

+GF+

3

WHEELABRATOR

Mika Törmä

LOKOMO

100 VUOTTA
KONEPAJA- JA
TERÄSTEOLLISUUTTA





Emottaja kuivattaa
valumuotteja kuuma-
ilmaputkilla.
Kuva: Asko Salminen.

Mika Törmä



LOKOMO

100
VUOTTA KONEPAJA- JA
TERÄSTEOLLISUUTTA



Lokomon henkilökuntaa yhteiskuvassa vuonna 1930.

LOKOMO

100 vuotta
konepaja- ja terästeollisuutta

Julkaisija

Metso Minerals Oy

Julkaisun toimitus

© Mika Törmä

Graafinen muotoilu, taitto ja kuvien käsittely

Nalle Ritvola, Osakeyhtiö Nallellaan, Tampere

Valokuvat, ellei toisin mainita

Metso Minerals Oy, Oy Foto Ab, E. M. Staf, Foto Roos, N. Rasmussén,
Niilo Koivisto, Mauri Kivistö, Helena Sadeharju, Sky Foto Möller,
Emil Aaltosen museon Lokomo-kuvakokoelma.

Paino

Hämeen Kirjapaino Oy, Tampere
2015

ISBN 978-952-93-5457-3

Kansikuva: Valun putsari Karjalainen poseeraa paineilmahiomakoneen kanssa.

Selkä: Tättähäärä eli putsaamon aputyömiestä Rauno Pukkila.

Valokuvaaja: Asko Salminen, teräsvalun tarkastaja ja metallilaborantti, 41 vuotta Lokomolla.

SISÄLLYS

Esipuhe	6	1976-1981	Taantuma iskee, meriteollisuus alkaa	143
1915-1918	Lokomon toiminta käynnistyy		Murskaimet	146
1918-1922	Veturituotanto käynnistyy ja tuotanto laajenee		Konetuotantoa ja vientiponnistuksia	148
1922-1925	Taistelua olemassaolosta		Teräsvalimo ja meriteollisuus	150
1926-1928	Tuotantoa kehitetään		Tilanne uuden vuosikymmenen kynnyksellä	152
1929-1933	Yhtiö lamavuosien kourissa		Suojelua ja koulutusta	153
1934-1938	Lokomon tuotanto nousee	1982-1984	Tuotetehtaat mullistavat toiminnan	155
1939-1940	Lokomolaisten talvisota		Teräsvalimo	157
1941-1944	Jatkosodan raskaat vuodet		Meritekniikan viimeinen vuosikymmen – ”sukellus merenpohjaan päättää meriteollisuuden”	160
1939-1944	Sotavuosien toimintaa lokomolaisten hyväksi		Tuotantoa karsitaan	162
1945-1952	Soteva muuttaa teollisen toiminnan luonteen		Murskaimet	164
1949-1954	Teollisuus siirtyy siviiliin teräksisen kolmikön tahdissa		MIR 1 ja MIR 2	166
1954-1959	Sarjatuotannon kehitystä	1985-1990	”Uudistu tai kuole!”	177
	Veturit höyrystä dieseliin ja dieselsähköön		Murskaimet	178
	Terästehtaalla koettua		LOKOTRACK mullistaa Lokomon ja murskainalan	178
	Vuosikymmenen haastava loppu		Murskaimien myötä globaaliin kasvuun	181
1960-1964	Suuruuden vuosikymmenen sarastus		Terästehdas	184
	Tuotevalikoima laajenee ja		Lokomec	185
	tuotekehitykseen investoidaan		Kehitysyksiköt	186
	Teräsvalimo luottaa perinteeseen		Metsäteollisuus	186
			Lokomo syntyy uudelleen	186
1965-1969	Tuotannon ja tuotevalikoiman räjähtävä kasvu	1991-1998	Globaaliksi toimijaksi	189
	Teräsvalimo 1960-luvun lopulla		Murskaintuotannon kehitys 1990-luvulla	191
	Murskaimet		Teräsvalimo 1990-luvulla	195
	Koneita moneen käyttöön		Kohti uutta vuosituhatta fuusion varjossa	198
	– voimansiirtoon hydraulikka	1999-2015	Tuotekehitystä maailmantalouden aallokossa	201
1970-1975	Dramaattinen käänne		Teräsvalimo 1999–2015	206
	Teräsvalimoon investoidaan		Murskaimet 1999–2015	212
	Tuoteryhmät kasvavat, kehittyvät ja kuolevat...		Lopuksi	223
	Henkilöstön hyväksi...		Lokomolaiset harrastukset	226
	Kilpailu kiristyy, markkinointi korostuu		Ammattiyhdistystoiminta ja palkitseminen	227
			Henkilöstölehti kautta aikojen	228
			Lokomon henkilöstö 1915–2015	229
			Lähdeluettelo	230

LOKOMO 100

Lokomo



ESIPUHE

Sata vuotta on kunnioitettava ikä teollisuusyritykselle nykypäivän Suomessa. Se on pidempi aika kuin Suomen itsenäisyys. Sataan vuoteen mahtuu teollista historiaa viiden työntekijäsukupolven verran ja vähintään yhtä monen yrityksen omistuspohjassa, nimessä ja päätuotteiden tarjonnassa tapahtuneen suuren muutoksen verran. Oikeastaan kovin vähän alkuperäistä on jäljellä, vaikka tontti ja vanhin konepajahalli ovat olleet käytössä alusta asti ja lokomolainen perinne on vahva. Onneksemme perinne ei Metson Lokomonkadun toimintoissa tarkoita jähmettymistä menneisiin toimintatapoihin, vaan ennemminkin tahtoa selviytyä haastavista tilanteista valmistustoiminnassa, tuotteiden kehittämisessä ja maailmantalouden suhdanteissa.

