa muista tästä syystä. Toivoihan Cronström nimenomaan, että päädyistä tulisi muiden kaltainen.

Rakennuksen torniosaa on korotettu päärakennuksen vesikattoon nähden ja sen turellit on muutettu päätyjen pylväitä vastaaviksi. Torni on säilyttänyt entisen muotonsa mutta myös siitä on poistettu komero-aiheet ja myös siinä on koristeaiheena käytetty vinoladontaa (kuva 18 ja kuva 20). Tornin ohella hallitsevaksi elementiksi on muodostunut entisen konehuoneen pääty, joka nyt työntyy rakennuksen rungosta pitkälle etelään päin. Tässä päädyssä on säilytetty alimmat ikkunat pyörökaarineen entisenkaltaisina.

Vertaamalla tehtaasta kaakkoon otettuja valokuvia (kuva 9 ja kuva 20), huomaa hyvin tehdasrakennuksen luonteen muutoksen. Poissa ovat rakennuksen gotisoivat muodot ja aiheet ja tilalla ovat vaakasuorat, seinäpintaa korostavat päädyt ja maltilliset koristeaiheet. Arnold von Herten kirjoitti Cronströmiä häirinneen tehdasrakennusten vanhahtavat piirteet, mutta ainakin rullatehtaalla tartuttiin toimeen ja muutettiin rönsyilevät koriste-aiheet Cronströmin käsityksiä paremmin vastaaviksi. Rakennuksen muutokset olivat pohjimmitaam tuotantotekniikan muutoksesta

kumpuavia, mutta tilaisuutta käytettiin tietenkin hyväksi ja myös arkkitehtonista ulkoasua muutettiin. Eri toimijoiden roolit olivat tällä kertaa selkeät. Cronström hoiti teknisen suunnittelun, Jaakko Packalén teki konstruktiovirheet ja Palmqvist piirsi päätyfasadit. Arkkitehdin rooli oli näin ollen lähinnä dekoratiivisten yksityiskohtien luomista. Selviä syitä siitä, miksi juuri käytetyt esteettiset elementit valittiin ei lähteistä löydy. Ainoa Cronströmin Palmqvistille esittämä ohje oli 5. lokakuuta päivätyssä kirjeessä toivomus siitä, että lajittelusalin päätyfasadi olisi mahdollisimman samankaltainen muiden kanssa. Erikoista on, että juuri tämä pääty eroaa selkeästi muista. Kuivalaisen mukaan Cronströmille oli tärkeintä arkkitehdin tekemän työn ulkonäkö, siis julkisivut ja niiden tekemä vaikutus ja näiden suunnittelussa hän luotti juuri Palmqvistiin.²⁷¹ Rullatehtaan uudistuksessa Palmqvist keskittyikin pelkästään esteettisen vaikutelman kannalta merkittävien päätyfasadien ja tornin muotoiluun.

Tämän kaltainen julkisivujen modernisointi ei ollut lainkaan tavatonta. Kuuluisia esimerkkejä löytyy muun muassa Peter Behrensin tuotannosta. Hyvä esimerkki on alun perin Johann Kraazin suunnittelema rautatietarviketehdas Berliinissä. Behrens riisui tehtaan rikkaasta uusgoottilaisesta ornamentiikasta ja korvasi sen vähäeleisillä mutta vanhoja muotoja noudattavilla tiilipinnoilla.²⁷² Käsitykset hyvästä teollisuusarkkitehtuurista olivat muuttuneet vuosisadan vaihteesta. Teknikern julkaisi jo vuonna 1912 saksalaisen insinööri C. Bernhardin pitämän esitelmän, jossa hän käsitteli lyhyesti myös teollisuusrakentamisen esteettistä puolta.²⁷³ Bernhard painottaa, että rakennuksen kauneuden tulee nousta rakenteellisesta olemuksesta, niin että arkkitehti toimii konstruktöörin kanssa yhteistyössä. Konstruktöörin ”ohjaava maku” on pääosassa rakennusta suunniteltaessa. Samoilla linjoilla oli Marius af Schultén 15 vuotta myöhemmin. Hän arvosteli 1800-luvun lopun teollisuusarkkitehtuuria, joka oli joko vähät välittänyt rakennusten ulkonäöstä tai, vielä pahempaa, naamioinut rakennuksen todellisen käyttötarkoituksen enemmän tai vähemmän ornamenttirikkaalla tyylifasadilla. Artikkelin yhteydessä julkaistiin kaksi kuvaa Palmqvistin töistä: Kaukaan ilmaradan kannatinpylväs ja vuonna 1918 valmistunut Spriitehdas (väkiviinatehdas).²⁷⁴

²⁷¹ Kuivalainen 1999, 65. HYT.

²⁷² Rogge, 1984, 286-293.

²⁷³ Den moderna industribyggnaden i tekniskt och estetisk hänseende. Teknikern N:o 809/1912, 422.

²⁷⁴ Schultén 1927, 1.

Palmqvistin osallistui myös rullatehtaaseen kuuluneiden ulkorakennusten suunnitteluun. Hän teki piirustukset edellisessä alaluvussa mainittuun uuteen lastusiiloon (kuva 17, merkitty R.F. 13), joka sijoittui päärakennuksen pohjoispuolelle. Rakennuksesta on Kaukaalla säilynyt elokuussa 1924 päivätty Palmqvistin piirroksen kopio (kuva 21) ja valmis rakennus näkyy hyvin luoteesta otetussa valokuvassa (kuva 22). Rakennus on ulkoasultaan selkeän klassistinen, sen seinäpinnat jakaa valkoiseksi rapatut kulmapilasterit ja vaakasuorat listat. Rakennuksessa on myös pyörökaaren muotoiset tillikehyksin varustetut ja valkoiseksi rapatut koristekomerot. Piirroksessa mainitaan käytettävän vanhoja ikkunoita, luultavasti ne ovat peräisin rullatehtaasta. Cronström viittaa uuteen siiloon lyhyesti 25. 6. 1924 päivätyssä kirjeessään Palmqvistille.²⁷⁵ Hän pyytää Palmqvistia ystävällisesti tarkastamaan rakennuttajan Rich. Helanderin piirustukset siiloon ja katsomaan, voisiko sen ulkomuotoon tehdä jonkinlaisia arkkitehtonisia muutoksia. Kuten piirroksesta ja valokuvasta selviää, laati Palmqvist piirustukset elokuussa ja rakennus toteutettiin täsmällisesti niiden mukaan. Siiloon kerättiin uusien automaattisorvien tuottama puujäte, joka kuljetettiin rautateitse voimakeskukseen poltettavaksi.

4.4 Rullatehtaan 1930- ja 1940-luku

Rullatehtaassa ja siihen kuuluvissa rakennuksissa ei tapahtunut juuri muutoksia 1930- ja 40-luvuilla. Vuoden 1935 palovakuutus kirjasta selviävää, että ainoa suurempi muutos oli tehtaan eteläpuolella sijainneen suurehkon makasiinirakennuksen purkaminen (kuva 17, merkitty R.F. 10).²⁷⁶ Sota-aikana oli tehtaalla rullatilauksia vain vähän, mutta tehdas pysyi kiireisenä ja tuotti sotakoneiston tarpeisiin autojen häikäpönttöihin tarvittavaa pilkettä sekä haavasta valmistettuja puuluoteja.²⁷⁷ Myös rullatehdas sai osansa Lappeenrannan alueelle kohdistetuista laajoista pommituksista kun 21.2. 1940 palopommit osuivat tehtaan pohjoispuolelle ja sytytivät kaksi propsikatosta palamaan. Itse tehdasrakennus selvisi vaurioitta.²⁷⁸ Soti-

²⁷⁵ H. Cronströmin kirje Palmqvistille 1923. A. B. Kaukas Fabrik. Korrespondens 1924. KKA.

²⁷⁶ Industriidkarnas Ömsesidiga Brandförsäkringsbolag. A/B Kaukas Fabrik. Trådrullefabriken. Willmanstrand. 1935. Palovakuutusarvio kirja 1908-55. KKA.

²⁷⁷ [Kariniemi] 1972, 6.

²⁷⁸ Nordström 1985, 65-66. Kyseessä olivat propsivajat R.F. 20 ja R.F. 21, ne on vedetty vuoden 1935 palovakuutusarviosta käsin yli ja merkitty pommitetuiksi, korjausten päivämäärää ei ole merkitty.

en jälkeen tilanne palasi normaaliksi ja rullatilaus tuli kohtuullisesti.²⁷⁹ Tuotantoa vauhditti sotakorvaukset, joita maksettiin myös lankarullina. Lisäksi länsimarkkinat avautuivat ja rullatuotanto olikin kasvavaa aina vuoteen 1951 asti. Tuolloin kysyntä alkoi vähetä ja Suomen rullateollisuus ajautui suuriin vaikeuksiin.²⁸⁰

Kaukaan rullatehtaalle 1940-luvun lopulla töihin tullut Esko Kousa on kirjoittanut lyhyen muistelmatyypin kirjoituksen rullatehtaasta ja rullien valmistuksesta kyseisenä aikana.²⁸¹ Merkittävänä kirjoituksesta tekee mm. se, että hän kuvailee jonkin verran myös tehtaan sisätiloja ja osastojen toimintaa. Seuraavassa käydään kirjoituksen antamat tiedot näiltä osin lyhyesti läpi. Käytän suorina lainauksia Kousan muistelmatekstistä ja kommentoin niitä tähän asti saavutettujen tutkimustulosten valossa. Näin saadaan kattava ja ehyt käsitys tehtaasta ja sen toiminnasta.

Kousa aloittaa muistelunsa kertomalla lyhyesti yhtiön historian merkkitapahtumia. Pian kuitenkin päästään asiaan ja hän kertoo tehtaan ympäristöstä:

”... 1940-luvun lopulla lankarullatehdas on yhä alkuperäisenä, omassa aitauksessaan. Punaisen lauta-aitauksen kaakkoisella kulmalla on vartiokopin vieressä kaksi lautaporttia. Kapeampi, josta kulkevat jalkamiehet ja polkupyöräilijät sekä leveä, josta auto ja hevosliikenne kulkee. ...aitauksen sisällä, on vasemmalla pyörätelineiden takana mäen sisään kallioon louhittu väestösuoja. Sodan aikana se oli tarpeellinen, vihollisen yrittäessä pommittaa tehtaita.”

Kousa kertoo myös lyhyesti vaikutelmista ja tunnelmasta työpäivän alkaessa, mutta siirtyy pian kuvailemaan itse tehdasta:

”... Sen [rullatehtaan päärakennuksen] keskikohdalla kohoaa korkeampi torniosa. Tehtaan etelän puoleisella pitkällä sivulla on kaksi siipiosaa. Tornin kohdalla, itäisemmän siipiosan tyvessä on matalampi kylkiäinen, lämpökeskus. Sen ulkokupeessa on korkea, pyöreä, tiili-

²⁷⁹ [Kariniemi] 1972, 6.

²⁸⁰ Ruuskanen 1992, 288-291.

²⁸¹ Kousa, Esko: Lankarullan synty. Muistelmä. 14. 4. 1998. UPM-Kymmene Oyj. Kaukaan viestintäosasto. Lappeenranta.

nen savupiippu. Läntisemmän siipiosan päädyssä on matala lastukatos, ja siitä muutaman metrin päässä, mäen rinteessä on pieni paja. Siipiosien väliin jää sola. Koko tehdasalueella risteilevät kapearaiteisen rautatien pistoraiteet päättyvät solaan ja lastauskatokseen. Tehtaan jokaisella nurkalla on tiilimuurauksessa koristeellisia ulkonemia. Ne jatkuvat metrin verran kattotason yläpuolelle, pieniksi pellillä kate-
tuiksi kulmatorneiksi.”

Siipiosilla tarkoitetaan vanhaa konehuonetta sekä lajittelusalua. Lämpökeskus on entinen pannuhuone. Kousan mainitsema paja on vuoden 1929 asemapiirrookseen (kuva 17) merkitty R.F. 5 ja tämä kokoliittilevyillä päällystetty, valkoiseksi rapattu rakennus näkyy etualalla 1920-1930-luvulla otetussa valokuvassa (kuva 19). Seuraavaksi Kousa kuvailee tehtaan sisätiloja:

”...Tehtaalle työhön saapuvat astuvat itäisemmän siipiosan päädystä sisälle. Sen alakerrassa on pukuhuone. Pukuhuoneesta on ovi tehta-
taan alakertaan, välihuoneeseen. Välihuone on tehtaan keskellä. Siitä itään on aihio-osasto ja länteen sorvausosasto. Välihuoneesta on ovi myös lämpökeskukseen sekä tehtaan taakse aihiovarastoon eli makasiiniin. Siinä on valurautaiset kierreportaat toiseen kerrokseen.
... Välihuoneessa on suuri sähkömoottori, joka pyörittää tehtaan päästä päähän ulottuvan valta-akselin avulla kaikkia alakerran koneita.”

Tehtaan alimman kerroksen järjestys on sama kuin ennenkin. Selvä muutos on suuri sähkömoottori – tehtaan oma höyrykone lopetti koneiden pyörittämisen tuotantolaitosten yhteisen voimakeskuksen valmistuttua jo 1918. Kousa jatkaa kuvailemalla rullien valmistusprosessia, jota ei tässä ole tarpeen kerrata. Mielenkiintoinen on sitä vastoin kuvaus tehtaan kuivausriihestä eli kuivaamoista:

”...Nelikerroksisen kuivausriihen lattialaudat on asetettu kantilleen ritiläksi niin, että lautojen välissä on reilun sentin raot. Tällöin alimman kerroksen lattian alla olevista pattereista pääsee lämpö nousemaan läpi jokaisen neljän lattian. Aihiot levitetään lattialle kuivumaan, mistä

ne kuivina kolataan puurännien kautta alimman kerroksen kiskovau-
nuun. ...riihen kerroksissa on kevyt kiskotus, rillikka, vaunuja varten.
Kerrokset ovat niin matalia, että keskimittainen mies mahtuu juuri sei-
somaan kannatinparrujen välissä. ... Rullatehtaan oma lämpökeskus
on alkujaan lämmennyt tehtaan omalla puujätteellä. Sen käytöstä on
nyt luovuttu, ja Puustisen Antti mättää nyt lämmitysuuniin lapiolla hii-
liä.”

Kuivausriihen puisten välipohjien rakenne selviää edellisestä. Riihet ovat entisen
kaltaiset, tosin 1920-luvun alun korotuksen jäljiltä nelikerroksiset. Näihin riihiin,
päärakennuksen keskiosan molemmin puolin, ei siis rakennettu betonisia välipoh-
jia, vaan niihin jäi ensimmäisen kerroksen päälle korkea huonetila, johon riihet ra-
kennettiin. Seuraavaksi Kousa kuvailee tehtaan pohjoispuolen ainemakasiinia:

”Makasiini eli aihiovarasto on välihuoneen kohdalla tehtaan Saimaan
puoleisella sivulla. Puusta rakennetun makasiinin ulkoseinät on palo-
turvallisuuden vuoksi rapatut. Sen yläkerta on riihen alimman kerrok-
sen kanssa samassa tasossa. ...Kun makasiini sijaitsee korkean teh-
dasrakennuksen pohjoispuolella, niin auringolla ja helleilmalla on vä-
häinen vaikutus sen lämmittämiseen. Makasiinin molemmissa kerrok-
sissa on tehtaan välillä eteinen palo-ovineen.”

Makasiinista Kousa siirtyy tehtaan länsipään sorvisaleihin:

”Sorvausosasto on rullatehtaan länsipäädystä. Tehtaan keskeltä, ala-
kerran välihuoneesta länteen, on kolme sorvaussalia. Etuverstas, kes-
kiverstas ja peräverstas. Etuverstas on noin kahdenkymmenen metrin
pituinen ja kymmenen metrin levyinen. Salin keskellä on rivistössä
pyöreitä kannatinpilareita. Korkeista ikkunoista käy valo pilareiden vä-
lissä poikittaissuunnassa oleviin kaareviin kattoholveihin. Seinien tiili-
pinnat on rapattu. Seinät ja katto maalattu kalkilla valkoisiksi.
... Sorvien edessä olevat kulkuväylät jatkuvat väliseinän kaarevien
aukkojen läpi seuraaviin saleihin. Etuverstaan lounaisnurkasta on kul-
kuväylä läntisen siipiosan alakerrassa olevaan lajittelusaliin. Keski- ja

peräverstas ovat etuverstasta lyhyemmät, mutta rakenteeltaan samanlaiset. Keskiverstaan kaakkoisnurkan ja lajittelusalin välillä on pieni myllyhuone. Sorvisalien keskellä on porauskoneita ja aihioita varten lautalaatikoita ja ”kappeja”.

Sorviosastot ovat siis pysyneet täysin samanlaisina kuin vuosisadan alussa. Kuvausta voi verrata vanhaan pohjapiirrokseen (kuva 5) ja varhaisiin valokuviin (kuva 7). Seuraavaksi Kousa keskittyy kuvaamaan rullien sorvauksen menetelmiä ja osastojen päivärytmiä. Hän mainitsee kuitenkin lyhyesti myös automaattisalin:

”Alakerran sorvisalien keski- ja peräverstaan yläpuolella toisessa kerroksessa on sali, jossa on kymmenen automaattisorvia sekä stocksorveja. Automaattisorveissa on oma sähkömoottori. Sorvi suorittaa sekä porauksen että porauksen. Niissä käytetään sekä plokattuja että stikselimenetelmällä valmistettuja aihioita.”

Stocksorvit oli sijoitettu automaattisorvien ohella 1923 rakennettuun automaattisaliin. Lyhyesti mainitaan myös lajittelusali sekä ruokailutilat:

”Lajittelusali on läntisemmän siipiosan alakerrassa. Rullat lajitellaan pöydillä käsin. ... Pakkaus tapahtuu ostajan pyynnöstä joko kangas- tai juuttisäkkeihin, paperisäkkeihin tai vanerilaatikoihin. ... Lajittelusalin lounaiskulmassa on rullatehtaan konttori. ... Ruokatuvat ovat itäisemmän siipiosan toisessa ja kolmannessa kerroksessa.”

Edellisestä paikoitellen hyvinkin tarkasta kuvauksesta selviää, että tehdas ei ollut muuttunut juuri lainkaan 1920-luvun alusta. Kousa ei mainitse kuvauksen ajankohtaa muuten kuin toteamalla sen olevan 1940-luvun lopulta. Hän tuli rullatehtaalle töihin vuonna 1948, joten kuvaus sijoittuu niille paikkeille.²⁸²

Eräs suuri, huomattavasti rullatehtaan teollisuusmiljöötä muovannut muutos kuitenkin tapahtui talvella 1949. Tuolloin, 25. helmikuuta, nimittäin kaadettiin tehtaan

²⁸² Loisa 1998, kuvateksti.

vanha, vuonna 1891 toiminimi Alphons Custodiksen muuraama savupiippu, jolle ei enää ollut käyttöä.²⁸³

4.5 Uusia muutoksia - 1950-luku

Rullamarkkinat vetivät hyvin vielä 1940-luvun lopulla. Laitteistot ja menetelmät olivat kuitenkin vanhanaikaisia, osin vuosisadan vaihteesta periytyvää, joten oli luonnollista että tuotannon uudistus kävi ajankohtaiseksi. Suomen Teollisuuden Työteholiitto laati vuonna 1946 suunnitelman rullateollisuuden rationalisoimista varten.²⁸⁴ Pohjan lausunnolle antoi H. Saastamoinen Oy:n Kuopion tehtailla suoritettut tutkimukset. Suunnitelmassa käydään läpi rullatuotanto kokonaisuudessaan ja siinä kiinnitetään huomiota myös kuljetuksiin, työn tarkkailuun ja ehdotetaan tuotteiden standardisointia. Koneiden osalta ehdotetaan luopumista blokkaukoneista sekä pyrkimistä sorvauksen täydelliseen automatisointiin. Rulla-aineiden kuivausta käsitellään melko paljon, mutta konkreettisten menetelmien sijaan suunnitelmassa ehdotetaan laajojen tutkimusten tekemistä parhaan menetelmän löytämiseksi.