Metsossa koimme velvollisuudeksemme ja kunniatehtäväksemme tallentaa menneitä vuosikymmeniä tähän juhluvuoden keväällä julkaistavaan historiatoon. Kenties kirjan monet vaiheet auttavat jälkipolvia ymmärtämään, millainen yritys pysyy pinnalla muuttuvassa maailmassa. Kirjaan on koottu vaiheita ja muistikuvia valmistamiemme tuotteiden historiasta mutta myös niitä tekemässä olleista ihmisistä. Yritystä ei ole ilman ihmisiä. Kun upouusi Lokotrack lähetetään työmaalle tai kun asiakkaan uhkaava hätätilanne pelastetaan onnistuneella kulutusosatoimituksella, se ei tietenkään tapahdu tehdasrakennusten tiiliseinien ansiosta, vaan henkilöstön ja sen osaamisen ansiosta.

Veturi Lokomon
konepaja-
rakennuksen edessä,
J. V. Mattila, 1929.



Lokomon ensimmäinen ajoneuvo kyyditsemässä virkailijakuntaa vappuna 1920. Kuljettajana viilaamon mestari Uusioksa.

Lokomon ja sen ihmisten historian ohella teos kuvaa myös suomalaisen yhteiskunnan kehittymistä. Teollisuuslaitos on ollut sodan aikana merkittävässä roolissa puolustuksemme rakentamisessa ja sen jälkeisinä vuosikymmeninä sotakorvaustuotannon ja sittemmin kansainvälistymisen vetojuhtana. Historian siipien havinaa on havaittavissa myös siinä, miten kuvataan työolojen kehittymistä ja sitä, miten moninaiset yrityskaupat ovat muokanneet toimintojamme.

Metson Tampereen toimintojen tulevaisuus on sadan vuoden jälkeenkin hyvällä pohjalla, sillä perinne velvoittaa haastamaan itseämme notkeasti vastaamaan kulloisenkin hetken kysyntään, jatkuvaan kehittymiseen ja kekseliäisyyteen. Suurimmat tai vahvimmat eivät välttämättä pärjää, vaan sopeutumiskykyisimmät. Siihen joukkoon haluamme myös tulevaisuudessa kuulua. Henkilöstömme eri vuosikymmenillä, nuo arjen sankarit, ovat sitoutuneet tekemään parhaansa, ja päivittäisen arkisen työn ohella he ovat tulleet kehittäneeksi tamperelaisesta konepaja- ja valimotuotannosta omilla aloillaan maailman huippuja. Metson juuret ovat heidän teoissaan.

Kiitos ja onnea lokomolaisille!

Pirjo Virtanen, Paikallisojohtaja



Vuonna 2013 valmistununeen Lokotrack LT200 kokoonpano käynnissä. Kokoonpano tapahtui Järvenpäässä, suunnittelu Tampereella.

*”Historiamme on ollut hyvin vaiherikas;
teknistä osaamista meillä on aina ollut. Jäljelle on jäänyt kaksi
liiketoimintaa: Teräsvalimo ja murskaimet.”*

Pentti Pietilä

Metso Minerals (Tampere) Oy:n toimitusjohtaja 1989–2003.



1915-1918 LOKOMON TOIMINTA KÄYNNISTYY

Rautatieverkoston voimakas laajeneminen vuosisadan vaihteessa ja sitä seurannut kuljetusten vilkastuminen johtivat rautatiekaluston tarpeen kasvuun. Ensimmäinen maailmansota lisäsi metalliteollisuuden tuotteiden kysyntää. Uusia yrityksiä perustettiin ja olemassa olevia laajennettiin. Kotimarkkinateollisuuteen tehtiin huomattavia investointeja, sillä teollisuusyritykset kävivät hyvää kauppaa Venäjän kanssa. Kun valtiovalta ei ollut kiinnostunut vetokaluston rakentamisesta, oli tilanne otollinen ajatukselle perustaa Suomeen toinen veturitehdas (Oy Tampella Ab oli valmistanut vetureita vuodesta 1900 alkaen). Näiden lähtökohtien saattelemana lähtivät insinööri Werner Ryselin, insinööri Jalmar Castrén ja Helsingin yliopiston ylimääräinen professori J. J. Karvonen perustamaan Tampereelle uutta teräs- ja konepajayritystä. Perustettavan osakeyhtiön yhtiöjärjestys lähetettiin senaatin vahvistettavaksi 6.4.1915: *”Me allekirjoittaneet olemme päättäneet perustaa OY Lokomo AB -nimisen osakeyhtiön, jonka kotipaikka on Tampereen kaupunki ja jonka tarkoituksena on valmistaa ja myydä lokomobiilejä y.m. yhtiön toiminnalle sopivia koneita ja teoksia, ja olemme yhtiölle hyväksyneet seuraavan yhtiöjärjestyksen”*.