Kaukaan rullatehtaalla 1950-luvun alkupuoli oli uudistusten aikaa. Uudistukset koskivat lähinnä tuotanto-osastojen uudelleenjärjestämistä sekä aineiden kuivauksen modernisointia. Uudistukset heijastuivat kuitenkin myös tehdasrakennuksen julkisivuun ja myös tehtaan välitön ympäristö muuttui erinäisten purkutöiden myötä.

Rullatehtaan suurimmat rakenteelliset muutokset koskivat kuivauksen uudelleenjärjestämistä. Lauritsalan tehtaalla alusta alkaen samanlaisena jatkunut rulla-aineiden riihikuivaus lopetettiin ja tilalle rakennettiin tiiliseinäiset kuivauskammiot. Ne olivat periaatteessa eräänlaisia uuneja joihin aineet nostettiin rautahäkeissä korkeaan lämpötilaan kuivumaan.²⁸⁵ Uudet kammiokuivausuunit rakennettiin tehtaan entisen riihikuivaamon paikalle päärakennuksen itäiseen osaan. Puurakenteiset riihikerrokset purettiin ja tilalle tehtiin, samalle tasolle vuonna 1923 tehtyjen

²⁸³ Kuva 2772, kuvateksti. Valokuvakokoelma. KKA.

²⁸⁴ Lausunto Rullateollisuuden rationalisoimiseksi. 18.9. 1946. Teollisuuden Työteholiitto, Tuotantotekniikka-osasto. Rullatehdas. KKA.

²⁸⁵ [Kariniemi] 1972, 6.

välipohjien kanssa, uusi teräsbetoninen välipohja. Näin tehtaasta tuli kauttaaltaan kolmikerroksinen, teräsbetonisten välipohjien jakama rakennus. Uudistusten yleissuunnitelmat kulkukaavioineen tehtiin vuonna 1949²⁸⁶ ja piirustukset uusille välipohjille ja kuivaamoille vuosina 1951 ja 1952.²⁸⁷ Uusittu kuivaamo käynnistyi vuonna 1952.²⁸⁸

Muut merkittävät tuotannon uudistukset koskivat tuotanto-osastojen sijoittelua. Ennen tehtaan länsiosan alimmassa kerroksessa olleet käsisorvit siirrettiin toiseen kerrokseen samoihin tiloihin automaattisorvien kanssa. Niiden tilalle alimpaan kerrokseen sijoitettiin valmiiden rullien lajittelu, joka aiemmin oli ollut lajittelusalirakennuksen pohjakerroksessa.²⁸⁹ Rullien valmistus ja lajittelu sujui nyt yhtenä sarjana ilman ylimääräistä kuljettelua: kuivatut aineet syötettiin sekä automaatti- että käsisorveille kolmannesta kerroksesta rännejä ja syöttölaitteita pitkin ja sorvatut rullat pudotettiin rännejä pitkin alimman kerroksen lajittelupöydille, joilta ne vietiin pakkattavaksi ja punnittavaksi entiseen lajittelusaliin. Tuotantolaitosten uudelleenjärjestely toteutettiin vuosina 1950 ja 1951.²⁹⁰

Uudistukset näkyivät myös tehtaan julkisivuarkkitehtuurissa. Kattavat julkisivujen muutospiirustukset on päivätty syys - joulukuussa 1950. Piirustukset on laatinut arkkitehti Paavo – Henrik Salminen.²⁹¹ Mittavan uran eri kaupunkien palveluksessa tehnyt Salminen toimi Lauritsalan ja Lappeenrannan kaupunginarkkitehtina vuosina 1947-1951. Tätä ennen hän oli toiminut mm. Lahden ja Tampereen kaupunkien palveluksessa toimistoarkkitehtina. Vuonna 1952 hän siirtyi kaupunginarkkitehdiksi Kokkolaan.²⁹² Kaukaalla merkittävimmät Salmisen suunnittelemat muutokset kohdistuivat tehtaan päätyihin ja aukotukseen.

Tehtaan päätyjä yksinkertaistettiin entisestään poistamalla Palmqvistin muotoilemat pyramidikattoiset pikkutornit (kuva 23 ja kuva 24). Päätyjen huipuista tuli näin täysin vaakasuorat. Joulukuun 12. 1950 päivätyspiirustuksessa on tehtaan län-

²⁸⁶ Piirustukset no. 551-552. Piirustus- ja karttakokoelma. KKA.

²⁸⁷ Piirustukset no. 401-40 – 401-41 ja 401-10 – 401-18. Hi 60 2431. Rullatehdas. Piirustukset 401-404. KKA.

²⁸⁸ [Kariniemi] 1972, 6.

²⁸⁹ [Kariniemi] 1972, 6.

²⁹⁰ [Kariniemi] 1972, 6.

²⁹¹ Piirustukset no. 497-501. Piirustus- ja karttakokoelma. KKA.

si- ja itäpäättyihin jätetty pienet tasalakiset koristetornit, mutta niitä ei ole 1950-luvun alun valokuvissa, joten niitä ei ole toteutettu (kuva 24).²⁹³ Torniosan koriste-pylväät jätettiin entiselleen. Aukotusta muutettiin entisten kuivausriihien osalta. Riihen pienet ikkunat muutettiin vastaamaan rakennuksen muita ikkunoita niin, että pilasterivälin keskikerroksen kaksi päällekkäistä pikkuikkunaa sekä pieni tuuletusaukko muutettiin kahdeksi rinnakkaiseksi, suuremmaksi ikkunaksi. Syyskuussa 1950 päivätyssä piirroksessa on myös ylimmän kerroksen ikkunat piirretty tehtäväksi muiden kaltaisiksi (kuva 23), mutta ne jätettiin entiselleen, pieniksi neliömäisiksi ikkunoiksi. Kuivaamotilojen sijoitus oli ollut aiemmin selkeästi havaittavissa aukotuksen perusteella ja näin oli nytkin – ikkunat jätettiin suurentamatta kolmannen kerroksen siinä osassa, jossa uudet kuivauskammiot sijaitsivat.

Aukotuksen muuttaminen yhdenmukaisti rakennuksen eteläisen julkisivun ja nousdatti, kuten ennenkin, rakennuksen kerrosjakoa. Vastaavat muutokset toteutettiin myös rakennuksen pohjoispuolella sillä erotuksella, että uusien kuivauskammioiden kohdella olevat aukot muurattiin umpeen. Kammiot nimittäin liittyivät tähän muurin osaan, joten ikkunoita ei voitu säilyttää.²⁹⁴

Salminen toteutti myös joukon pienempiä uudistuksia rullatehtaalla. Tällaisia olivat mm. joidenkin ulko-ovien muutokset²⁹⁵ sekä rakennuksen itäisen päädyn interiöörin muutokset. Rullatehtaan itäinen pääty - tilat joissa oli aiemmin ollut osa sahaus- ja blokkausosastoa, puusepänverstas sekä ns. erikoissorviosasto, muutettiin niin, että alimmassa kerroksessa oli maalaamo ja kahdessa ylimmässä läheisen vaneritehtaan konttoritiloja. Salminen uusi myös entisen lajittelusalirakennuksen, nyt tekniseksi siiveksi nimetyn rakennuksenosan tiloja ja piirsi pukuhuoneiden ja ruokailutilojen kalustuksen.²⁹⁶

Muutokset 1950-luvulla eivät olleet, kuivaamojen uusimista lukuun ottamatta, kovin suuria. Päätyjä karsittiin koriste-pylväiden osalta ja seinämuurien aukotusta uusit-

²⁹² Salminen, Paavo-Henrik. *Diplomi-insinöörit ja arkkitehdit 1965*, 505.

²⁹³ Piirustus no. 401-20. Hi 60 2431 Rullatehdas. Piirustukset 401-404. KKA; Mm. kuva no. 2784. Valokuvakokoelma. KKA.

²⁹⁴ Kuva no. 2783. Valokuvakokoelma. KKA.

²⁹⁵ Piirustukset no. 401-29 – 401-31. Hi 60 2431 Rullatehdas. Piirustukset 401-404. KKA.

²⁹⁶ Piirustukset no. 462-464. Piirustus- ja karttakokoelma. KKA; Piirustukset no. 401-27 ja 401-28. Hi 60 2431 Rullatehdas. Piirustukset 401-404. KKA.

tiin. Aukotuksen muutos oli funktionaalinen ja toteutuneelta osaltaan seurasi jo ennestään tuttua kuivaamo – työtila analogiaa, vaikka Salmisen suunnitelmat siitä alkujaan poikkesivatkin.

Rullatehtaasta purettiin vuonna 1950 pannuhuone, joka edusti ainakin osin 1890-luvun alun alkuperäistä tehdasta. Myös varhainen asentajien paja ja entinen viilapaja purettiin vuonna 1950 ja vuonna 1952 vanha konehuoneen kyljessä ollut paja.²⁹⁷ Pannuhuone oli tullut tarpeettomaksi jo aiemmin ja nyt tuotannon automatisointi vapautti tiloja tehtaan päärakennuksessa, jonne tukitoimintoja integroitiin ja vanhoja kylkiäisiä saatettiin purkaa.

4.6 Uudistuksia ja tuotannon alasajo 1960- ja 1970-luvulla

Lankarullien ohella tehtiin rullatehtaalla 1950-luvun lopulta lähtien myös muita puutuotteita, lähinnä vaneritehtaan tuotantoon nojautuen. Tällaisia olivat mm. jääkiekkomailat, jotka tulivat tuotantoon elokuussa 1959 ja seuraavana vuonna aloitettu vaneriveneiden valmistus.²⁹⁸ Tämä puusepänteollisuuden kehittäminen johtui pyrkimyksistä pitää yllä mahdollisimman tasaista työllisyyttä ja toisaalta rullatehtaalla oli vapautunut runsaasti tilaa. Kannattavuus oli kuitenkin huono ja puusepäntuotteiden valmistus lopetettiin jo muutaman vuoden jälkeen.²⁹⁹ Kaukaalla tehtiin 1960-luvulla laajoja teknis-taloudellisia tutkimuksia rullatuotannon kehittämiseksi taloudellisemmaksi, mutta tuotannon laajennusinvestointeja ei tehty.³⁰⁰ Yleisesti ottaen oli rullatuotanto enää vähäistä ja työ rullatehtaassa jatkui verkkaisesti entiseen malliin samalla kun Kaukaan muut tuotantolaitokset uudistuivat ja kasvoivat.

H. Saastamoinen Oy:n Kuopion tehdas tuhoutui käyttökelvottomaksi tulipalossa tammikuussa 1969. Tästä syystä ainoaksi suomalaiseksi puurullien tuottajaksi jäänyt Kaukas päätti nostaa tuotantoaan 50 %, jotta yllättäen lisääntynyt kysyntä voitaisiin tyydyttää. Kuivaamon toimintaa tehostettiin, hankittiin lisää sorveja ja

²⁹⁷ [Kariniemi] 1972, 6; Vanhojen tehdasrakennusten inventointi, väliraportti 4. 10. 1979, 4. Rullatehdas. KKA.

²⁹⁸ [Kariniemi] 1972, 6.

²⁹⁹ Ruuskanen 1992, 306.

rulla-aineiden tuotanto keskitettiin vaneritehtaan kuorimon katkaisuosastolle, jonne hankittiin uutta laitteistoa H. Saastamoiselta. Uudistustyöt toteutettiin pääasiallisesti lomakuukausina, kesä – heinäkuussa 1969.³⁰¹ Uudistusten myötä ja kohtalaisen kysynnän turvin rullatehdas toimi täydellä teholla vuosina 1969 – 1970. Markkinatilanne huononi kuitenkin vuonna 1971 ja tehtaan kapasiteettia pienennettiin.³⁰²

Marraskuussa 1971 ilmoitettiin henkilökunnalle rullatehtaan tuotannon päättymisestä. Toimitusjohtaja Casimir Ehrnroothin allekirjoittamassa tiedotteessa kerrotaan, että seuraavaksi vuodeksi on saatu niin vähän tilauksia, että tehtaan lopettaminen 30.6. 1972 on väistämätöntä. Tehtaan alasajoon varattiin seitsemän kuukautta minä aikana vakituinen työväki pyrittiin sijoittamaan Kaukaan muihin tuotantolaitoksiin.³⁰³ Vielä rullatehtaan lopettamisen jälkeen jatkettiin osana vaneritehtaan organisaatiota paperiteollisuuden käyttämien puisten keskustappien sorvausta vuosina 1972 – 1973.³⁰⁴

Rullatehdasrakennuksen tilanne 1970-luvun alussa selviää vuonna 1969 tehdystä ja vuosina 1970 ja 1971 sellaisenaan uusitusta palovakuutusarviosta.³⁰⁵ Arviioon liittyy rullatehtaan ja sen ympäristön asemapiirros, johon rullatehtaan eri osat on merkitty kirjaimin a – h ja siihen liittyvät muut rakennukset merkinnöin RF 2 – RF 3. (kuva 25). Nyt osastoja ei enää jaeta tarkasti funktion mukaan, vaan ne on merkitty yksinkertaisesti työhuoneiksi ja siipirakennuksiksi. Päärakennuksen työhuoneet, merkitty a – d, ovat kauttaaltaan kolmikerroksisia ja varustettu betonisin lattioin, välipohjin ja –katoin. Lisäksi työhuone a:n alimmaisen kerroksen betonilattia on päällystetty asfaltilla. Rakennuksen e:llä merkitty kohta sisältää arvion mukaan konttorin, maalaamon ja varastohuoneita. Kyseessä on siis edellisessä alaluvussa mainittu vaneritehtaan konttori ja alakertaan sijoitettu maalaamo. Siipirakennukset on merkitty kirjaimin f ja g. Näistä ensimmäisessä kerrotaan olevan konttorihuoneistoja, ruokasali, keittiö ja pukuhuoneet. Siipirakennuksen g käyttötarkoitusta ei

³⁰⁰ Ruuskanen 1992, 343.

³⁰¹ Ruuskanen 1992, 305; Rullatehdas. Kaukas tiedottaa 1/1969, ei sivunumeroa; Rullatehdas. Kaukas tiedottaa 3/1969, ei sivunumeroa; Rullatehdas. Kaukas tiedottaa 6/1969, ei sivunumeroa.

³⁰² Ruuskanen 1992, 306.

³⁰³ Ehrnrooth 1971, ei sivunumeroa.

³⁰⁴ Ruuskanen 1992, 306.

yksilöidä. Alun perin 1920-luvun alussa vanhan konehuoneen, eli siipirakennuksen g, uusiin kerroksiin rakennetut sosiaalililat siirrettiin 1950-luvulla Salmisen suunnitelmien mukaan vanhaan lajittelusalirakennukseen, eli tässä siipirakennus f, kun rullien lajittelu siirtyi vanhoihin sorvisaleihin. Arviossa mainitaan myös lisärakennus h, entinen katkaisusahahuone, jonka käyttöä ei enää määritellä. Lisäksi arviossa mainitaan kaksi muuta rullatehtaaseen kuuluvaa rakennusta, RF 2, joka on Palmqvistin 1924 suunnittelema lastusäiliörakennus ja RF 3, joka on vuodesta 1900 muuttumattomana säilynyt ainemakasiini. Kaikissa rakennuksissa on semptaliinikatto.

Muutokset tehtaan ympäristössä verrattuna vuoden 1929 asemapiirroksen (kuva 17) ovat melkoiset. Päärakennusta ympäröineet pajat, makasiinit ja propsikatokset on purettu kuten myös siihen liittyneet pannuhuone (kuva 17, merkitty b:llä), aine-lajitteluhuone (c) ja vanha automaattisorvihuone (p). Myös vielä 1950-luvun kuvissa näkynyt eteläpuolen lastusiilo (m ja n) on purettu. Rakennusten purku jatkui välittömästi tehtaan lakkauttamisen jälkeen. Ainemakasiini ja pohjoispuolen lastusäiliörakennus purettiin vuonna 1973.³⁰⁶ Muutokset miljöössä käyvät esille myös vertaamalla vuonna 1971 otettua valokuvaa (kuva 26) varhaisempiin kuviin. Tuotannon muutos, alasajo ja osastojen integrointi päärakennukseen oli vaikuttaneet tehtaan ympäristöön rajulla tavalla.

Rullatehtaan tarina rullatuotannon osalta päättyi kesällä 1972, vuotta ennen kuin Kaukas olisi voinut juhlia 100-vuotista puurullien valmistusta. Rakennusta on kuitenkin käytetty jatkuvasti, siihen on sijoitettu konttoritiloja, työverstaita, varastotiloja ja viimeisenä vuonna 1998 avattu Kaukaan tehdasmuseo. Museo sijaitsee tehtaan kolmannessa kerroksessa, entisissä kammiokuivaustiloissa. Vuonna 1979 tehdysissä vanhojen tehdasrakennusten inventoinnissa mainitaan rullatehtaan vastaista käyttöä rajoittavan mm. sen syrjäinen sijainti tehdasalueella.³⁰⁷ Toisaalta voidaan ajatella, että juuri tämä on säästänyt päärakennuksen purkutuomiolta. Tehdasalue on laajentunut Kaukaan vanhoille asuinalueille etelään eikä rullatehtaan aluetta ole tarvittu uudisrakentamisen käyttöön. Toisaalta rakennuksen kulttuurihistorialliset

³⁰⁵ Oy Kaukas Ab. Rullatehdas 1969, uusittu 1970, 1971. Keskinäinen yhtiö Teollisuusvakuutus. Palovaikutusarviokirjat. Näyte 1958, 1965, 1970. KKA.

³⁰⁶ Vanhojen tehdasrakennusten inventointi. Väliraportti 4.10. 1979, 6. Rullatehtaan historiaa. KKA.

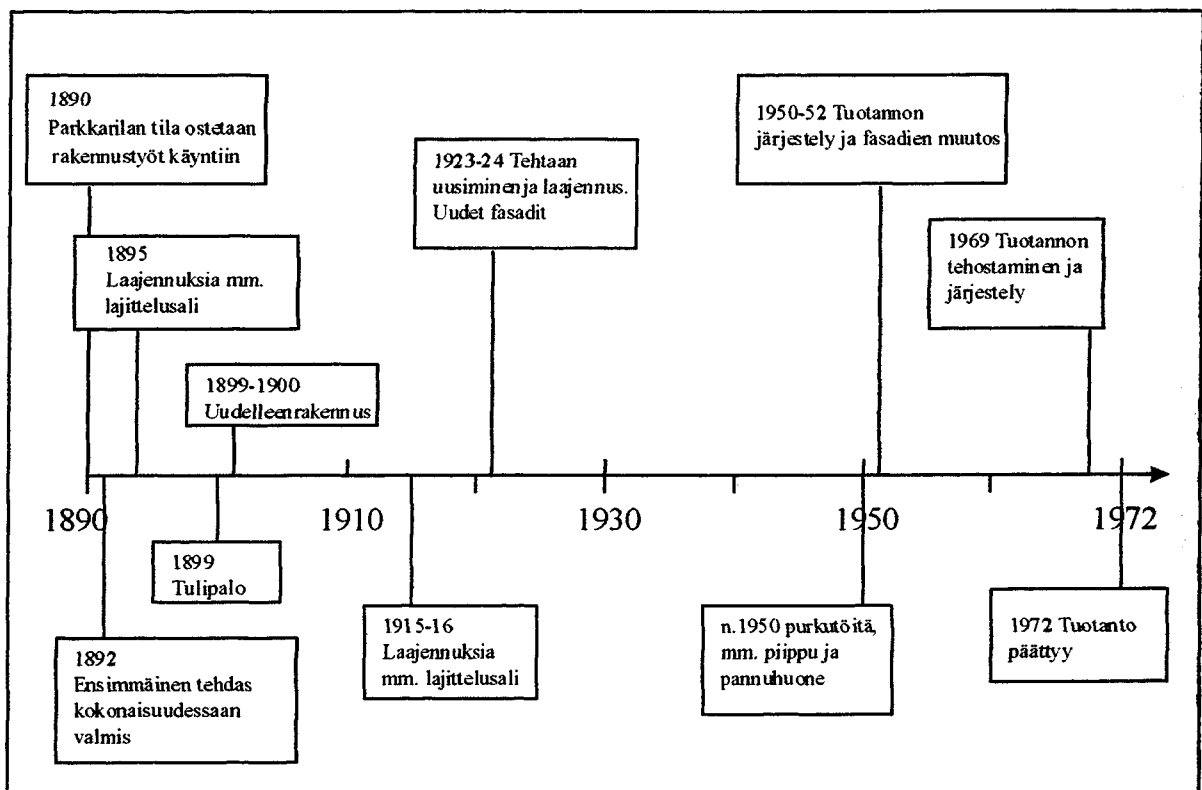
arvot tiedostettiin yhtiössä jo vuonna 1979. Mainitussa inventoinnissa ehdotetaan, että rakennuksen historiallinen arvo sekä sen mahdollinen säilyttäminen tulisi ottaa myöhemmin harkitaan.³⁰⁸

³⁰⁸ Vanhojen tehdasrakennusten inventointi. Väliraportti 4.10. 1979, 2. Rullatehtaan historiaa. KKA.