Lokomon
tehdasrakennukset
valmistuivat
vuonna 1916.
Vasemmalla
konepaja, oikealla
teräsvalimo.





Lokomon ensimmäinen toimitusjohtaja Werner Ryselin työpöytänsä ääressä vuonna 1921.

Suomen Keisarillinen Senaatti vahvisti yhtiöjärjestyksen 5.5.1915 ”*katsoen kohtuulliseksi hyväksyä ja noudatettavaksi vahvistaa Oy Lokomo Ab:n yhtiöjärjestyksen.*” Yhtiön perustava kokous pidettiin Tampereella Kauppaseuran huoneistossa 21.5.1915 Jalmar Castrénin toimiessa puheenjohtajana. Viisihenkiseen johtokuntaan valittiin puheenjohtajaksi pankinjohtaja Juhani Arajärvi, varapuheenjohtajaksi isännöitsijä August Lundelin, jäseniksi insinööri Jalmar Castrén, kenkätehtailija Emil Aaltonen ja liikemies Leopold Lerche. Yhtiön toimitusjohtajaksi kutsuttiin insinööri Werner Ryselin. Osakepääoma oli miljoona markkaa. Perustettavan yhtiön taustalla vaikutti myös kielipolitiikka; yhtiön perustajissa oli useampikin suomalaisuusmies. Lokomoa pidettiinkin ns. *suomenkielisenä teollisuuslaitoksena*. Suomenkieltä käytettiin kaikissa asiakirjoissa ja piirustuksissa. Kieliasia näkyi mm. koneiden suorina käännöksinä vieraasta kielestä. Näin esimerkiksi kivenmurskain nimettiin eräässä piirustuksessa vuodelta 1916 kivenpurijaksi. Ensimmäinen veturitalaus saatiin 15.6.1915, jolloin Rautatiehallitus tilasi uudelta tehtaalta 25 kpl H8-tyyppin vetureita.

Lokomon konepaja- ja valimorakennukset rakennettiin vuosien 1915–1916 aikana Hatanpäälle Hatanpään kartanon maille. Lokomolle suunniteltiin myös omaa valssaamoa mutta perustusten valmistuttua ajatuksesta luovuttiin. Hallinnollisesti Lokomo jaettiin kahtia: konepajan johtajana toimi teknillinen johtaja (ensimmäisenä insinööri Lauri Helenius vuosina 1916–1923), terästehtaan johtaja toimi myös päämetallurgina. Molemmat olivat suoraan toimitusjohtajan alaisia.

Terästehtaan ensimmäisenä johtajana toimi ruotsalainen insinööri Thor Schöldström 1.1.1916–30.8.1918 välisenä aikana. Elokuussa 1916 otettiin terästehtaalla käyttöön 1 ½ tonnin ruotsalainen Rennerfelt valokaariuuni. Johtokunnan pöytäkirja 29.6.1916: ”*Rennerfeltin järjestelmä soveltuu erinomaisesti kallisarvoistenkin teräslajien*



Vasemmalla takana konepaja ja oikealla valmistumassa oleva terästehtaan rakennus vuonna 1916.

valmistukseen ja voidaan siinä halpa romurauta erittäin edullisesti jalostaa, jonka vuoksi sähköuunin tuotteiden pitäisi hintansa sekä laatunsa puolesta hyvin voida kilpailla parhaimpien Martin-teräsvalmisteiden kanssa”. Yhtiö myös osti Rennerfeltin sähköteräsuunia suojaavan suomalaisen patentin. Maailmassa teräksen tuotannosta saatiin vuonna 1916 sähköuuneista vain 1 %.



Teräsvalimo ja vuonna 1916 hankittu ensimmäinen Rennerfelt valokaariuuni.

Vaikka tekniikka oli uutta, sujui sulatus alusta alkaen vaikeuksista. Raaka-aineiden puute ja kunnollisten elektrodien ja muurausaineiden saanti tuotti haasteita. Terästehtaan ensimmäisiä tuotteita olivat vetureiden korjaukseen tarkoitettut valut ja takeet. Asiakkaat, jotka koemielessä olivat tehneet valutilauksia, liittyivät valimon vakituiseen asiakaspiiriin. Tarvitava sähköenergia, joka alkuvaiheessa oli 250 kW, saatiin pääasiassa Tampereen kaupungin sähkölaitokselta. Terästehtaan toisena johtaja toimi insinööri Robert Doemke 1.9.1918–31.5.1919.

Seosterästen valmistuksen alkaessa vuonna 1916 oli teräsvalumuottien vaatimaa puhdasta hiekkaa varten hankittu kivenmurskain kvartsikiven murskaamista varten. Murskaimen kuluosoihin tarvittiin kovamanganiterästä, jota englantilaisen keksijänsä mukaan kutsutaan myös Hadfield-teräkseksi. Ensimmäisiin tuotteisiin lukeutuivat myös niin seostamattomasta kuin niukasti nikkelillä seostetusta teräksestä valetut laivanpotkurit. Vanhin valuteräspotkurin piirustus on vuodelta 1917 höyrylaiva Ahtia varten.

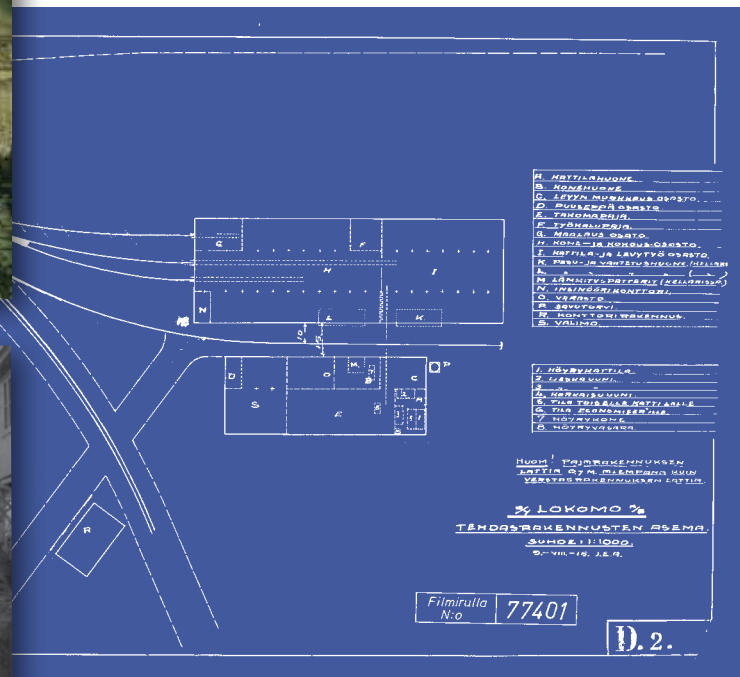
Teräsvalimo vuonna 1917.



Tampereen Hatanpäällä sijaitsevan tehdasalueen asemakaavapiirustus vuodelta 1915.



Kokoonpanohalli vuonna 1916.

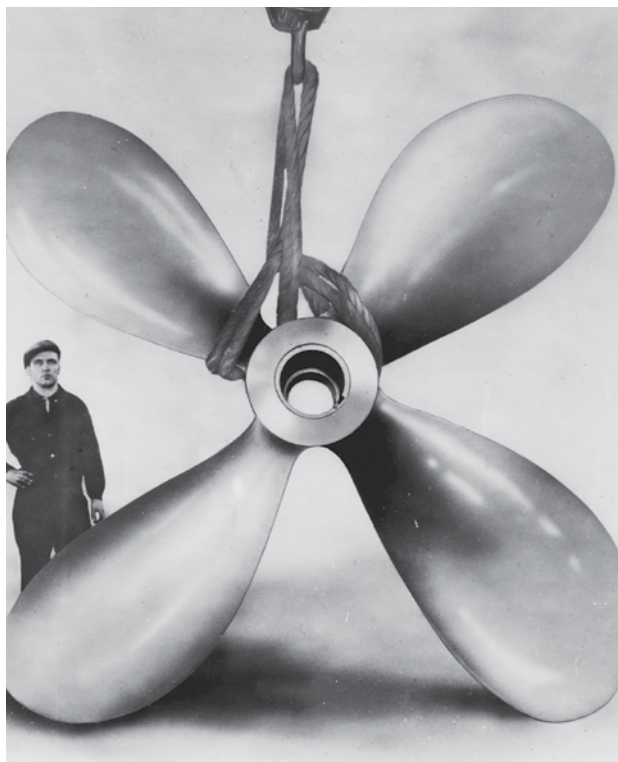




Kesäkuun lopulla vuonna 1917 Lokomon johtokunnan pöytäkirjaan kirjattiin, miten: ”Yhtiön tehdasrakennukset sekä tilattujen työkoneneiden määrä on nyttemmin suunniteltu niin, että vähintään 30 veturin vuosituotanto käy mahdolliseksi alussa ajatellun 20 sijasta”. Arveltiin, että veturien tarve tulee sotavuosien jälkeen jatkumaan suurena.