5 Tuotanto ja arkkitehtuuri – teollisuusrakennuksen synteesi

Lopuksi teen yhteenvedon Kaukaan Lauritsalan rullatehtaan rakennushistoriasta sekä selvitän saavutetut tutkimustulokset. Yksinkertaistaen voidaan tehtaan vaiheet esittää myös kaavion muodossa:

Kuvio 2. Kaukaan rullatehtaan tärkeimmät rakennusvaiheet ja muutokset 1890 - 1972.



Oheinen kaavio osoittaa havainnollisesti tehdasrakennuksen prosessiluontoisen kehityksen ja muutosten ajoittumisen. Prosessi muodostuu yksittäisistä vaiheista, joista kukin vastasi nimenomaisiin tarpeisiin. Tehtaan ensimmäinen rakennusvaihe perustui kokemuksiin pienemmän mittakaavan tuotannosta sekä ulkomailta hankittuun tekniseen tietotaitoon. Rakennus ei valmistuttuaan vuonna 1892 kuitenkaan ollut täysin tarkoitustaan vastaava ja muutoksia tehtiin pian rakennuksen valmistumisen jälkeen.

Merkittävä virstapylväs tehtaan varhaisessa kehityksessä oli vuoden 1899 tulipalo. Tuotannon tilallinen järjestys oli havaittu toimivaksi jo paloa ennen ja uudelleenrakennus tehtiin vanhan mallin mukaisesti. Huomattavimmat muutokset tehtiin tehtaan rakenteiden osalta ja nimenomaisesti paloturvallisuutta silmälläpitäen. Käyttöön otettiin mm. yleisesti paloturvalliseksi havaitut rautabetonirakenteet ja myös kokoliittia käytettiin mittavasti. Rautabetonirakenteet tehtiin monier-menetelmän mukaan, välipohjat olivat valurautapilarien ja tiilimuurien kannattamia matalia segmenttihilvejä.

Seuraaviin suuriin muutoksiin ilmeni tarvetta vasta 1920-luvulla, vaikka niiden juuret olivatkin jo 1910-luvun puolivälissä ja Henrik Cronströmin Amerikan matkassa. Muutokset henkilöityivät juuri Cronströmiin ja ne heijastavat ajalle ominaisia teollisuustuotannon rationalisointipyrkimyksiä. Teollisuustuotannon rationalisointiin kuului tärkeänä osana mm. tuotannon automatisointi ja prosessin eriyttäminen. Teoriatason pää-arkkitehtina toimi Frederik W. Taylor ja Henrik Ford taas sovelsi teorioita tehokkaasti käytäntöön.³⁰⁹ Vaikka Kaukaalla oli kyse pienen mittakaavan toiminnasta, oli se kyseisellä tuotannonalalla merkittävää. Cronström ja Kaukas esittelivät Suomen ensimmäiset täysautomaattiset puusorvit.³¹⁰ Tehdasrakennus muotoutui taas vastaamaan prosessin tarpeita.

Tuotantoa uudistettiin ja järjestettiin uudelleen 1950-luvun alussa. Tällä kertaa kohteena oli rulla-aineiden kuivaamot sekä prosessinkulun uudelleenorganisointi. Samoihin aikoihin alkoi myös tarpeettomaksi muodostuneiden rakennuksenosien purku. Keskeisessä asemassa oli käyttövoiman ja kuivauksen lämmönhankinnan muutos. Viimeinen ponnistus taantuvan tuotannon puolesta tehtiin 1960-luvun lopulla ja mm. rulla-ainetuotanto keskitettiin vaneritehtaalle, rullatehdasta modernimpaan tuotantoympäristöön.

Prosessin osuus tehdasrakennuksen muotoutumisessa on helposti havaittavaa ja tulkittavaa. Arkkitehtonisen muodon, rakennuksen esteettisen ulkoasun, kohdalla tilanne on jo hankalampaa. Lähdemateriaali ei suoranaisesti kerro kulloinkin käy-

³⁰⁹ Brunström 1990, 49-52; Prokkola 1999, 20-21.

³¹⁰ Ruuskanen 1992, 249.

tettyjen ratkaisujen syistä. Joka tapauksessa kyseessä on aina ollut tilaajatahon ja arkkitehdin eklektisestä valinnasta ja perusteita voidaan etsiä kontekstista käsin. Rakentamisen ensimmäinen vaihe sijoittuu Bedoiren kolmijaon toiseen luokkaan, manifestaatio- ja kilpailukauteen, jolle oli nimensä mukaisesti ominaista halu manifestoida teollisuuden yhteiskunnallista asemaa sekä vastata kiristyvään kilpailuun myös arkkitehtuurin keinoin.

Lauritsalan ensimmäinen rullatehdas edusti vähäeleisellä tavalla uusgotiikkaa, joka näkyy rakennuksen koriste-elementeissä ja seinäpintojen ryhmyyksessä. Kreneloidut turellit, huippulevennykset, viistoporrastetut, seinäpintaa jakavat pilasterit sekä yksinkertaiset tiiliornamentit antavat rakennukselle selkeän uusgoottilaisen leiman. Varsinkin turellien muoto liittyy tehtaaseen englantilaiseen teollisuusarkkitehtuuriin. Vastaavia käytettiin esim. Castle Millissä Sheffieldissä 1800-luvun puolivälissä.³¹¹ Rullatehtaan palon jälkeen vuonna 1899 päädyttiin käyttämään ensimmäisen vaiheen muotoja. Ratkaisuun vaikuttivat uudelleenrakennuksen riipeä vauhti ja vanhojen muurirakenteiden uudelleenkäyttö. Toisaalta käsitykset hyvästä teollisuusrakentamisesta eivät olleet muuttuneet kuluneen kymmenen vuoden aikana ja rakennus sopi tyyllillisesti, olihan se ensimmäisenä rakennettu, rullatehtaan viereen nousseeseen sellutehtaaseen.

Eeva-Maija Viljon mukaan industrialismin aikana Saksassa kehittynyt rautapylväiden kannattamiin segmenttiholviin perustunut rakennuskonstruktio sai vaikutteita englantilaisesta teollisuusrakentamisesta. Käytetty holvikonstruktio heijastui myös rakennusten fasadiarkkitehtuuriin segmenttikaarien muodossa.³¹² Viljo onkin löytänyt yhtymäkohtia Theodor Höijerin piirtämässä teollisuusrakennuksissa käytettyjen segmenttiholvien ja fasadiarkkitehtuurin välillä.³¹³ Viljo liittyy Höijerin teollisuusarkkitehtuurin ajan keskieuropalaiseen, lähinnä saksalaiseen teollisuusarkkitehtuuriin ja pyörökaarityyliin. Viljon mukaan Höijer oli saanut vaikutteita myös venäläisestä pyörökaarityylin kehityksestä.³¹⁴ Kaukaan palon jälkeen uudelleenrakennetussa tehtaassa voidaan havaita myös Viljon kuvaamaa segmenttiholvi –

³¹¹ Huomattavaa on, että Castle Millistä julkaistiin fasadipiirros Charles Tomlinsonin teoksessa *Cyclopaedia of Useful Arts, Mechanical and Chemical* (1854). Jones 1985, 111-112, viite 11, 120.

³¹² Viljo 1985, 14.

³¹³ Viljo 1985, 223.

³¹⁴ Viljo 1985, 64, 222.

segmenttikaari analogiaa. Ikkuna-aukkojen tiilikehysten matalat segmenttikaaret toistavat työsaliin holvien muotoja. Vastaava kaarimuoto esiintyy myös tehtaan interiöörissä: sorvisalien väliset aukot on varustettu holvien muotoja seuraavilla matalilla segmenttikaarilla (kuva 7). Yleisesti voidaan todeta Kaukaan rullatehtaan noudattaneen ajalle tyypillisiä teollisuusrakentamisen muotoja, jotka oli omaksuttu Suomeen Keski-Euroopasta, lähinnä Saksasta. Hanssonin mukaan suurin osa 1800-luvun lopun tiilirakenteisista tehdasrakennuksista noudattivat mallia, jossa seinäpinta jaettiin vertikaalisesti pilasterein.³¹⁵ Samoilla linjoilla oli myös Sixten Ringbom todetessaan ajan tiilisten tehdasrakennusten olleen yleisesti varustettu ylhäältä alas jatkuvilla pystysuorilla ikkuna-akseleilla sekä uusgoottilaisilla tai pyörökaarityylisillä koriste-elementeillä.³¹⁶ On luultavaa, että eri tyylipiirteet ja koriste-elementit omaksuttiin suomalaiseen teollisuusarkkitehtuuriin osin erilaisten mallikirjojen välityksellä.³¹⁷ Teollisuusrakennuksia suunnitelleiden arkkitehtien käyttämien mallikirjojen selvittäminen antaisikin varmasti nykyistä paremman kuvan teollisuusrakennusten arkkitehtuurin taustoista.

Sirpa Hailan mukaan tiilipintainen arkkitehtuuri, ”tiilityyli”, kehittyi Venäjällä samanaikaisesti sekä teollisuus- että siviiliarkkitehtuurissa. Tiilityylin käyttö yhdistyy hänen mukaansa 1850-luvun puolivälistä yleistyneeseen konstruktion, jossa kantavat tiiliseinät yhdistettiin rautapylväisiin ja –palkkeihin. Teollisuusarkkitehtuuri ei ollut sidottu tyliarkkitehtuurin traditioihin, muttei myöskään mihinkään erityisempiin tietoihin esteettisiin tavoitteisiin. Hailan mukaan kasarmeihin valittiin imitaation kohteeksi gotiikka, koska sen periaatteena oli yhdistää hyöty ja kauneus toisiinsa orgaanisesti. Lisäksi Haila viittaa tiilityylin käyttöön kouluissa, sairaaloissa ja kaupan rakennuksissa sekä yhdistää myös Bedoiren mainitseman puolustuslinnateeman porvarillisen yhteiskuntajärjestelmän manifestaatioon ja haluun legitimoida vallankäyttö pitämällä sitä yleishyödyllisen ja julkisena toimintana – ei autoritäärisenä kurina.³¹⁸ Voidaan siis ajatella, Hailaa mukailen, uusgotiikan olleen tyylinä teollisuudelle sopiva koska se periaatteena oli porvarillisen yhteiskunnan ja yleisen

³¹⁵ Hansson 1998, 154.

³¹⁶ Ringbom 1998, 158.

³¹⁷ Staffan Nilsson on löytänyt yhtymäkohtia saksalaisten mallikirjojen ja ruotsalaisten panimoiden välillä, sama voi päteä myös muuhun teollisuusrakentamiseen myös Suomessa. Nilsson 1979, 80.

³¹⁸ Haila 1996, 111-115.

hyötyajattelun mukainen. Kärjitetysti esitettyä tyyli manifestoi teollisuuden asemaa porvarillisen yhteiskunnan tukipylväänä.

Toisaalta tulee muistaa muotojen funktionaalisuus, joka näkyy rullatehtaan ensimmäisen vaiheen arkkitehtuurissa esimerkiksi aukotuksen osalta. Näiden ohella oli myös gotisoivilla muodoilla arkkitehtuuriteoriasta nouseva, rationalistinen leimansa. Gotiikan reformistisen liikkeen eräs johtohahmo, Auguste Pugin kirjoitti mm. käytetyn rakennusmateriaalin määräävästä asemasta ja korosti tarkoituksenmukaisia, tektonisia muotoja. Parhaiten nämä edellytykset täytti englantilainen 1400-luvun gotiikka. Puginin mukaan kaiken käytetyn ornamenttiikan tulisi olla rakennuksen varsinaisen konstruktion rikastuttamista.³¹⁹ Näin ollen mm. pikkutornien käyttö Kaukaalla oli perusteltua, koska ne nousivat rakennuksen tukijärjestelmästä, pilastereista. Uusgoottilaisuus heijasteli myös rakennuksen tarkoituksenmukaisuutta ja perusteli näin, Bedoiren sanoin, monumentaalaisia teollisuuslinnoja.

Tässä vaiheessa on syytä pohtia lyhyesti jo usein esille tullutta tehdasrakennuksen käyttöä mainonnassa. Rullatehtaasta otatettiin uudelleenrakentamisen jälkeen näyttäviä valokuvasarjoja ja se sisällytettiin myös suhteellisen totuudenmukaisesti tehtaista tehtyyn mainosjulisteeseen. Tämä oli ajalle tyypillistä ja liittyy Bedoiren mainitsemaan kiristyneeseen kilpailuun. Tehdasrakennukset edustivat mainoksissa tärkeinä pidettyjä arvoja ja viestittivät ulkomuodollaan teollisuuslaitoksen mahdolluudesta ja tehokkuudesta. Kaukaan rullatehtaan osalta löytyy mielenkiintoinen yhtymäkohta mainonnassa, lähinnä mainitussa mainosjulisteessa, esille tuodun arkkitehtonisen muodon ja yhtiön asiakaskunnan välillä. Julisteen kielivalinta osoittaa sen olleen suunnattu englantilaisille ostajille ja englantilaiset tekstiilitehtaat olivatkin tuolloin yhtiön tärkeimpiä asiakkaita. Voidaankin ajatella, että rullatehtaan tietyt koriste-elementit, varsinkin englantilaistyyppiset turellit, oli valittu nimenomaisesti ostajakunnan arkkitehtuurisia käsityksiä silmälläpitäen.

Rullatehtaan fasadiarkkitehtuuria muutettiin ensimmäisen kerran vuonna 1923. Tuotantoprosessin rationalisoinnin myötä uudistettiin myös rakennuksen ulkonäköä, tosin keskittymällä lähinnä päätyfasadeihin. Kyseessä oli lähinnä kosmeettinen ulkonäön modernisointi. Palmqvistin piirtämät uudet päädyt toivat vinoladon-

toineen rullatehdasta askeleen lähemmäs aikakauden teollisuusrakentamisen ihanteita. Tehtaan tämän vaiheen voi huoletta sijoittaa Bedoiren kolmanteen luokkaan, rationalisointikauteen. Rullatuotannon uudistajan, Henrik Cronströmin arkkitehtuurimakuun sopimaton vanhahtava rullatehdas varustettiin viivaimella vedetyin linjoin ja se tuo sellaisenaan mieleen 1910-luvun Suomessakin yleistyneen tanskalaisen tiiliarkkitehtuurin.

Tästä eteenpäin oli rullatehtaan ulkomuodon muutokset melko vähäisiä. Merkittävimpiä olivat 1950-luvun alkupuolen muutokset, jotka pohjautuivat tuotannon muutokseen ja olivat perimmältään funktionaalisia. Tosin puhtaasti esteettinenkin muutos tehtiin poistamalla päätyjen pienet koristepylväät. Muuten tämä oli tuotannon loppumiseen asti lähinnä purkamisen aikaa. Merkityksensä menettäneitä rakennuksen osia purettiin ja muovattiin näin ympäristöä – tällä oli suuri merkitys miljööseen esteettiseen muotoon. Fredrik Bedoiren industrialismin ajan teollisuusarkkitehtuurin kolmijako on tämän tutkimuksen valossa osoittautunut hyvin myös Suomen teollisuusrakentamiseen soveltuvaksi. Rullatehtaan merkittävimmät rakennusvaiheet sijoittuvat Bedoiren toiseen ja kolmanteen luokkaan.

Käsillä oleva tutkielma on osoittanut, että suunnittelijan nimeäminen tehtaalle on jokseenkin mahdotonta, eikä sitä voida, aikaisemman käytännön mukaisesti, laskea sellaisenaan Selim A. Lindqvistin suunnittelemaksi. Suuri joukko eri alojen toimijoita on aikojen kuluessa osaltaan muokannut Kaukaan rullatehdasta. Tehtaan varhaisin rakennusvaihe henkilöityy Gunnar Lindqvistiin, joka toimi useassa eri roolissa tehdasta rakennettaessa. Tehtaan fasadipiirustukset hankittiin luultavasti Lindqvistin insinööri-toimiston toimesta nyt tuntemattomaksi jäävältä arkkitehdilta. Vastaavanlaisesta käytännöstä on olemassa esimerkkejä, mm. ruotsalainen insinööri Alwin Jacobi suunnitteli panimorakennuksia tukholmalaisen konevalmistajan laskuun.³²⁰ Palon jälkeisen tehtaan suunnitteli mitä ilmeisemmin Selim. A. Lindqvist arkkitehtitoimisto Grahn, Hedman & Wasastjernan nimissä. Emil Fabritiuksen rooli on myös epäselvä. Varmaa kuitenkin on, että hän osallistui rullatehtaan uudelleenrakentamiseen pian palon jälkeen. Eräs mahdollisuus on, että hän toimi monen muun nuoren arkkitehtiopiskelijan tavoin harjoittelijana arkkitehtitoi-

³¹⁹ Frampton 1989, 30-31.

³²⁰ Nilsson 1979, 163-164.

misto Grahn, Hedman & Wasastjernassa. Joka tapauksessa on syytä muistaa, että tehdas rakennettiin noudattamaan paloa edeltäviä muotoja. Tehtaan myöhemmistä fasadimuutoksista vastasivat W. G. Plamqvist sekä, vähäisemmissä määrin, P-H. Salminen. Kaukaan rullatehdas noudattaa arkkitehtivalintojensa puolesta yhtiön muuta rakentamista, mikä käy hyvin ilmi vertaamalla kuvioita 1 ja 2.

Vuosien saatossa tapahtunut kerroksellinen rakentuminen on ominaista pitkän iän saavuttaneille teollisuuslaitoksille. Ne ovat kerrostuneita, arkkitehtonisen ja teknologisen muutoksen muovaamia kokonaisuuksia, joiden luonteen ymmärtäminen vaatii tarkkaa rakennushistoriallista selvitystä. Fyysinen teollisuusrakennus koostuu siihen eri aikoina kohdistetuista arvoista, toiminnallisista ja esteettisistä.³²¹ Nämä arvot ovat alati muuttuvia ja kattavan rakennushistoriallisen synteessin muodostaminen edellyttää niiden tunnistamista.

³²¹ Mattinen 1987, 182.

Lähteet ja kirjallisuus

Painamattomat lähteet

Helsingin yliopiston taiteiden tutkimuksen laitos, taidehistoria, Helsinki (HYT).

Kuivalainen, Ilkka Juhani, 1999. Kaukas ja Palmqvist. W. G. Palmqvistin suunnittelemat Kaukaan tehtaan asuntoalueet. Pro gradu -työ.

Jyväskylän yliopiston taidehistorian laitos, Jyväskylä (JYT).

Halonen, Anna, 1999. Birger Federley Tampereen Lielahden tehdasyhdyskunnan suunnittelijana vuosina 1913-1932. Pro gradu -työ.

Martio, Pekka, 1994. Viipurinsaksalaisen Eduard Dippelin arkkitehtinlaatu ja sen taustat - historistiset tyyliä hänen keskeisessä tuotannossaan 1882-1897. Licensiaattityö.

Museovirasto, rakennushistorian osasto, Helsinki (MVRHO).

Simovaara, Jyrki, 1996. Lankarullateollisuuden rakennukset. Inventointiraportti

Myllykylä, Turcka, 1998, Suomen vesivoimalaitokset. Inventointiraportti.

Suomen valokuvataiteen museo, arkisto, Helsinki (SVM).

Henrik Cronströmin kokoelma.

UPM-Kymmene Oyj. Kaukaan keskusarkisto, Lappeenranta (KKA).

A. B. Kaukas Fabrik. Korrespondens 1923.

A. B. Kaukas Fabrik. Korrespondens 1924.

Aktiebolaget Kaukas Fabrik. Direktions protokoll 1923-1924.

Handlingar rörande Kaukas Fabriks Aktiebolag 1873 - 1894.

Hi 60 2430. Rullatehdas. Piirustukset 401-54-101.

Hi 60 2431. Rullatehdas. Piirustukset 401-404.

Historiikit.

Hs yle H 371-0.Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta.

[Kaukas Fabriks] Kassa Bok 1-3, 1891.

Kaukas Fabriks ombyggnad 1899-1900.

Kaukas Fabrik Reskontra 1899.

Kaukas Fabrik Reskontra 1900.

Kaukas-Fabrik Willmanstrand & Jokela. Reskontra 1891.

Kaukas Fabrik Willmanstrand. Memorial 1891-1892.

Lehtileikkeet.

RI Kirjeenvaihto, yhtiön tilaa koskeva.

RI Yhtiön varhaisinta historiaa.

Rullatehdas.

Rullatehtaan historiaa.

Oy Kaukas Ab. Toimintakertomus. 1874-76, 1878-93, 1897-1920.

Palovakuutusarviokirjat 1908-1955.

Palovakuutusarviokirjat. Näyte 1958, 1965, 1970.

Piirustus- ja karttakokoelma.

Sellutehtaan 2:n vaiheen rak. aikainen kirjeenvaihto I 1904.

Valokuvakokoelma.

Vanha henkilökuntakortisto (laatikosto).

UPM-Kymmene Oyj. Kaukaan viestintäosasto. Lappeenranta.

Kousa, Esko: Lankarullan synty. Muistelma. 14. 4. 1998.

Painetut lähteet ja kirjallisuus

- A.-B. Kaukas Fabrik, 1913. Kotimaisen teollisuuden albumi. Helsinki.
- Ahvenainen, Jorma, 1984. Suomen sahateollisuuden historia. Porvoo.
- Bedoire, Fredric, 1990. Fabriksbyggnadens form och uttryck. Klassicism och kontinuitet: uppsatser i arkitekturhistoria. Stockholm.
- Björkenheim, Gösta, 1897. Uppgifter rörande Kaukas Fabriks smalspåriga järnväg. Teknikern no.151, 1897. Helsingfors.
- Brunnström, Lisa, 1990. Den rationella Fabriken. Om funktionalismens rötter. Umeå.
- Catani Hugo F., 1900. Kompoundångmaskin on 450 indikerade hästkrafter. Teknikern no. 240, 1900. Helsingfors.
- Den moderna industribyggnaden i tekniskt och estetisk hänseende. 1912. Teknikern N:o 809, 1912. Helsingfors.
- Diplomi-insinöörit ja arkkitehdit 1965. STS:n ja TFiF:n julkaisema matrikkeli. Helsinki.
- Ehrnrooth, Casimir, 1971. Suhdannekuva on muuttunut. Kaukas tiedottaa 11/1971. Lappeenranta.
- Eräitä periaatteita teollisuusyrityksiä toimeenpantaessa, 1891. Suomen Teollisuuslehti 4/1891. Helsinki.
- Firman Kaukas trådrullefabrik..., 1891, Teknikern 6/ 1891. Helsingfors.
- Frampton, Kenneth, 1989. Kreikkalaisgoottilaisuus ja uusgoottilaisuus: tektonisen muodon englantilais-ranskalaiset juuret. Arkkitehti 4/ 1989. Helsinki.
- Haila, Sirpa. 1996. Venäläinen rationaalisuus. 1910-luvun kasarmiarkkitehtuuri sosiaalisena käytäntönä. Suomen historiallinen seura. Bibliotheca Historica 13. Helsinki.
- Hansson, Joakim, 1998. Svenska arkitekters verksamhet i Finland 1870-1920. En del av utbildningsutbytet inom det tekniska området mellan Sverige och Finland. Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk 152. Societas Scientiarum Fennica. Helsingfors.
- Herten, Arnold von, 1964. Henrik Cronström. Minnestecning. Svenska Tekniska Vetenskapsakademien i Finland. Förhandlingar Nr 16, 11. Helsingfors.

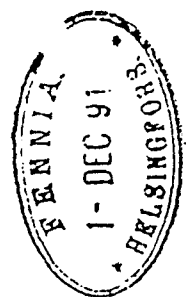
- Hovi, Päivi, 1994. Trademark - Tavaramerkki. Helsinki.
- Huhtanen, Taina, 1985. Etelä-Karjalan taloudellinen kehitys. Etelä-Karjalan historian kuvia. Etelä- Karjalan Maakuntaliiton kotiseutusarja 3. Etelä-Karjalan maakuntaliitto r.y. Imatra.
- Huikarinen, Aug., 1903. Om betonjärnkonstruktioner. Föredrag hållet vid Tekniska klubbens i Tammerfors möte den 31 januari 1903. Tekniska förenings i Finland förhandlingar 1903. Helsingfors.
- Härö, Erkki - Koskinen, Helinä, 1999. Tehdassalista teolliseen maisemaan. Teollisuusperinnön tutkimusta ja suojelua. Muistomerkki. Rakennetun historian ulottuvuuksia. Museovirasto, rakennushistorian osasto. Helsinki.
- J. I. Packalén, mainos. 1922. Arkitekten 4/1922. Helsingfors.
- Jones, Edgar, 1985. Industrial Architecture in Britain 1750-1939. London.
- J. R., 1899. Branden å Kaukas bobinfabrik den 25 juli d.å. Brandluren - Palotorvi. 8/1899. Helsingfors.
- Jormakka, Kari, 1984. Lappeenrannan merkittävät rakennukset. Lappeenrannan kaupunki. Kaupunkisuunnittelutoimisto. Yleiskaavaosasto. Julkaisu C4/1984. Lappeenranta.
- Kaila, Panu, 1998. Talotohtori. Rakentajan pikkujättiläinen. Porvoo.
- Kankaisten lankarulatehdasyhtiö, 1890. Suomen Teollisuuslehti 21/1890. Helsinki.
- Kantonen, Timo, 1996. Satakunta sahaa Suomessa. Kulttuurihistoriallisesti merkittäviä saharakennuksia ja -ympäristöjä. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 18, 1996. Helsinki.
- [Kariniemi, J.], 1972. Puurulla - nyt vain historiaa. Kaukas 6/1972. Lappeenranta.
- Kaukaan rullatehtaan palo. Itä-Suomen Sanomat 12/9 1899. Lappeenranta.
- Kaukas tiedottaa, 1969. 1-6/1969. Lappeenranta.
- Kokeet tulen kestävien rakennuskonstruktioien kanssa Berliinissä, 1893. Suomen Teollisuuslehti 14/1893. Helsinki.
- Kölhi, Pirjo, 1987. Lauritsalan kartano 1680-1986. Lappeenranta.
- Lares, Tapani, [1997]. Historian ydinkohtia. Selluntekoa ja selluntekijöitä 1897-1997. UPM-Kymmene Oy. Kaukaan sellutehdas. Lappeenranta.
- Lehikoinen, Laila, 1982. Lappeenrannan kadunnimet. Etelä-Karjalan museon julkaisusarja 9. Etelä-Karjalan museo. Lappeenranta.

- Leiponen, Kauko, 1981. Suomen tiiliteollisuus 1860-1978. Suomen tiiliteollisuuden historia. Suomen tiiliteollisuusliitto R.y. Tiilikeskus Oy. Helsinki.
- Lievonen, Timo, 1987. Etelä-Karjalan rakennuskulttuuri. Kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet ja kulttuurimaisemat. Etelä-Karjalan seutukaavaliiton julkaisut 4/87. Lappeenranta.
- Loisa, Marjo, 1998. Kaukaan tehdasmuseo avasi perinteikkäät porttinsa. Etelä-Saimaa 24.4. 1998. Lappeenranta.
- Matrikkeli polyteknillisen opiston opettajista ja oppilaista 1849-1897. Kotka 1899.
- Mattinen, Maire, 1987. Teollisuushallin nousu rakennusmuistomeriksi. Muistomerkki. Kirjoituksia Antero Sinisalolle. Museovirasto, rakennushistorian osasto. Helsinki.
- Mattinen, Maire, 1993. Teollisuushallin nousu rakennusmuistomeriksi. Pehmeä tiili: vanhojen tehdasrakennusten ja teollisuusympäristöjen säilytys ja uusiokäyttö. Keski-Suomen läänin taidetoimikunnan julkaisuja 1. Jyväskylä.
- Murto, T. G., 1929. Lappeen pitäjän historia II. Vuodesta 1784 nykypäiviin. Lappeen kunta. Lappeenranta.
- Myllyntaus, Timo, 1986. Johdanto. Timo Myllyntaus - Karl-Erik Michelsen - Timo Herranen: Teknologinen muutos Suomen teollisuudessa 1885-1920. Metall-, saha- ja paperiteollisuuden vertailu energiatalouden näkökulmasta. Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk. Utgivna av Finska Vetenskap-Societen. H 134. Helsinki.
- Nilsson, Staffan, 1979. Bryggeribyggnader. En studie i svensk industriarkitektur 1846-1918. Borås.
- Nordström, Åke, 1985. Pommit putoavat - Lappeenranta liekeissä 1939-1944. Lappeenranta.
- Oy Kaukas Ab. Lauritsala. Uusi saha ja vaneritehtaan laajennus, 1959. Arkkitehti 6-7/1959, s. 86-71. Helsinki.
- Penttala, Vesa, 1991. Betonitekniikan 100 ensimmäistä vuotta Suomessa. Betoni Suomessa 1860-1960. Suomen betoniyhdistys ry. Jyväskylä.
- Petreljus, Albert, 1898. Palomuurit ja tulenkestävät ovet siinä. Suomen Teollisuuslehti 10/1898. Helsinki.
- Pipping, Hugo E., 1973. Hugo Standertsjöld. Kaukas 1873-1944. Ruotsinkielestä suomentanut Aarne Valpola. Helsinki.

- Prokkola, Janne, 1999. Tehdasrakennus koneena. Tekniikan Waiheita 1/1999. Helsinki.
- Putkonen, Lauri, 1989. Teollisuuden arkkitehtuuri 1880-1910. Ars - Suomen taide 4. Keuruu.
- Putkonen, Lauri, 1998 a. Raudan valmistus ja jalostus. Rautaiset rakenteet - rauta ja teräs suomalaisessa arkkitehtuurissa. Suomen rakennustaiteen museo. Helsinki.
- Putkonen, Lauri, 1998 b. Talonrakennus. Rautaiset rakenteet - rauta ja teräs suomalaisessa arkkitehtuurissa. Suomen rakennustaiteen museo. Helsinki.
- Putkonen, Lauri, 1977. Lappeenrannan kulttuurihistoriallisesti merkittävät rakennukset ja alueet. Etelä-Karjalan museon julkaisut no. 3. Lappeenranta.
- Putkonen, Lauri, 1991. Betonin käyttö talonrakennuksessa 1800-luvun lopulta 1930-luvulle. Betoni Suomessa 1860-1960. s. 31-76. Suomen betoniyhdistys ry. Jyväskylä .
- Rahanarvokerrointaulukko 1998,
<http://www.merita.fi/s/sijoita/tutkimus/rahanarvo/taulukko.stm>.
- Ringbom, Sixten, 1998. Uusgotiikka, teollisuusarkkitehtuuri ja uusrenesanssi. Suomen taiteen historia. s. 149-166. Suomennos Kaija Valkonen. Helsinki.
- Riska, Leena, 1996. Lauritsalan kauppalan historia. Jyväskylä.
- Rogge, Henning, 1984. Architecture. Industriekultur. Peter Behrens and the AEG, 1907-1914. Massachusetts.
- Ruuskanen, Pekka, 1992. Koivikoista maailmanmarkkinoille. Suomen rullateollisuus 1873-1972. Studia Historica Jyväskyläensia 45. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä.
- Salokorpi, Asko, 1997. Selim A. Lindqvist Kymin ja Kaukaan arkkitehtina. Uutiskymi 12/1997. Porvoo.
- Saranto-Weiss, Minna, 1995. Kalusteita kaikille. Suomalaisen puusepänteollisuuden historia. Puusepänteollisuuden liitto ry. Jyväskylä.
- Selim Lindqvist 70 v., 1937. Arkkitehti 4/1937. Helsinki.
- Shulten, Marius af, 1927. Industribyggnadskonst. Arkitekten 1/1927. Helsingfors.
- Sievänen, Ritva, 1977. Arkkitehti Selim A. Lindqvist. Helsingin yliopiston taidehistorian laitoksen julkaisuja III. Helsinki.

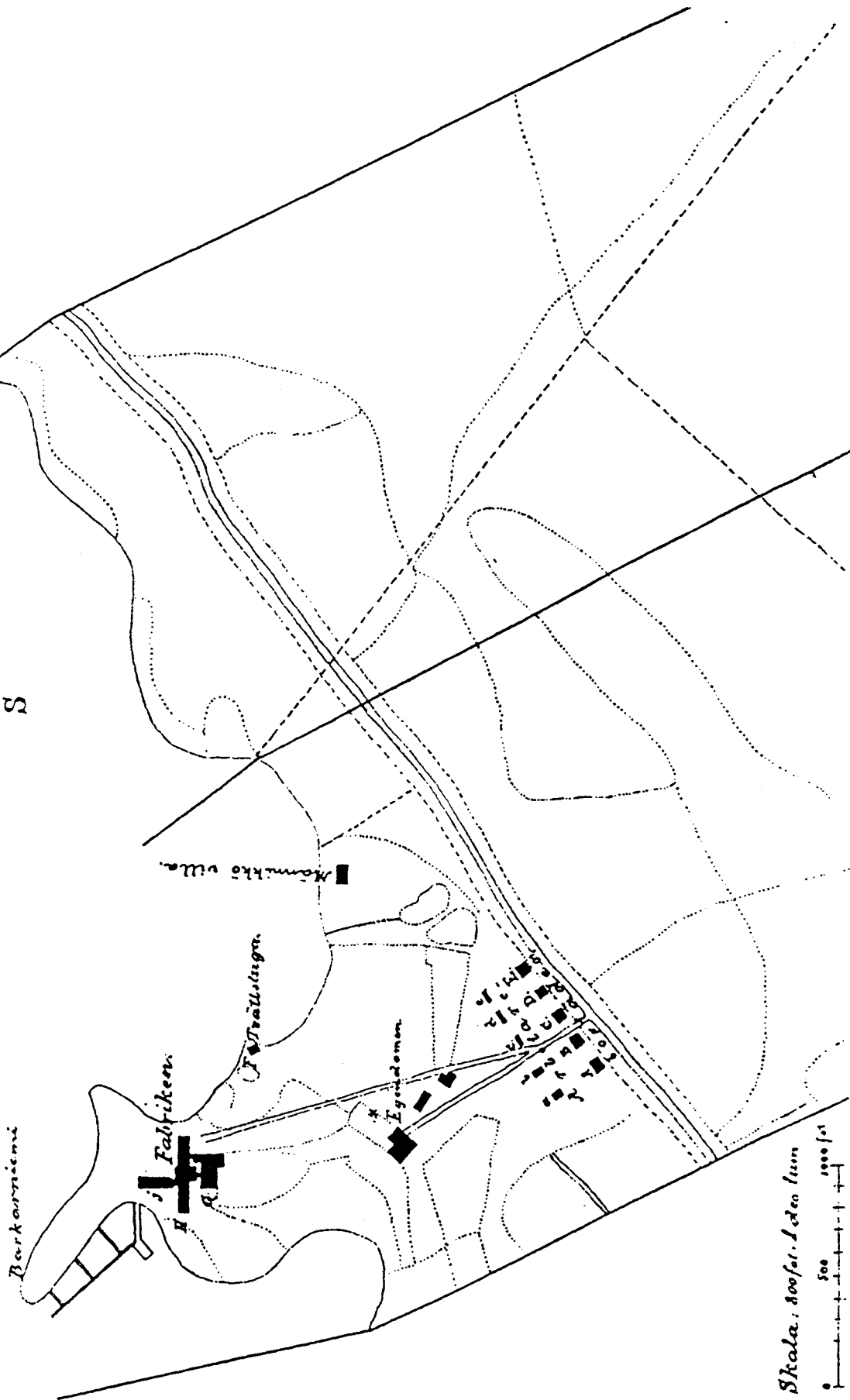
- Standertsjöld, Johan, 1973. Kaukas 1873-1944. Ruotsinkielestä suomentanut Aarne Valpola. Helsinki.
- Standertsjöld, Johan, 1988. Kaukas 1945-1985. Ruotsinkielestä suomentanut Aarne Valpola. Espoo.
- Suomen insinöörejä ja arkkitehteja 1948. Vaasa.
- Suomen teollisuuden arkkitehtuuria, 1952. Toim. Kyösti Ålander. Suomen arkkitehtiliitto, Kuva-arkisto. Helsinki.
- Suuri tulipalo. Kaukaan tehdas palanut. Lappeenrannan Lehti 26/7 1899. Lappeenranta.
- Tehdasliikkeestä yleensä, 1897. Suomen Teollisuuslehti 3/1897, 28-29; 5/1897, 56-57; 6/1897, 65-66; 8/1897, 90-91; 10/1897, 116-117. Helsinki.
- Tomminen, Hannu, 1987. Malkakatosta peltiin. Kaila, Panu, Pietarila, Pentti & Tomminen, Hannu: Talo kautta aikojen. Julkisivujen historia. Helsinki.
- Vartola, Kalle, 1974. Teollisuuden työympäristö ja arkkitehtuuri. Tiili 2/1974. Vammala.
- Wasastjerna, Nils, 1939. Selim A. Lindqvist 19.5. 1867 - 17.5. 1939. Arkkitehti 4/1939. Helsinki.
- Viljo, Eeva Maija, 1985. Theodor Höijer. Ett arkitekt under den moderna storstad-sarkitekturens genombrottstid i Finland från 1870 till sekelskiftet. Suomen muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja 88. Helsinki.
- Wrede, K[enneth]. A[lexander]., 1934. Extension and modernization of Kaukas sulphite mill. Reprinted from The Finnish Paper and Timber Journal No. 7, 1934. Helsingfors.
- Wright, Tor von, 1932. The Spool industry in Finland. Issued by The Finnish Spool-makers' Association. Helsingfors.

1. Plan af Kaukas Fabrik vid Willmanstrand Barkkarila hemman No. I och III. Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA.