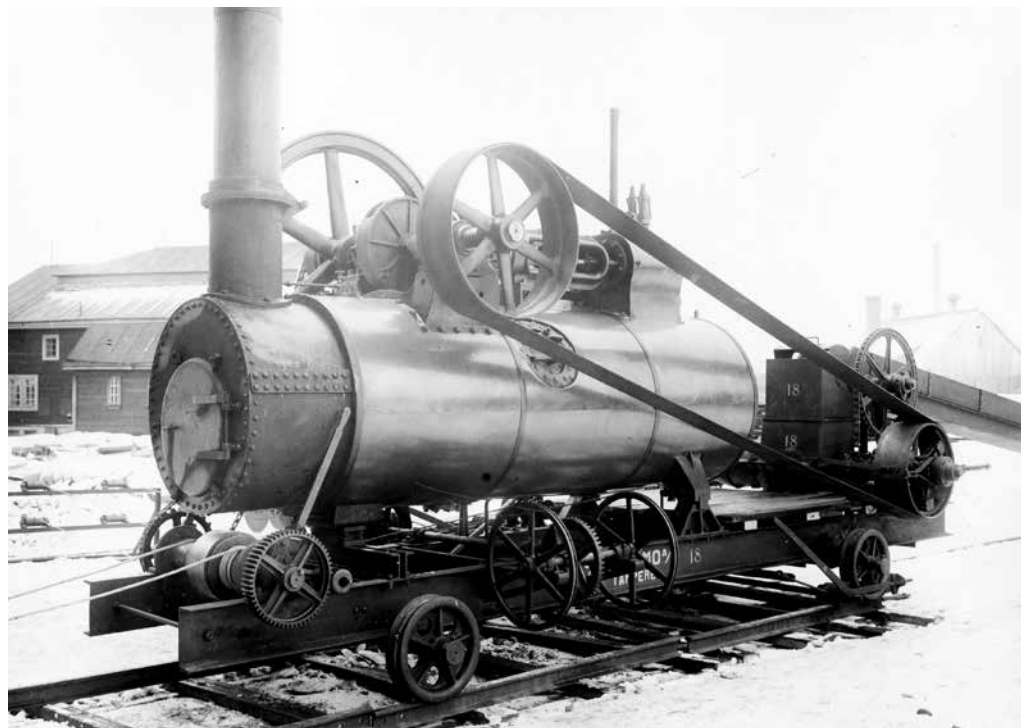
Kun valimo ja konepaja oli saatu hyvään käyntiin, muuttui tilanne niin maailmalla kuin Suomessa nopeasti. Venäjällä 7.11.1917 tapahtuneen lokakuun vallankumouksen jälkeen kauppasuhteet itään katkesivat. Vuoden lopulla Rautatiehallituksen veturitilaus raukesi, kun vetureihin tilatut osat takavarikoitiin Yhdysvalloissa ja Englannissa. Suomessa poliittinen ilmapiiri kiristyi ja erilaiset lakot ja mellakat yleistyivät. 14.11.1917 alkoi koko maata koskeva suurlakko kestäen kuusi päivää. Marraskuun lopussa alkoi Lokomolla ja Tampellassa kolme viikkoa kestänyt lakko.

Levottomuuksista ja raaka-aineiden puutteesta johtuen Lokomolla keskityttiin alkuvaiheessa pääasiassa Rautatiehallituksen ja yksityisten yhtiöiden vetureiden ja murskainten korjaukseen, turvekoneiden valmistukseen sekä valuosien toimittamiseen murskaimiin.



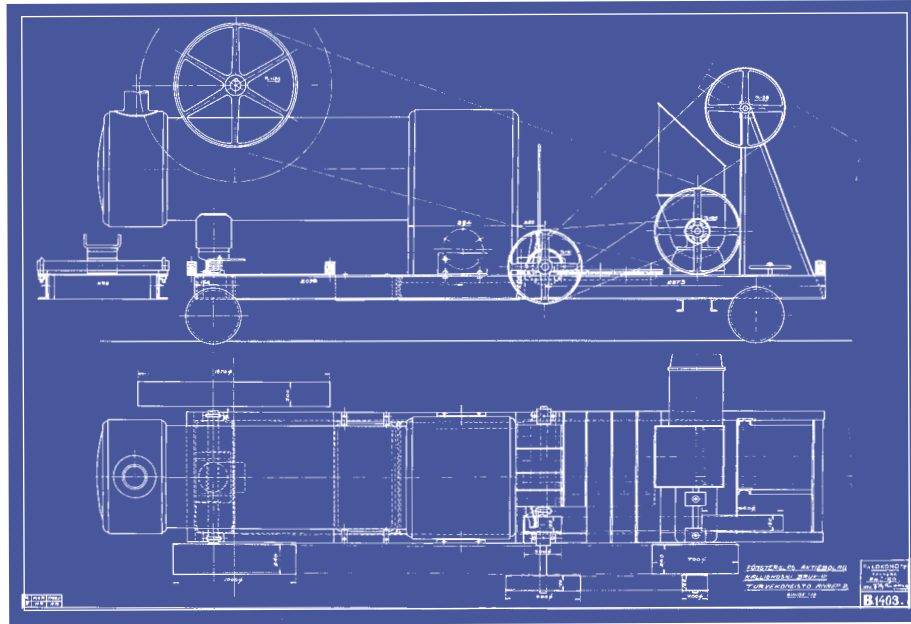
Laivapotkuri valmiina asiakkaalle toimitettavaksi.

Yhtiön valmistama
lokomobiili
tehdasalueella
koekäytössä.



Laivapotkurin
puhdistustyö
käynnissä valimossa
1920-luvulla.



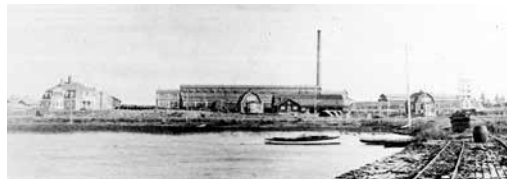


Turvekoneen piirustus vuodelta 1920.

Myös polttoainepula oli alkuvaiheessa jatkuvana haasteena. Ratkaisua haettiin turpeennostosta. Jo vuonna 1915 yhtiö oli osanut 50 hehtaarin kokoisen Mantereenrahka -nimisen suoalueen Vesilahdelta. Vuonna 1917 ostettiin Urjalasta Hanhisuo, jonne perustettiin Oy Hanhisuon Turvepehku- ja Polttoturvetehdas. Juuri tämä johdatti Lokomon käynnistämään ruotsalaisten Svedala-turpeennostolaitteiden lisenssivalmistuksen. Turpeen kuljetus tapahtui omalla vesikalustolla, jota varten vuokrattiin vuonna 1917 Tampereen kaupungilta lastausalue Hatanpäältä Pyhäjärven rannasta. Polttoturpeen varsinainen valmistus saatiin alkuun heinäkuussa 1919. Turvetta polttamalla oli kuitenkin vaikea päästä terästen lämpökäsittelyssä tarvittaviin korkeisiin lämpötiloihin. Turvetuotanto lopetettiin vuonna 1925, jolloin yhtiön koneet myytiin romuksi Lokomolle.



Turpeennosto käynnissä Hanhisuolla yhtiön valmistamalla turpeennostokoneella.



Pyhäjärven rannassa sijainnut lastauslaituri, johon tuotiin niin turvetta, puutavaraa kuin kvartsia. Kuva vuodelta 1918.

Turpeen käyttö Lokomolla herätti kiinnostusta laajemmaltikin ja Teknillinen aikakauslehti seurasi yhtiön toimia uutisoiden asiasta vuonna 1919 seuraavasti: ”O/Y Lokomo Tampereella rakentaa kuuluisia Svedala-koneita sekä isoa että pientä mallia. Nämä ovat Ruotsin polttoturvetehdoksissa saavuttaneet laajimman käytännön”. Parin vuoden kuluttua tekniikassa oli päästy eteenpäin: ”Oy Lokomo Ab:n omistamalla Oy. Hanhisuon Turvepehku- ja Polttoturvetehdoksella Urjalassa on tämän kesän aikana käytetty polttoturvekoneessa Anrep-Svedalan N:o 1 uutta, toiminimen keksimää turpeensiirtolaitetta, joka on osoittautunut nopeudessa loistavasti voittavan kaikki tähänastiset tulokset”.



Keväällä 1918 taisteltiin Suomen tulevaisuudesta. Työväen punakaartit ja porvariston suojeluskunnat iskivät yhteen. Tampere oli punaisille strategisesti tärkeä kaupunki. Teollisuuslaitokset otettiin Kansanvaltuuskunnan toimesta punaisten haltuun. Näin myös Lokomo, jonne keskitettiin vetureiden korjaustoiminta. Todennäköisesti tehtaalla huollettiin myös tykistöä ja jalkaväkiaseita. Tehtaan keskeisestä asemasta kertoo sekin, että

Lokomo oli toiminnassa miltei koko sisällissodan ajan, myös silloin kun muut konepajat olivat suljettuina. Varsinainen taistelu Tampereesta käytiin 23.3.–6.4. Taisteluiden tauottua Lokomon tehdasalueelle kertyi sotamateriaalia kuten tykkeitä. Myös punaisten käyttämä panssarijuna ajettiin Lokomolle.

Lokomon piha-
aluetta sisällissodan
jälkeen kesällä 1918.
Pihaan kertyi erilaista
taistelumateriaalia
kuten tykkeitä ja
panssarijuna.

Sisällissodan jälkeen Lokomolla kärsittiin työvoimapulaa suuren osan työntekijöistä ollessa vankileireillä. Johtokunnan vuoden 1918 toimintakertomukseen merkittiinkin: ”*Suurin haitta tuotannon kehittämiseksi yhtiön työmailla, niin kuin monella muullakin teollisuusalalla, on ollut suuri työvoiman puute, kun niin useat varsinaisista ammattimiehistä olivat sekaantuneet punakapinaan ja kun uusien työvoimien hankkiminen oli luonnollisesti hyvin vaikeaa*”.

Lokomolla ei kuitenkaan jääty odottelemaan tilanteen kehittymistä. Toimitusjohtaja Werner Ryselin haki vankileireiltä punaisten riveissä taistelleita lokomolaisia työhön. Alkuvaiheessa työssä käytiin vankileiriltä käsin. Sittemmin konehallin pukuhuone muutettiin vankien asuintilaksi. Lopulta tilanne normalisoitui ja töissä päästiin käymään kotoa käsin.





Lokomon tehdasalue. Suuret rakennukset kuvan keskellä, vasemmalla konepaja ja oikealla valimo. Edessä johtajan virka-asunto. Tehdasrakennusten etupuolella yhtiön tiilinen pääkonttori. Lokomon tehdasalue päättyi Hatanpään valtatieltä pääportille johtavaan tiehen. Kuvassa vasemmalla näkyy vuonna 1915 perustetun Hyppösen Kenkätehtaan varastoja ja rakennuksia.

Lokomon alkuvuosina haastetta toi myös elintarvikepula, joka vaivasi Tampereella erityisesti vuosina 1917–1918. Tästä syystä Lokomolla kehitettiin omaa maataloustoimintaa ja vuonna 1918 perustettiin oma elintarvikelautakunta. Taustavoimina olivat maataloudesta itsekin kiinnostuneet yhtiön toimitusjohtaja Werner Ryselin ja johtokunnan jäsen Emil Aaltonen, joka harjoitti suurmaataloutta Mäntsälän Ylkartanon tilallaan. Lokomolaista maataloutta harjoitettiin Partolan kartanosta ja Lakalaivasta vuokratuilla maa-alueilla sekä Lokomon omilla tehtaan ympärillä olevilla mailla. Maatalouden kehittämistä varten palkattiin agronomi ja maatalousvouti. Lehmiä oli 40 ja hevosia 14. Maanviljelys jatkui palstaviljelynä tehtaan alueella sekä vuokramailla aina 1940-luvun lopulle asti. Myös sika-taloutta harjoitettiin.