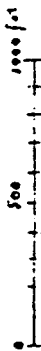


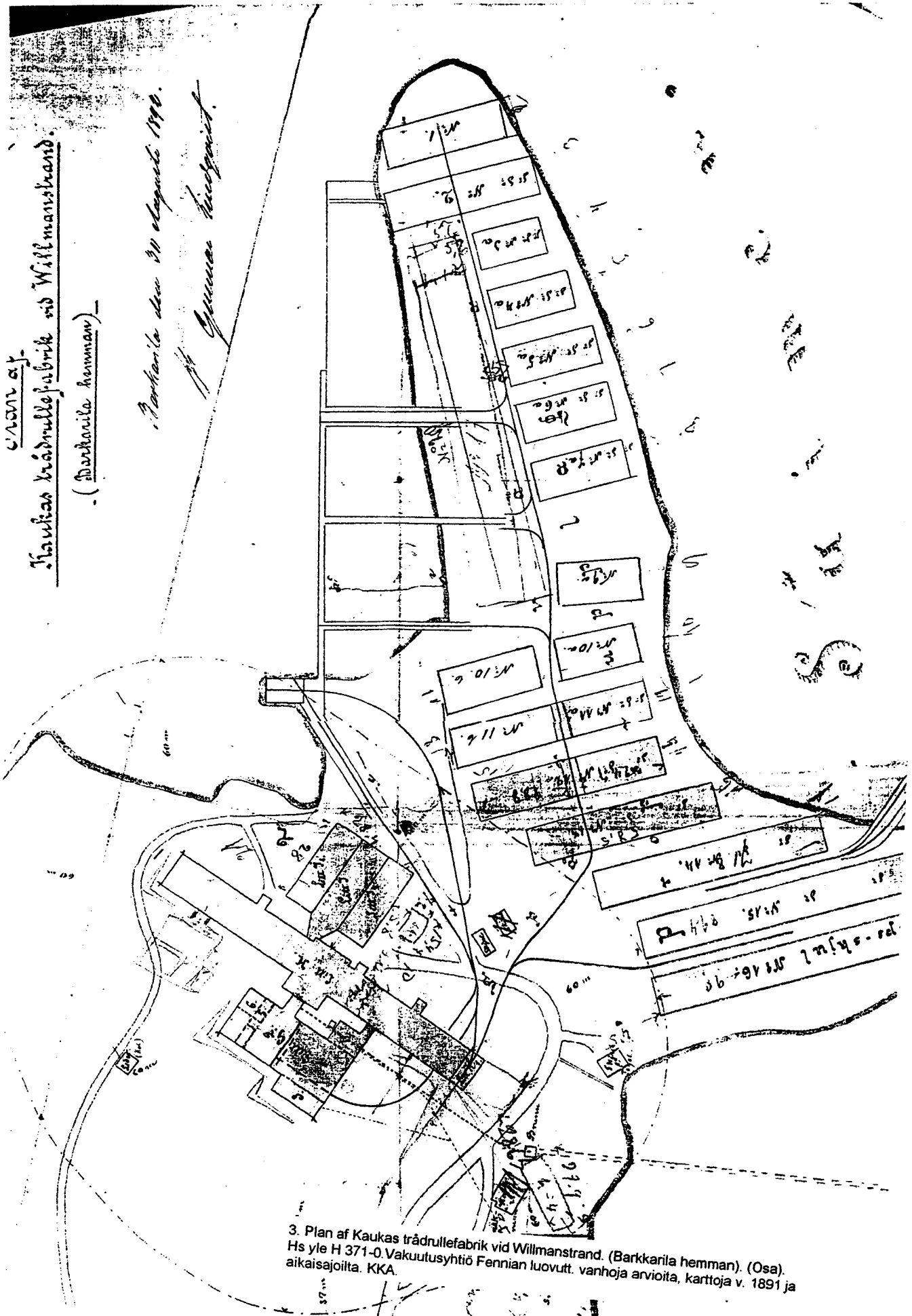
Plan af Kaukas Fabrik vid Willmanstrand

Barkkarila hemman N^o I och III.



Skala: 800 fot. 1 den stum





Wronn af
Kaukas trådullefabrik vid Willmanstrand.

(Barkarila hemman)

Barkarila den 29 August 1890.

Gunnar Kivimäki.

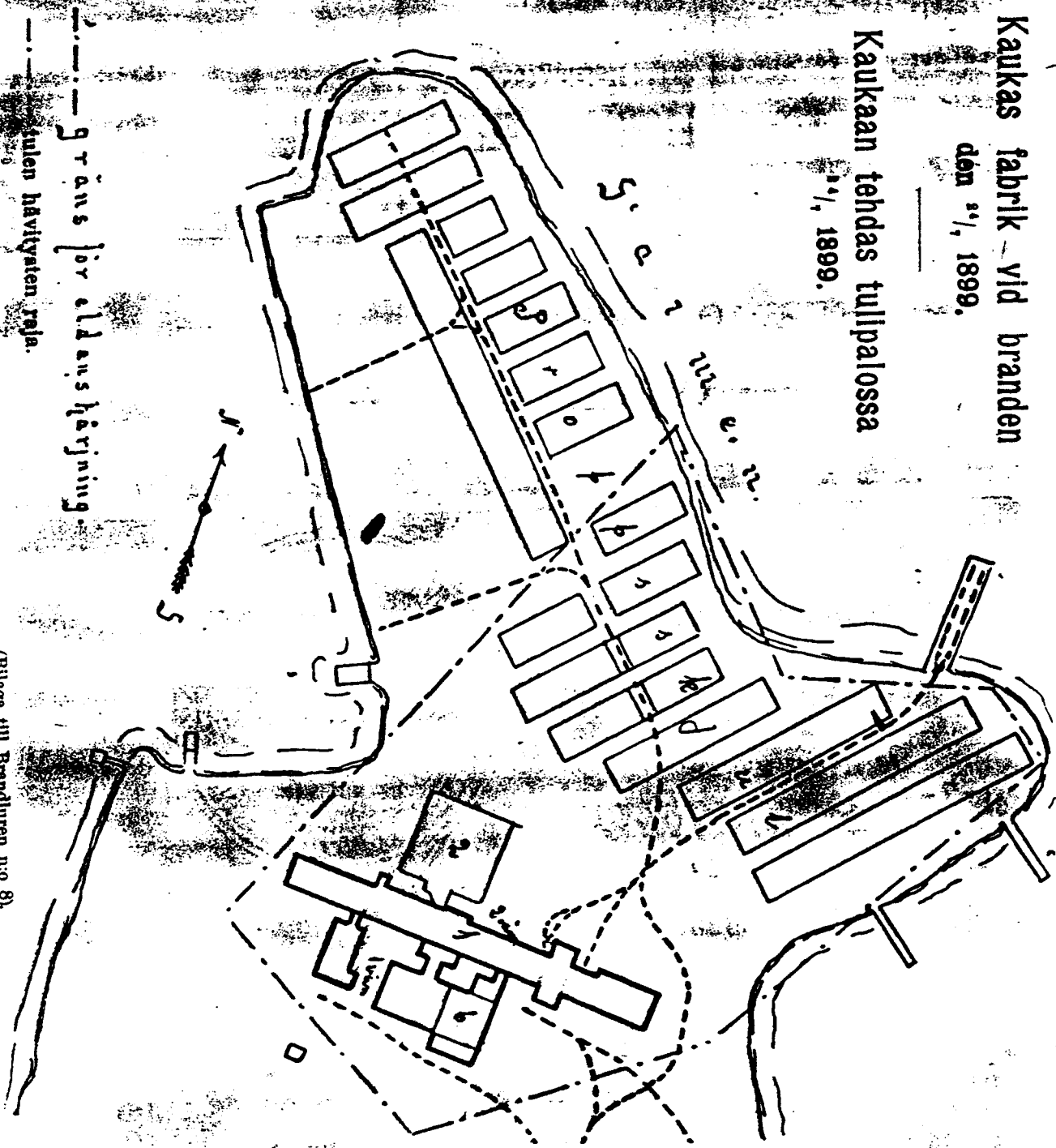
3. Plan af Kaukas trådullefabrik vid Willmanstrand. (Barkarila hemman). (Osa).
Hs yte H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja
aikaisajoilta. KKA.

Kaukas fabrik - vid branden

den 24/7, 1899.

Kaukaan tehdas tulipalossa

24/7, 1899.

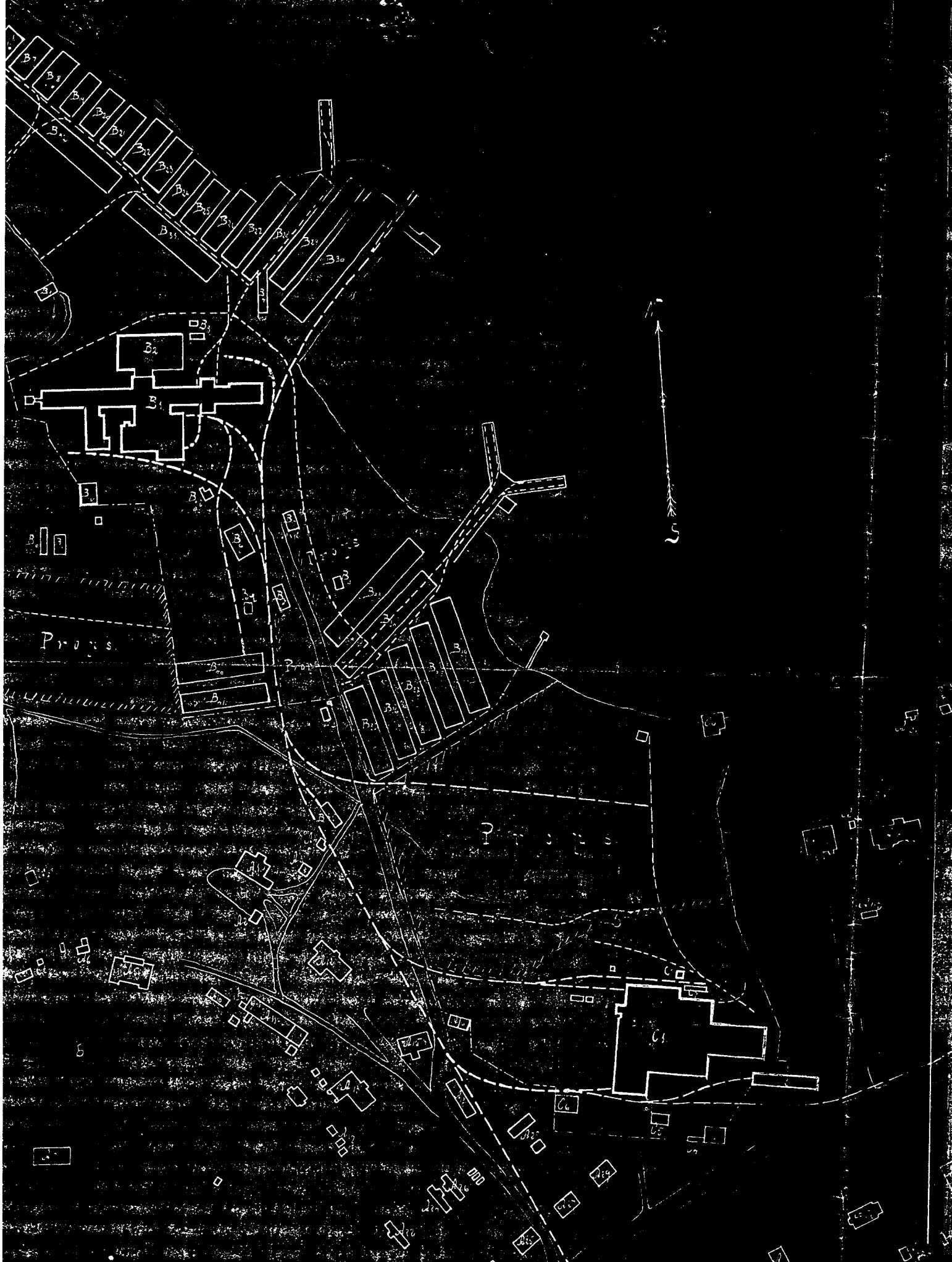


grans för eldars häryning.

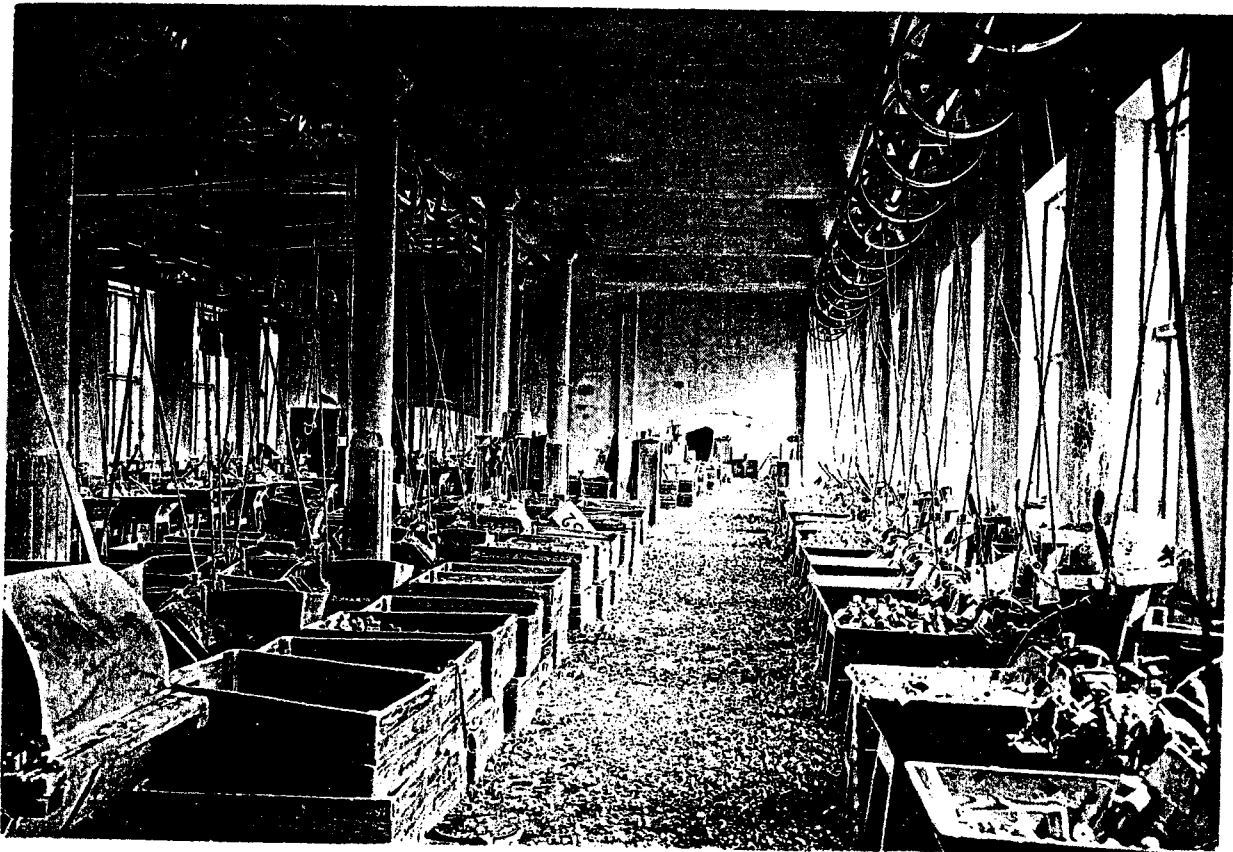
inlen havlynten raja.

(Bilaga till Brandluren n:o 8).

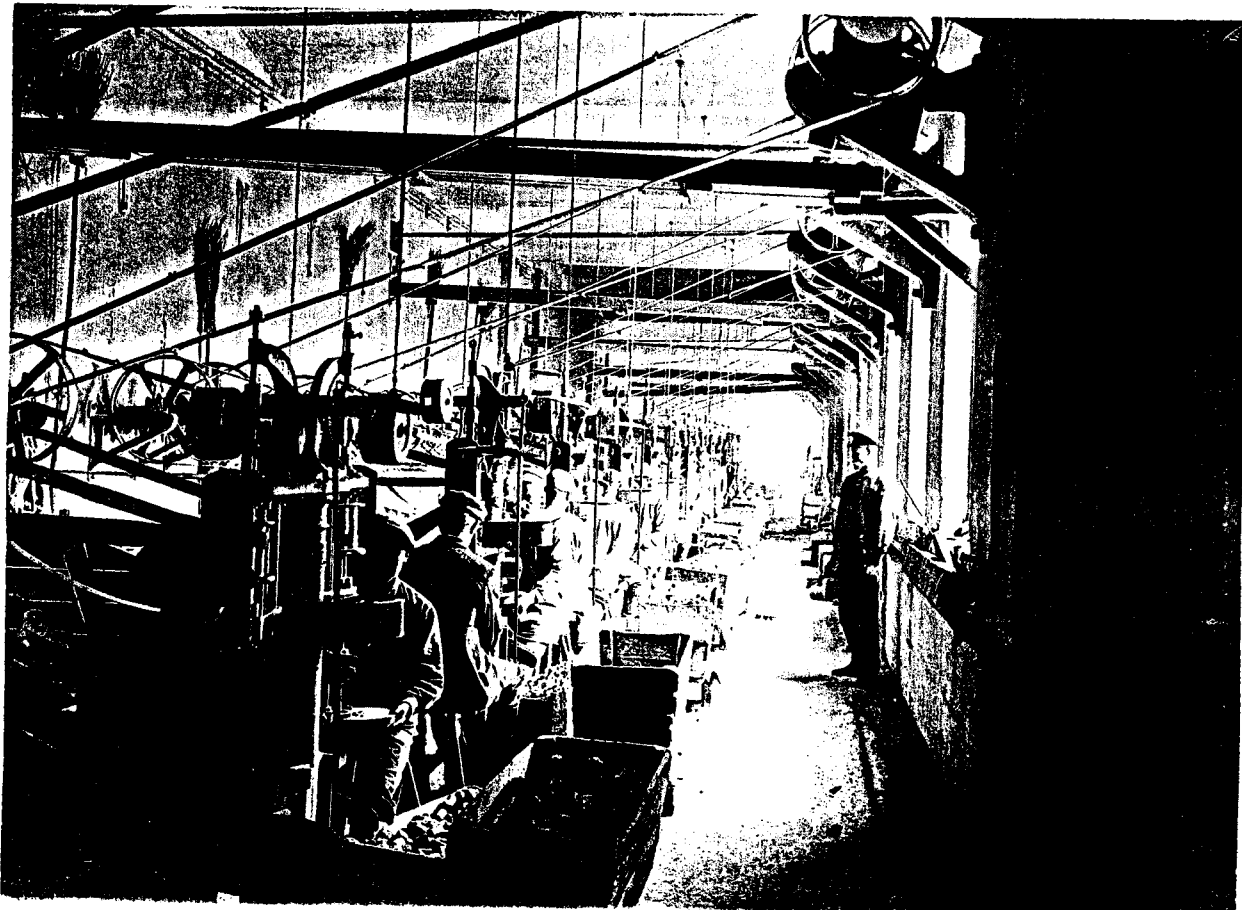
4. Kaukaan tehdas tulipalossa 24.7. 1899. (Bilaga till Brandluren n:o 8). J. R. 1899, 171.