Lokomon pääkonttori ja henkilökuntaa vuonna 1921.

Viinikkaan rakennettu Asunto-osuuskunta Kurjentaival 41 valmistui vuonna 1919. Se tarjosi kodin kaikkiaan 16 perheelle.

Työntekijöiden hyvinvointia ajatellen perustettiin yhtiön sairauskassa vuonna 1917. Työ sairauskassan parissa perustui vapaaehtoisuuteen ja sen merkitys työntekijöiden keskuudessa oli suuri. Yhtiö lahjoitti kassalle perustamisvaiheessa 12 000 markkaa. Vuonna 1918 Teknillinen aikakauslehti uutisoi: ”OY. Lokomo AB. on päättänyt osinkona jakaa 5 %. Sääntöjen mukaan siirrettiin virkailijoiden ja työntekijäin apukassaan 18,000 mk”.



Myös työntekijöiden asumiseen kiinnitettiin huomiota. Vuonna 1919 rakennutettiin Viinikan kaupunginosaan rivitalo. Samana vuonna perustettiin huoltokonttori, jonka tarkoitus oli auttaa virkailijoita ja työntekijöitä tilapäisillä lainoilla. 27.3.1920 päätettiin myöntää rakennuslainoja omakotirakentajille.

Muistiinpanoja

Lokomon sairauskassa

Keskustelut Oy Lokomo Ab:n Sairaus- ja Hautausapurahaston perustamisesta aloitettiin 5.1.1917. Rahasto sai toimiluvan ja ensimmäiset säännöt hyväksyttiin syyskuussa 1917 ja 8.10.1917 pidettiin kokous, jossa rahaston toiminnan päätettiin katsoa alkaneeksi 1.10.1917. Rahaston tarkoituksena oli tukea jäseniään sairauden sattuessa sekä avustaa hautauskuluissa. Jäseniä olivat kaikki työnantajan palveluksessa olleet henkilöt, jotka eivät kuuluneet mihinkään vastaavanlaiseen rahastoon. Sairausapua sai, jos sairaudesta johtunut työkyvyttömyys kesti yli kuusi päivää. Alkuvuodet olivat vaikeita, sillä kulkutaudit, työsulut ja talouspula vaikeuttivat kassan toimintaa. Sotavuosina kassan jäsenistä huomattava osa kutsuttiin asepalvelukseen ja maksavien jäsenten määrä väheni. Yhtiö antoi kassalle 100 000 markan avustuksen. Vuonna 1948 tapahtuneen sääntömuutoksen myötä jäsenmaksut muuttuivat prosentuaaliksi. Vuonna 1958 alettiin suorittaa korvausta myös hammashoidon kuluista. Vuonna 1962 lisättiin korvausten piiriin myös sairaankuljetus (sairankuljetukseen sai apua kuitenkin jo vuodesta 1921 tehtaan hevosen ja hevosmiehen muodossa) ja silmälasit. Kassan

Muistiinpanoja

nimi muuttui vuonna 1969 Lokomo Sairauskassaksi. Suuri muutos kassan toiminnalle oli sen muuttuminen 1.1.1974 SVL:n mukaiseksi työpaikkakassaksi. Uudeksi yhteistyökumppaniksi työnantajan lisäksi tuli Kansaneläkelaitos. Tavoitteeksi asetettiin sairausvakuutusasioiden entistä joustavampi hoito. Kassan hallitus sai sairausvakuutustoimikunnan tehtävät ja kassan toimihenkilöt sairausvakuutuslain edellyttämät ratkaisuvalltuudet. Muutokseen liittyi Kelan valvonta ja koulutus. Myös työehtosopimuksen mukaisten korvausten maksu siirrettiin kassalle.

Vuoden 1982 SOVE-uudistus korotti päivä- ja äitiysrahojen korvaustason vastaamaan paremmin ansiomenetystä, samalla niistä tuli verotettavaa tuloa. Vuonna 1993 vakuutuskassalaki muutti avustuskassat vakuutuskassoiksi. Vaikka lakisäätäinen sairausvakuutus on parantanut sairauden aikaista toimeentuloa, on kassan maksamilla erilaisilla lisäetuuksilla edelleen olennainen merkitys jäsenten sairauden hoidossa. Luottamushenkilöiden arvokas työ on kantanut kassan toimintaa sen pitkän miltei satavuotisen historian aikana.

Lokomo



Yhtiön omistukseen vuonna 1918 hankittu Kangasalan kvartsilouhos.

Yhtiö koetti monin tavoin saavuttaa omavaraisuutta. Ei ollut siis yllätys, että yhtiön omistukseen hankittiin vuonna 1918 kvartsilouhos Kangasalta. Näin hiekkamuotteihin tarvittava raaka-aine saatiin omalta louhokselta. Kvartsi tuotiin Lempäälän kanavan kautta omalla moottorilotjalla ”Lokomo I:llä” tehtaan laituriin Hatanpäällä. Muistitiedon mukaan proomu oli ajossa vuorokauden ympäri viikon jokaisena päivänä. Proomu suunniteltiin ja rakennettiin Lokomolla vuonna 1917. Kaivostoiminta hiipui 1920-luvun alussa ja vuonna 1921 ”Lokomo I” myytiin.