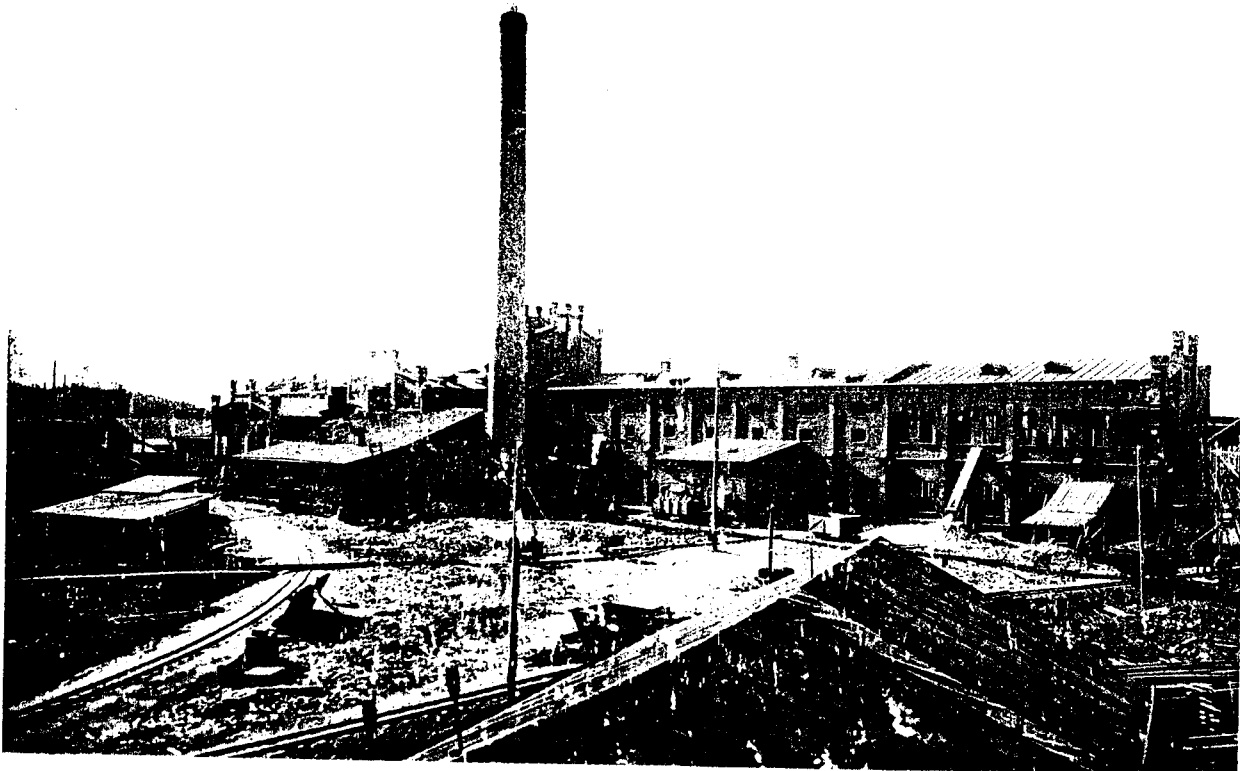
6. Planritning öfver Kaukas fabriker invid Willmanstrand. (Osa) Hs yle H 371-0. Vakuutusyhtiö Fennian luovutt. vanhoja arvioita, karttoja v. 1891 ja aikaisajoilta. KKA.



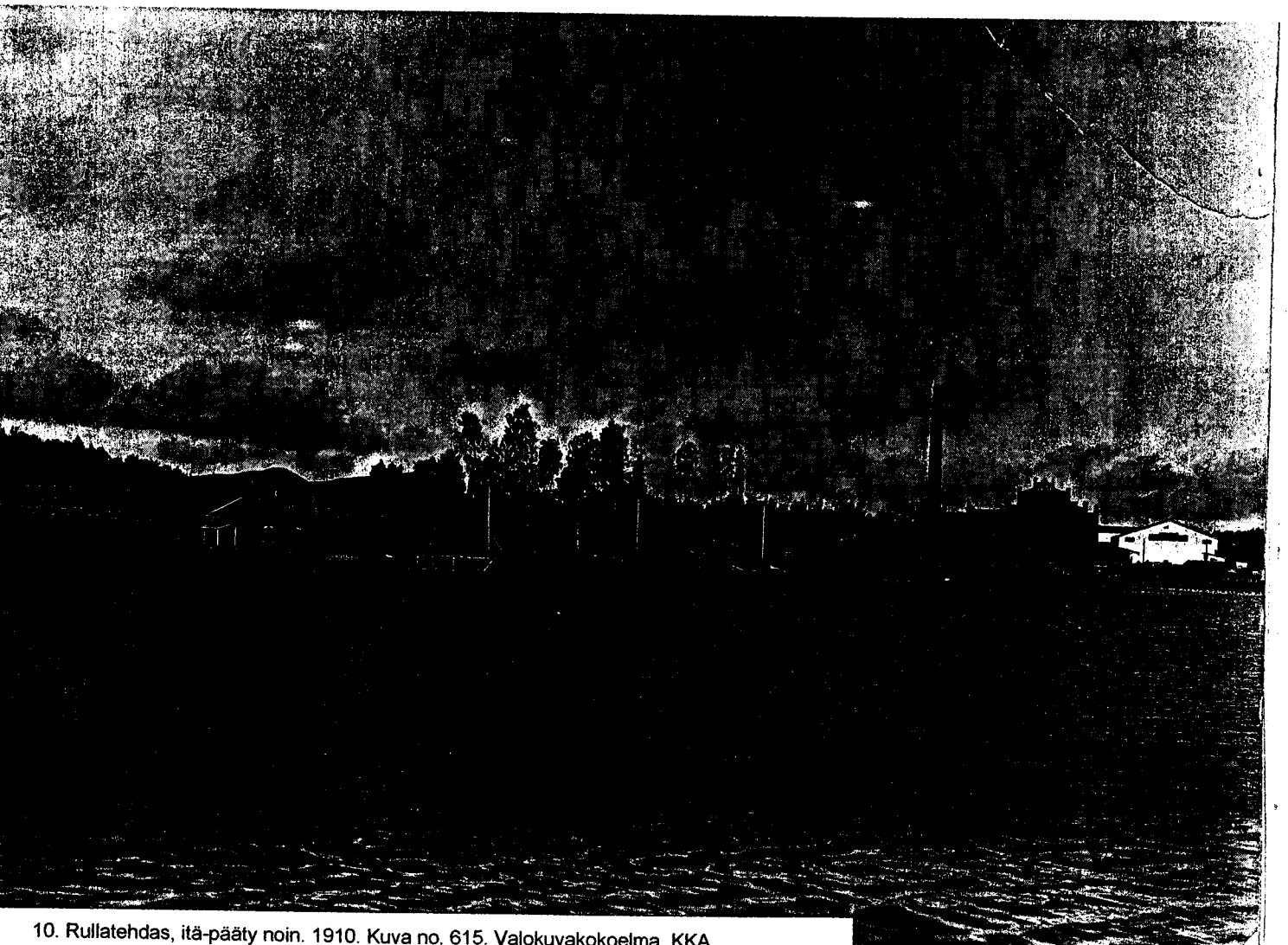
7. Kaukaan rullatehtaan sorvisali 1905. Kuva no. 622. Valokuvakokoelma. KKA.



8. Blokkaussali 1905. Kuva no. 620. Valokuvakokoelma. KKA.

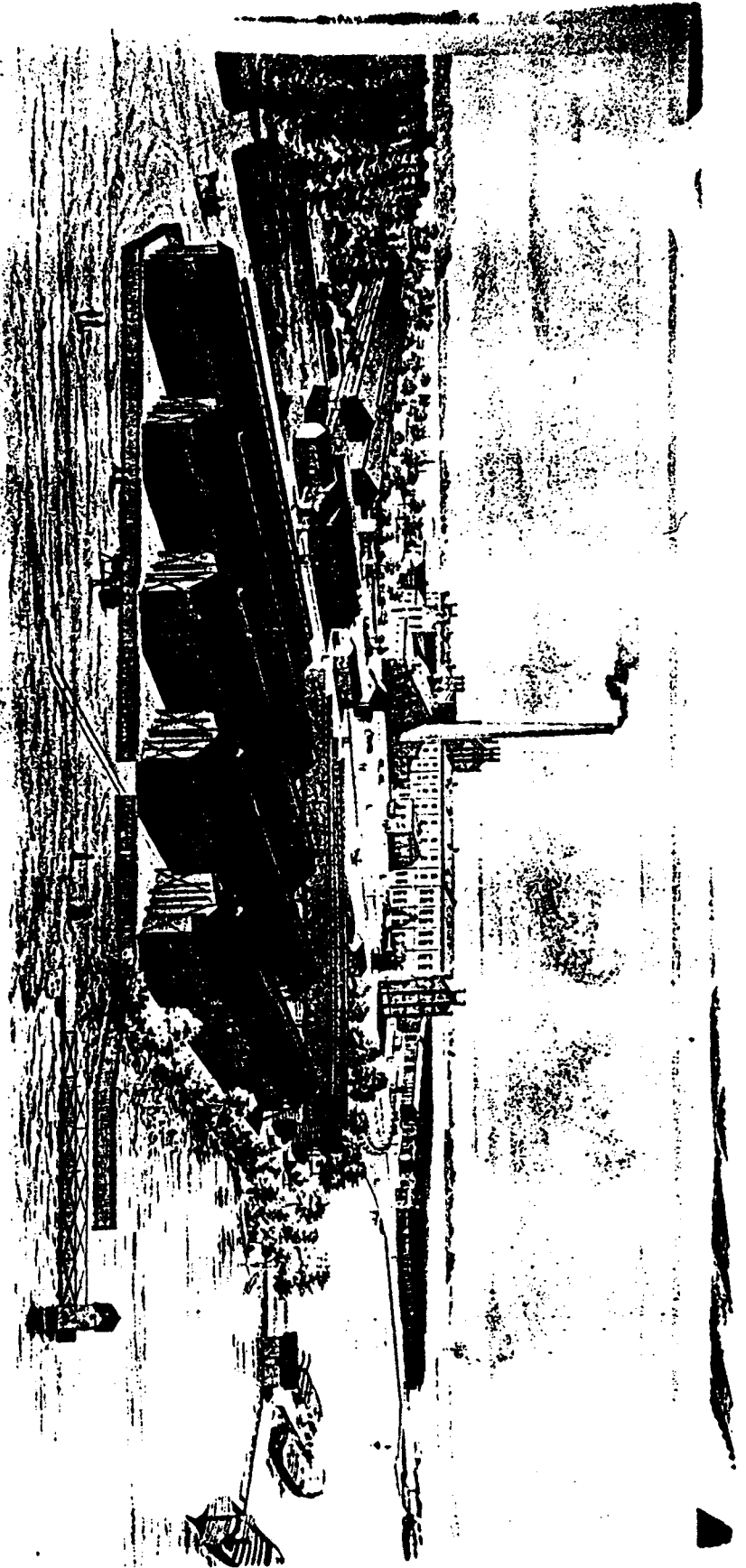


9. Rullatehdas n. 1900. Kuva no. 410. Valokuvakokoelma. KKA.

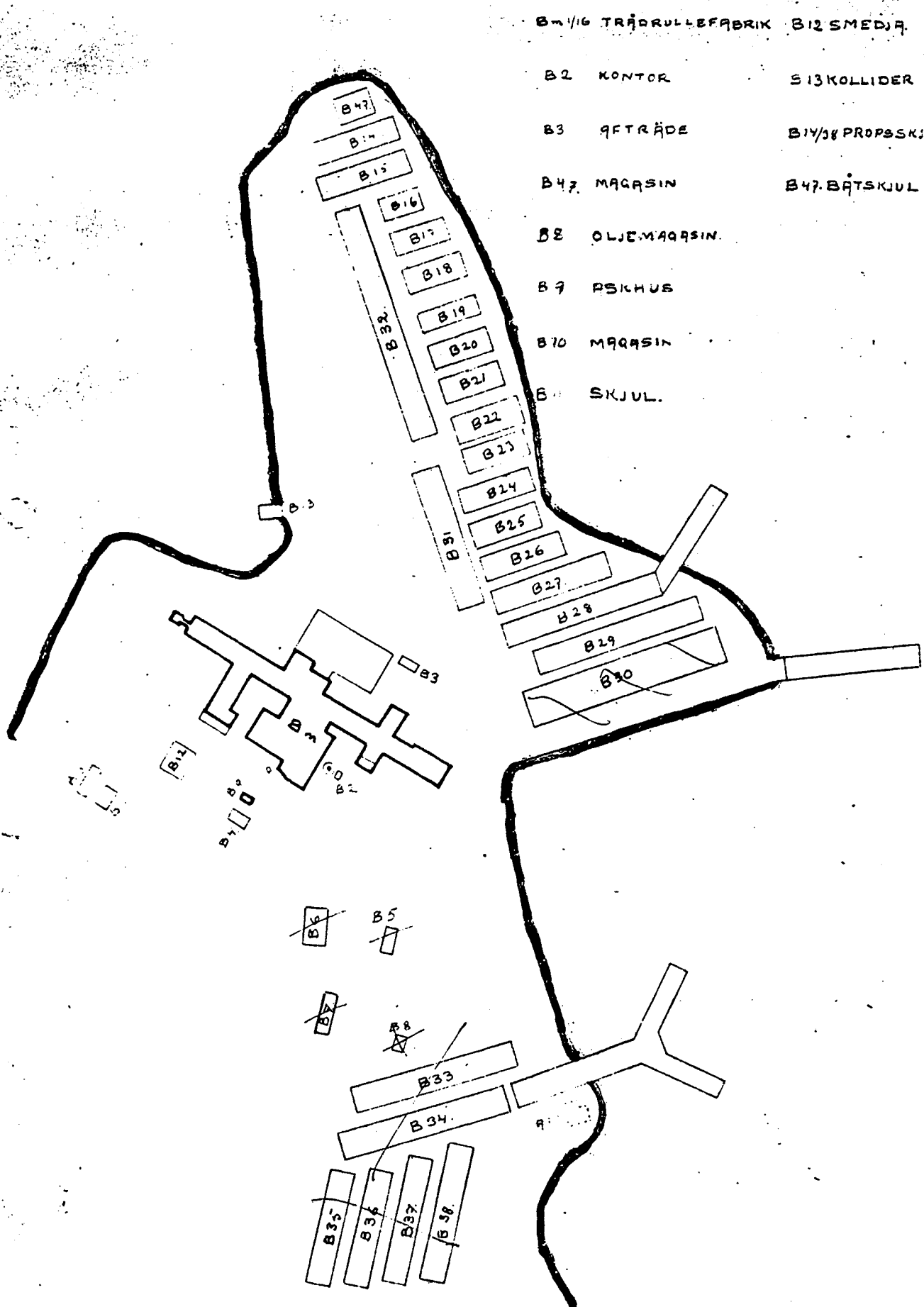


10. Rullatehdas, itä-pääty noin. 1910. Kuva no. 615. Valokuvakokoelma. KKA.

KAUKAS FABRIK, HELSINGFORS WOODEN SPOOL WORKS and Sulphite Wood Pulp



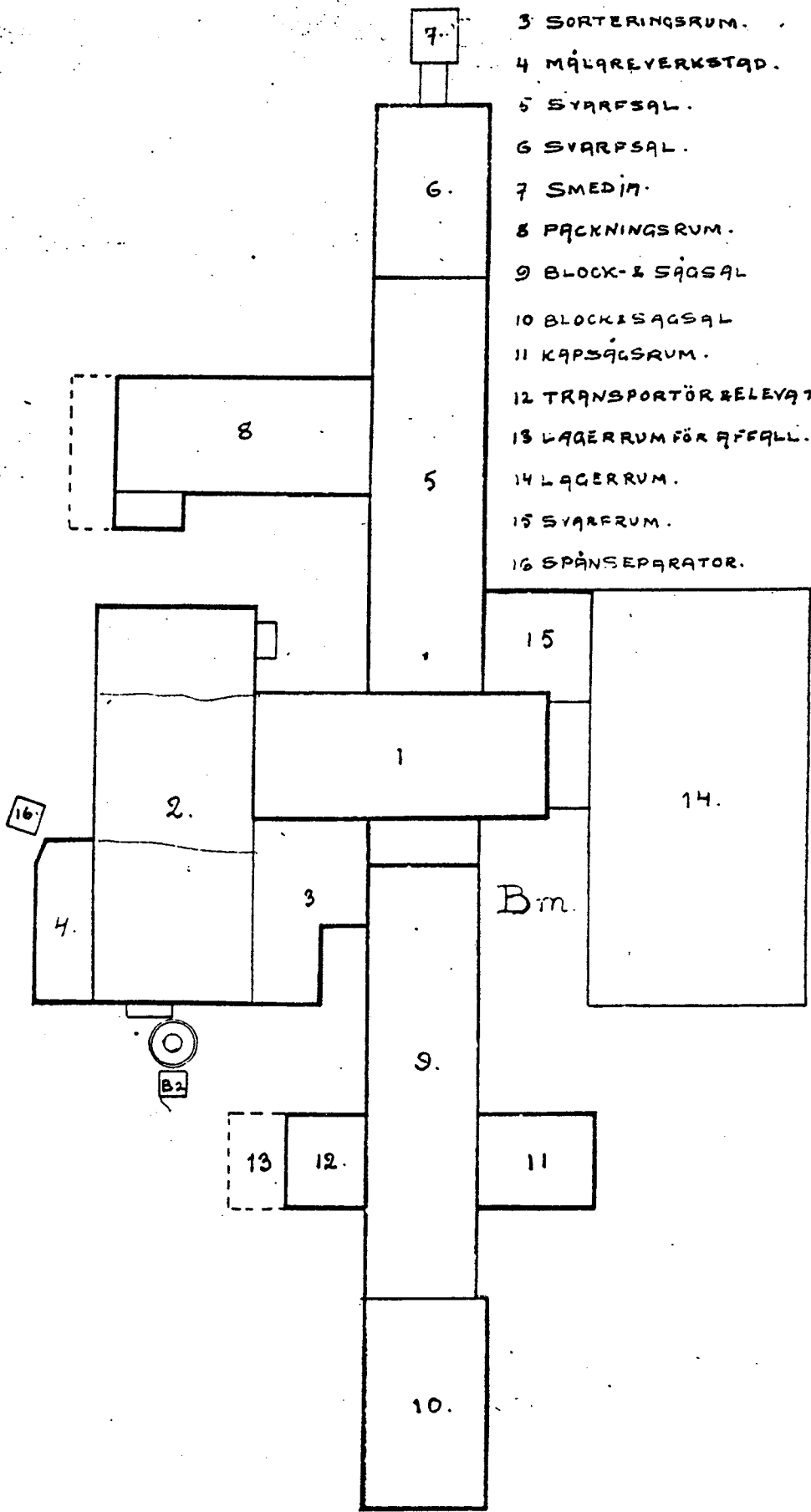
11. Kaukas Fabrik, Helsingfors (Finland). Wooden Spool Works and Sulphite Wood Pulp Mill. Eckert & Pflug Kunstverlag. Leipzig. (Osa). Ei arkistonumeroa. Piirustus- ja karttakokoelma. KKA.



AKTIEBOLAGET KAUKAS FABRIK, HELSINGFORS.
 KAUKAS TRÅDRULLEFABRIK.
 SKALA 1:2000.

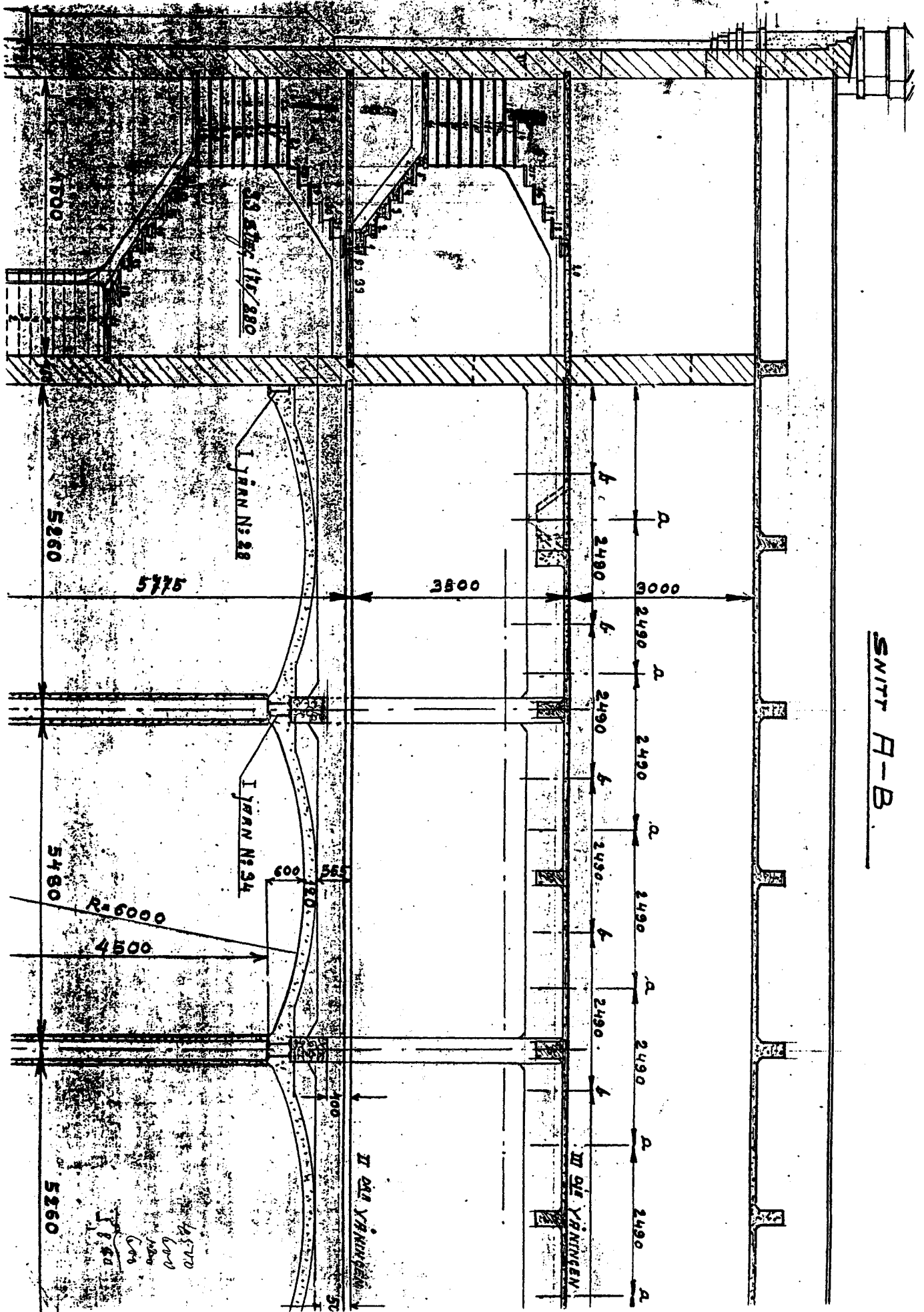
13. Asemapiirros 1920. Aktiebolaget Kaukas Fabrik. Helsingfors. Kaukas Trådullefabrik. A. B. Kaukas Fabrik 1920. Trådullefabriken. Byggnader. Industriikarenes i Finland Ömsesidiga Brandstodsförening. Palovakuutusarviokirjat 1908-1955. KKA.

- 1 GENOMGÅNGSRUM.
- 2 VERKSTAD. MASKIN- & PÅNNRUM.
- 3 SORTERINGSRUM.
- 4 MÅLREVERKSTAD.
- 5 SVARFSAL.
- 6 SVARFSAL.
- 7 SMEDIA.
- 8 PÅCKNINGSRUM.
- 9 BLOCK- & SÅGSAL.
- 10 BLOCK & SÅGSAL.
- 11 KAPSAĞSRUM.
- 12 TRANSPORTÖR & ELEVATORRUM.
- 13 LAGERRUM FÖR ÅFFALL.
- 14 LAGERRUM.
- 15 SVARFRUM.
- 16 SPÅNSEPARATOR.

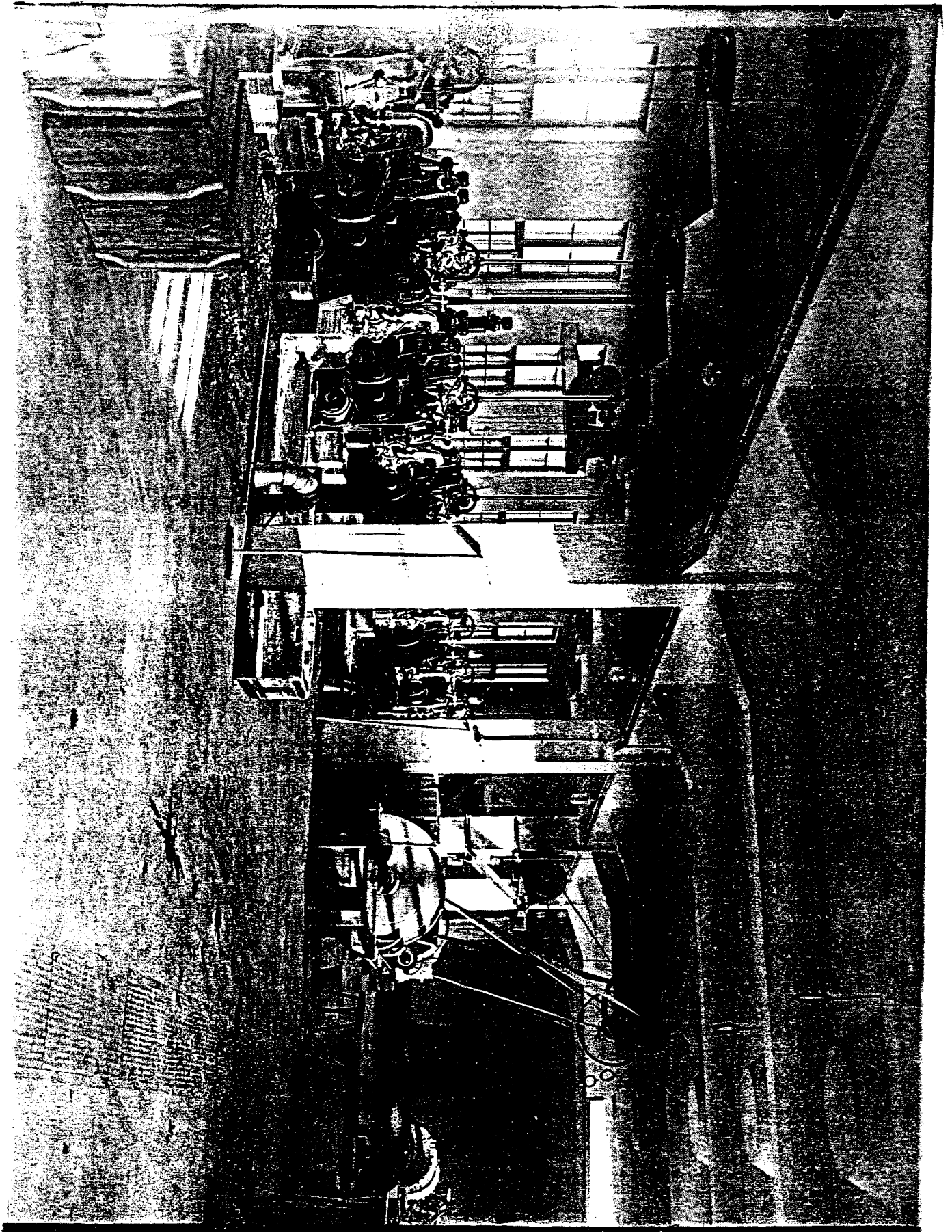


14. Pohjapiirros 1920. Aktiebolaget Kaukas Fabrik. Helsingfors. Kaukas Trådru-
 lefabrik. A. B. Kaukas Fabrik 1920. Trådruillefabriken. Byggnader. Industrikatarnes
 i Finland Ömsesidiga Brandstods-förening. Palovakuutusarviokirjat 1908-1955.
 KKA.

AKTIEBOLAGET KAUKAS FABRIK. HELSINGFORS.
 KAUKAS TRÅDRULLEFABRIK
 SKALA 1:500.

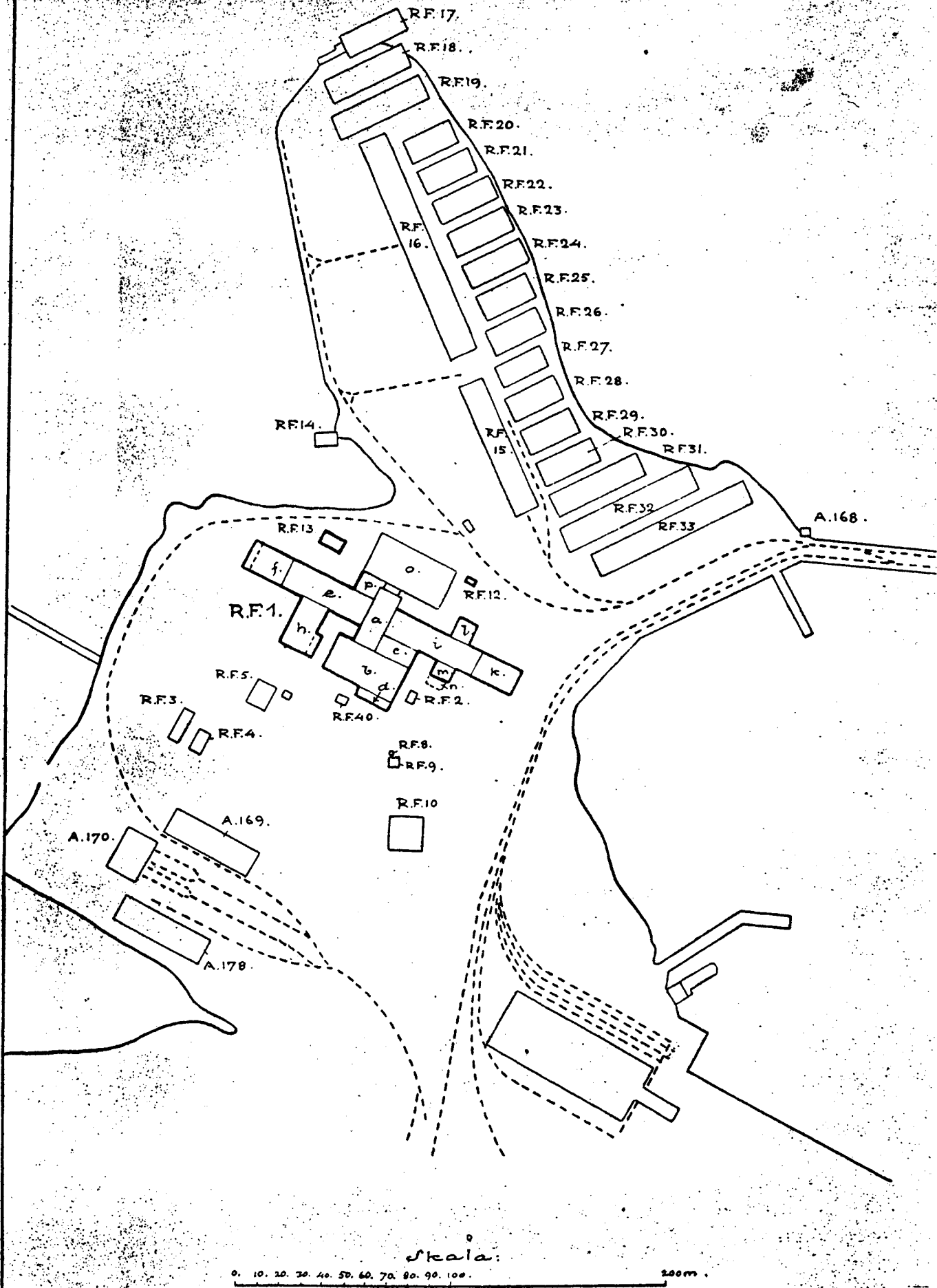


SNITT A-B.

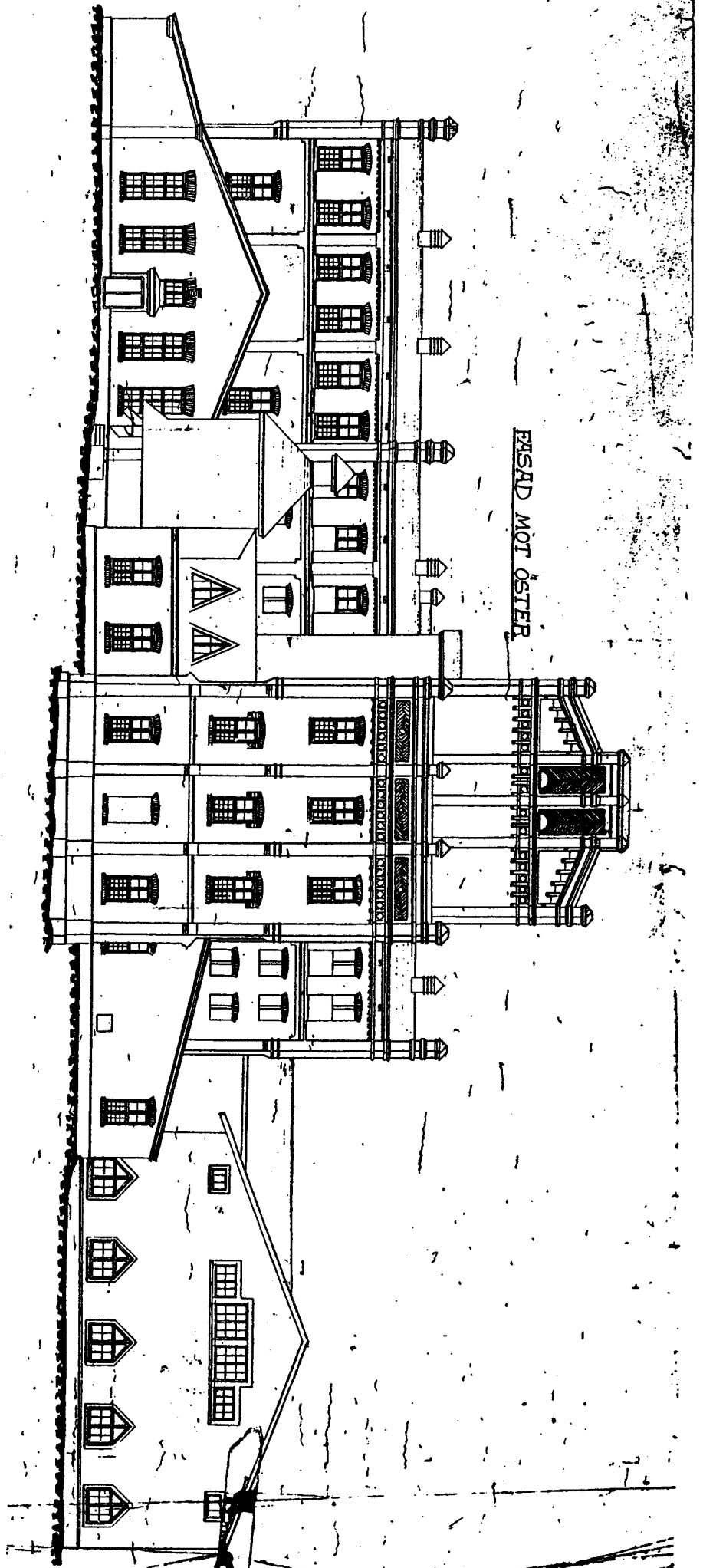


16. Rullatehdas. Automaattisorvit. 1920-luku. Kuva no. 2837. Valokuvakokoelma. KKA.

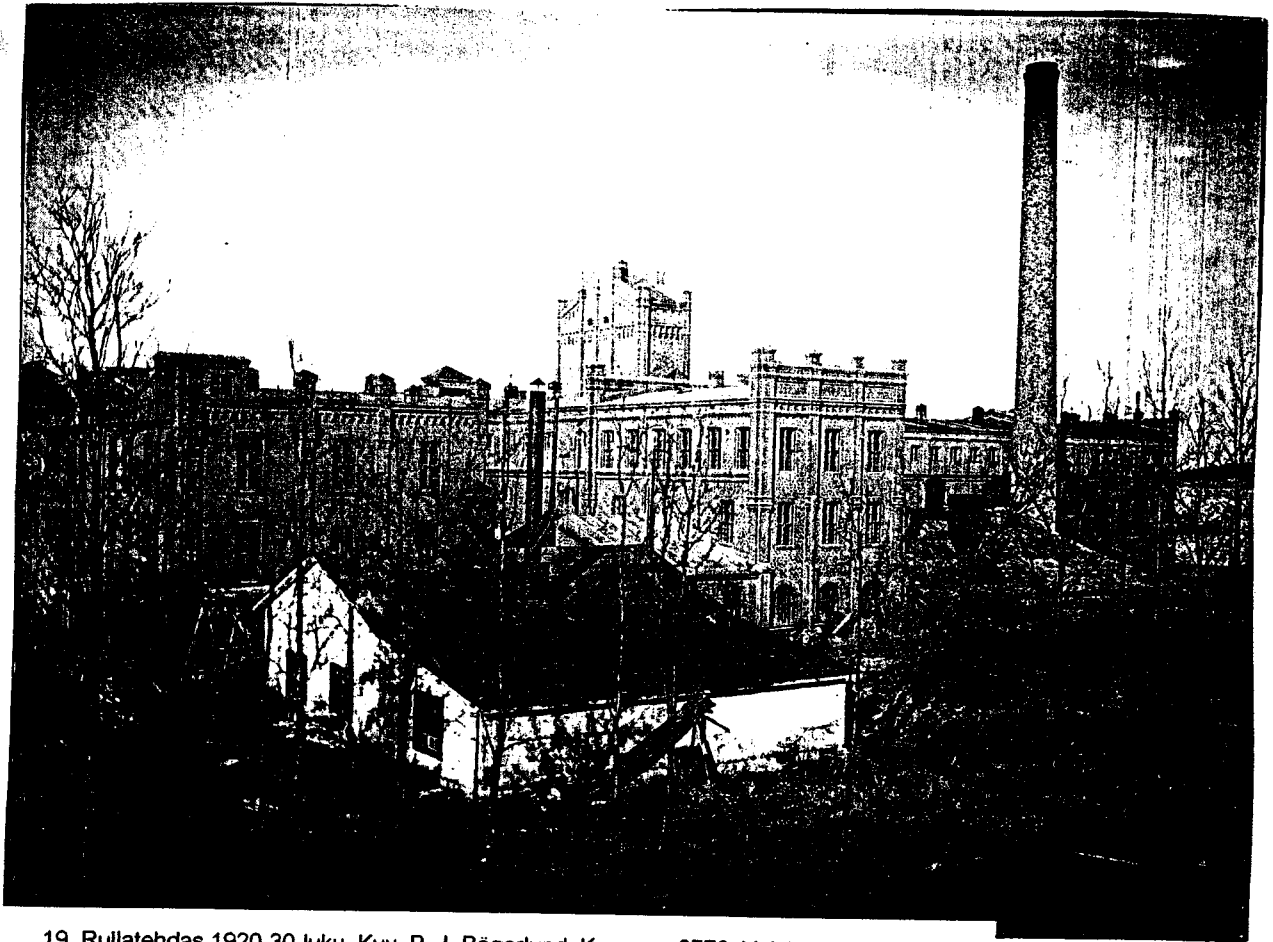
Rullfabriken



17. A/B Kaukas Fabrik. Rullfabriken. 161. 1929. Industriidkarenes i Finland Ömsesidiga Brandstodsförening. A. B. Kaukas Fabrik. Trädrullefabriken. 1929. Palo-vakuutusarviokirja 1908-55. KKA.



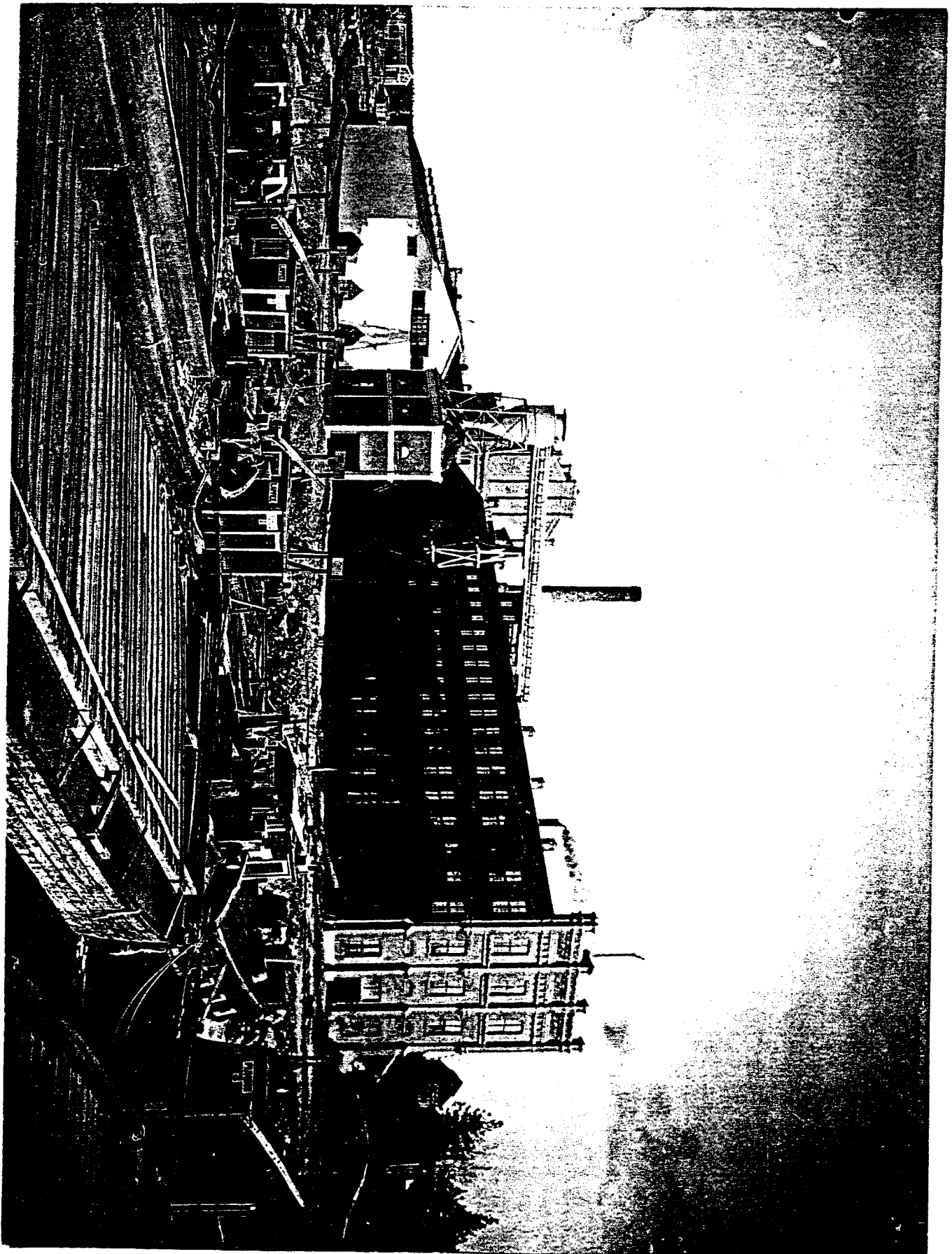
FASAD MOT ÖSTER



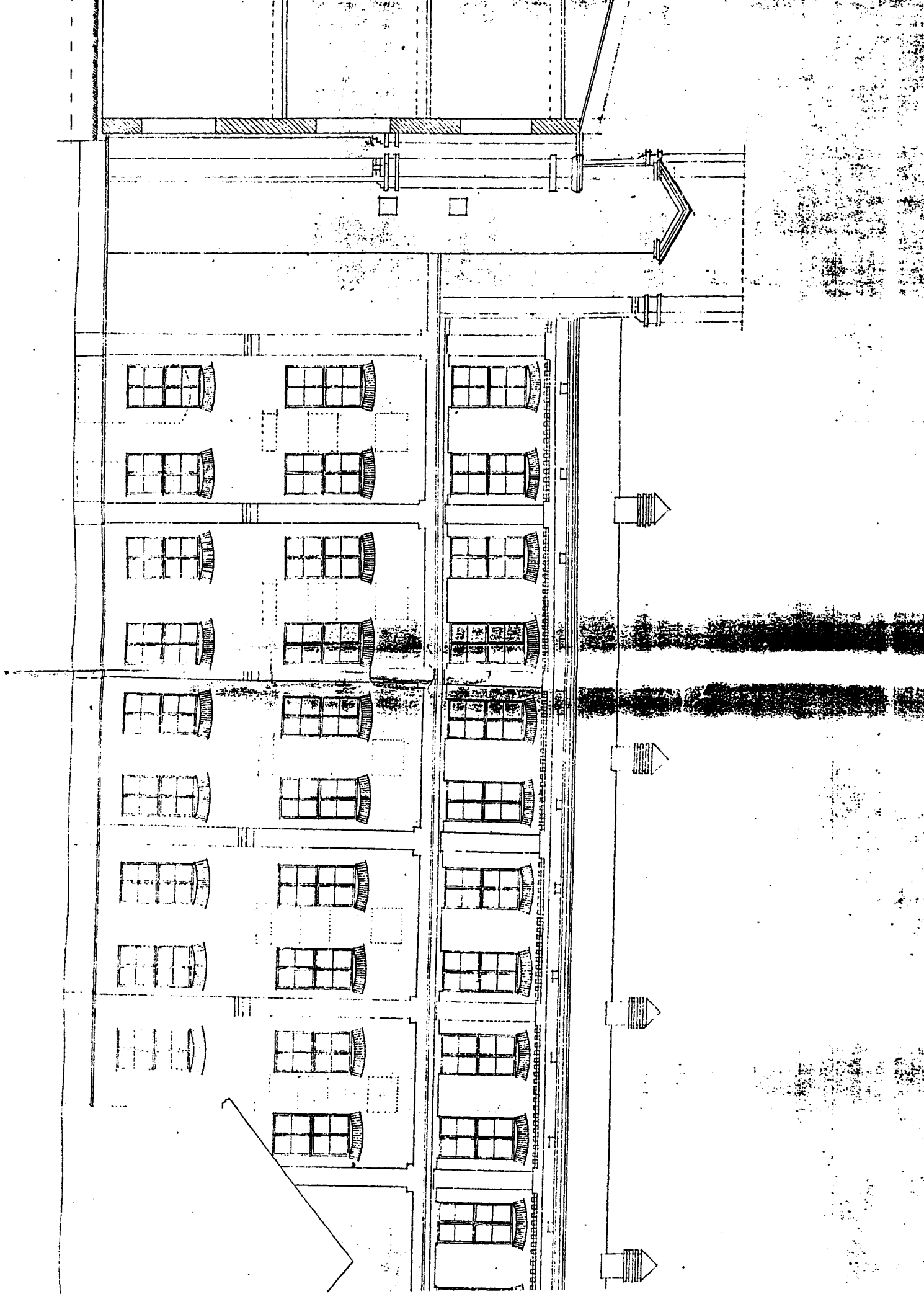
19. Rullatehdas 1920-30-luku. Kuv. P. J. Bögerlund. Kuva no. 2776. Valokuvakokoelma. KKA.



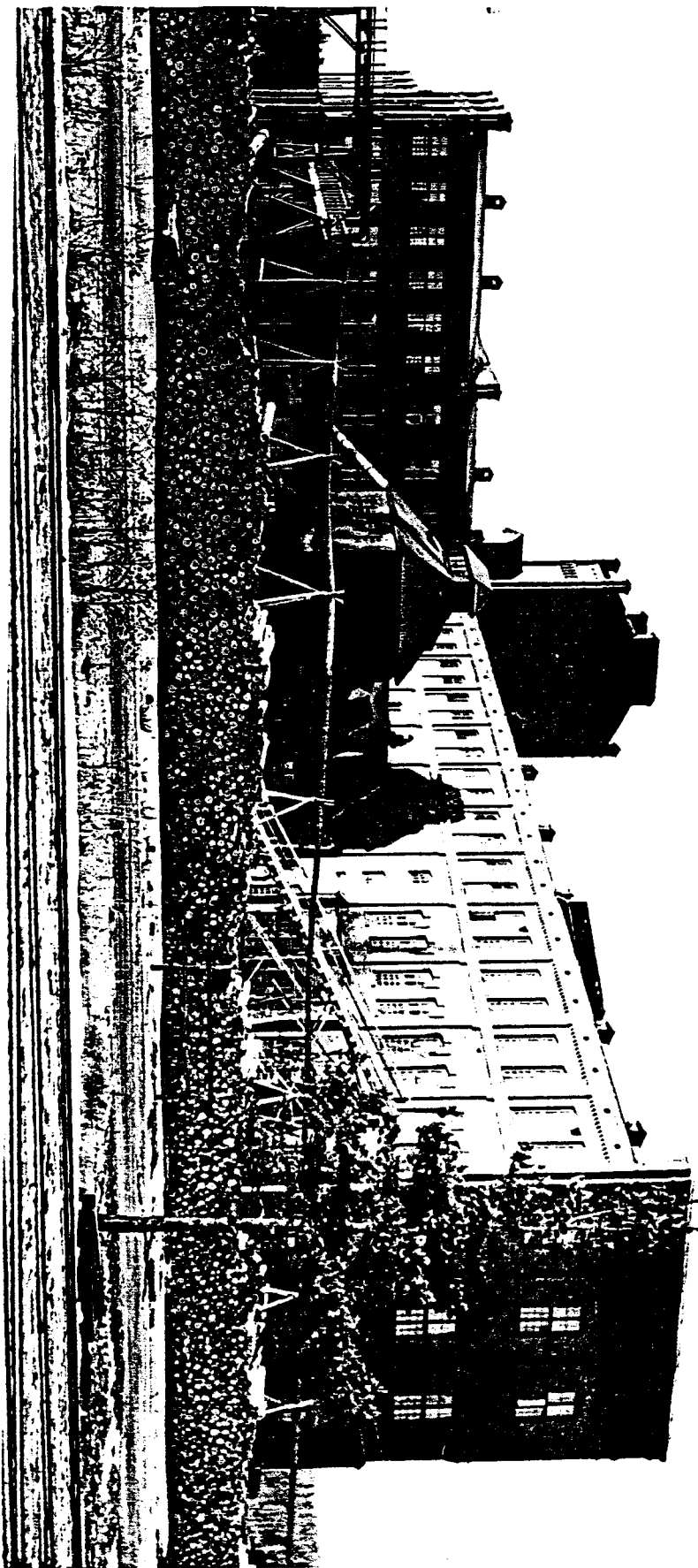
20. Rullatehdas 1920- ja 1930-lukujen vaihde. Kuva no. 8013. Valokuvakokoelma. KKA.



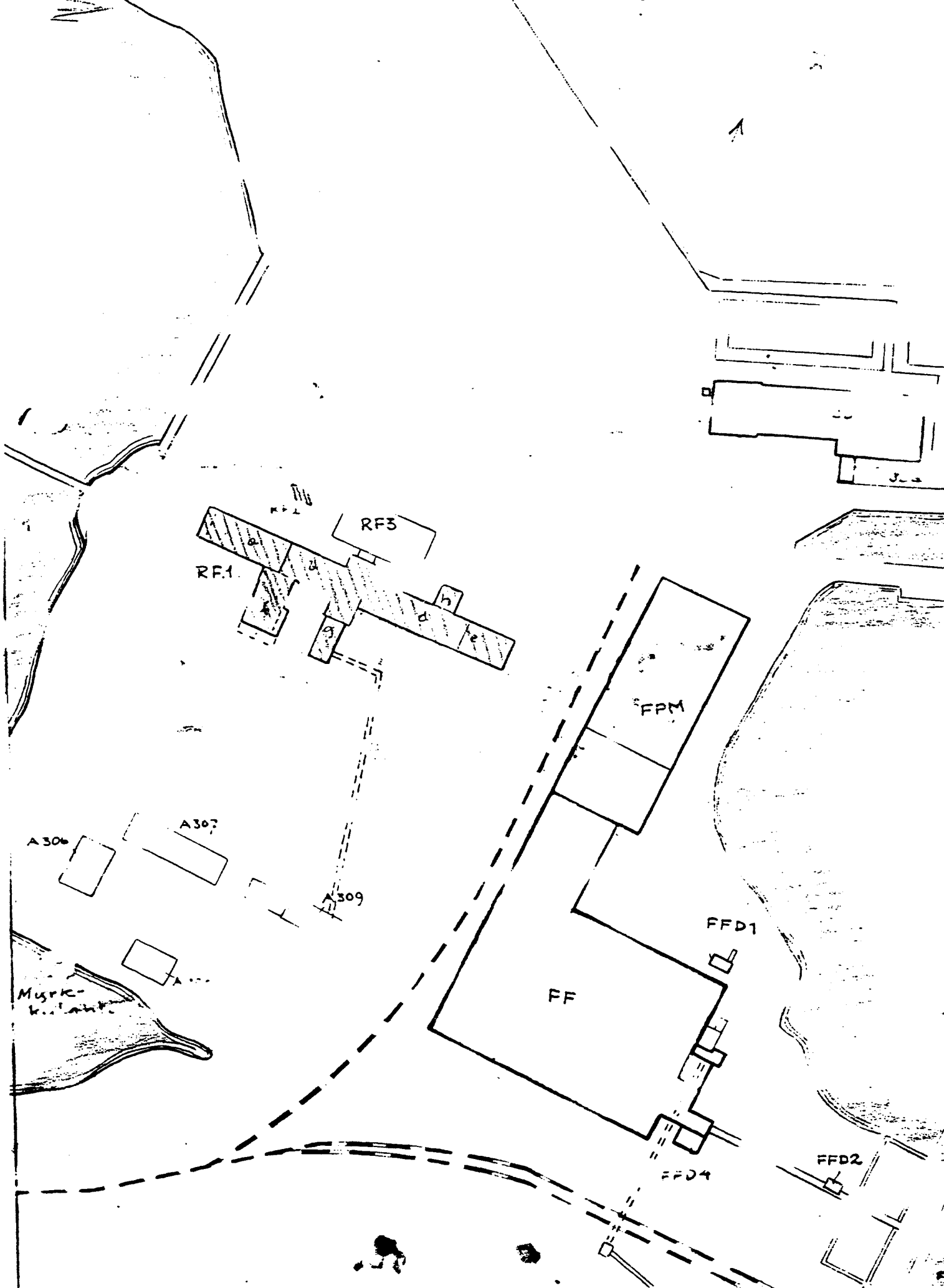
22. Rullatehdas luoteesta vuonna 1936. Kuv. P. J. Bögerlund. Kuva no. 504. Valokuvakoeilma. KKA.



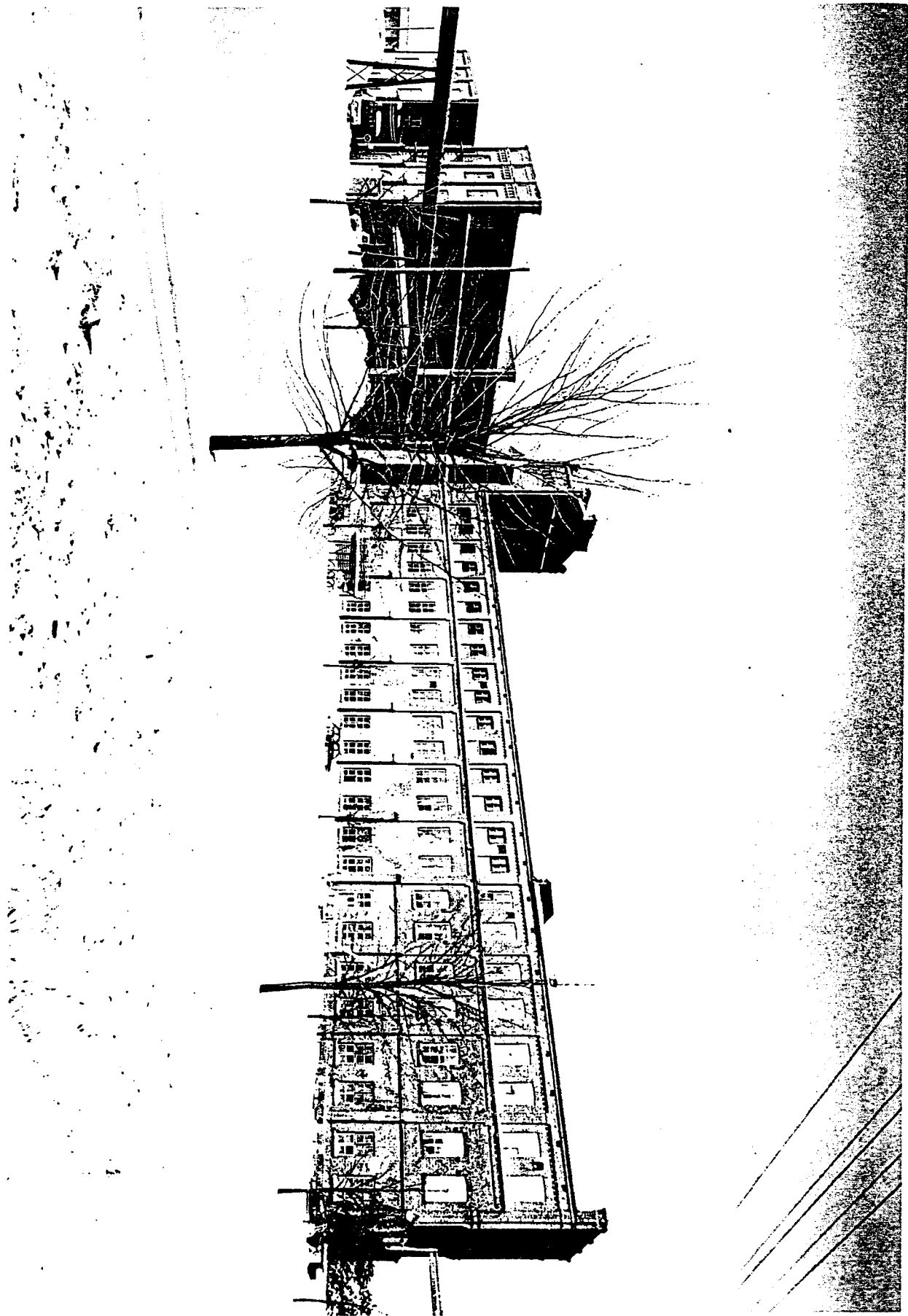
23. Julkisivumuutos etelään. P-H. Salminen 29.9. 1950 (osa). Hi 60 2431 Rullatehdas. Piirustukset 401-404. KKA.



24. Rullatehdas 1954. Kuva no. 2784. Kuvakokoelma. KKA.



25. O/y Kaukas A/b. Asemapiirros. Oy Kaukas Ab. Rullatehdas 1969, uusittu 1970, 1971. Keskinäinen yhtiö Teollisuusvakuutus. Palovakuutusarviokirjat. Näyte 1958, 1965. 1970 KKA



26. Rullatehdas 1971. Kuva no. 2785. Kuvakokoelma. KKA.