Lokomon omaa valmistetta oleva moottorilotja ”Lokomo I” valmistui vuonna 1917.

Kirjeilijä Herra Jalmari Finne,
Helsinki.
Merienkatu 28.

Työ N:o 8553.

Pyydetään mainitsemaan aina kun tämä tilaus on kysymyksessä.

Til. saatu 24/1-34. Kirje 23/1-34. LN/VW

Läh. autollamme Kangasalan kirkolle.

Maksuehdot: 14 päivää.

Hankinta-aika: kelloon tulee olla paikoilleen tornissa viimeistään elokuun alussa.

Määrä	Yksikkö	Tilauksen sisältö	Tari. hinta	Yksiköitä
1	kpl.	Valmistetaan: 350 k:n kirkonkello, sävel h ¹ , valmistettuna erikoiskromiteraksesta, kielineen ja kiinnitys- valtteineen Akseli, soitinvipu ja kuulalaakerit edelliseen Kellon kylkeen valetaan: Herra, anna meille voimaa rakastaa Hämeenmaata kirkolla työllämme ja toimellaamme niin, että viimeisenä tilintevä päivänä meidät siinä kohdassa nuhteettomiksi löytäisit.	7.800:- 1.600:- 3:-	kpl. vht. kirjaimelta

Olemme kiitollisuudella vastaanottaneet arv. tilauksenne ja olemme antaneet sen tehtaalleme tehtäväksi ylläolevien merkintöjen ja yleisten hankintamääräsystemme mukaan.
Pyydämme Teitä hyväntahtoisesti heti tarkastamaan olemmeko oikein käsittäneet tarkoituksenne, ja jos erehdystään, siitä heti ilmoittamaan.

Kunnioittaen
O/Y LOKOMO A/B
TILAUSOSASTO
TAMPERE

Sähkösoite: LOKOMO, Tampere.
Puhelimit: 1601, 1602 & 1675.
O.Y. Lokomo A.B. Kasv. N:o B. 27.10.33. 2000.

Tilaukselle.

Kirkonkellot

Lokomolla ajatuksen kirkonkellojen valamisesta keksi vuosina 1915–1923 johtajana toiminut Werner Ryselin, joka kokemuksesta tiesi, että Lokomon valamalat alasimet antoivat kirkkaan ja heleän äänen. Tämän arveltiin siis hyvin sopivan kirkonkellojen materiaaliksi. Ongelmaksi näytti kuitenkin muodostuvan se, että sopivaa kellojen virittäjää ei löytynyt. Lopulta apu löytyi lähempää kuin osattiin arvatakaan kun virittäjäksi tarjoutui Lokomolla myöhemmin mm. tilauskonttorin päällikkönä toiminut ja tehtaan orkesterissa ensiviulua soittanut ja konserttimestarina toiminut **Lauri Niemi**, joka alakuvassa tarkastaa sorvattavan kelloin sävelkorkeutta ääniraudalla.

Itse viritys tapahtui seuraavalla tavalla: Sorvaaja muokkasi kelloa karusellisorvissa halutun soinnin suuntaan siten, että jos kelloin ääni oli liian korkea, ohennettiin kelloin seinämää Lauri Niemen määrittämästä kohdasta, jos taas liian matala, sitä saatiin nostetuksi lyhentämällä kelloin sen alapäästä. Viimemainittua ei juurikaan käytetty, koska se olisi vaikuttanut kelloin ulkonäköön. Jos ääni valun jälkeen oli heti kohdallaan,

sorvausta ei lainkaan suoritettu. Äänen korkeus testattiin lyömällä kelloin laita moukarilla ja vertaamalla sitä ääniraudan antamaan tavoiteltuun tasoon. Jos seurakunta halusi kirkkoon siellä jo olevan kelloin pariin toisen kelloin, joutui Niemi aikoinaan matkustamaan paikkakunnalle toteamaan kelloin sävelkorkeuden, jotta kelloin pari muodostaisi kauniin soinnun. Myöhemmin vuosina kelloin sävelkorkeus voitiin todeta viemällä puhelin kelloin torniin, jolloin Niemi kuunteli sointia työpöytänsä ääressä. Nauhamagnetofonien tultua käyttöön voitiin ääninauha toimittaa Lokomolle. Keinot olivat siis monet.

Kaikkiaan Lokomolla valmistettiin kelloja 369 kpl viimeisen valmistuessa vuoden 1969 aikana. Pienimmät kelloin ovat painaneet n. 150 kiloa ja suurimmat, kuten Helsingin Johanneksen kirkon kelloin, 1 500 kiloa. Kotimaan lisäksi kelloja vietiin mm. Saksaan ja Yhdysvaltoihin. Kelloin valmistaminen koettiin Lokomolla kunnia-asiana ja tehtävään suhtauduttiin hartaudella. Eräässä lehtihaastattelussa 1960-luvun alussa DI **Paavo Tennilä** totesi, että *kirkonkelloin kaavaus oli aina tehtaan kunniaavanhusten, taitavien ja tarkkuudessaan karsivällisten miesten luottamustyötä.*



Vasemmalla kaavaaja Jalmari Virtanen viimeistelee kelloin muotinosia. Oikealla valmis kirkonkello.





Lokomon ensimmäinen maalarimestari veturihallissa 1920-luvulla.

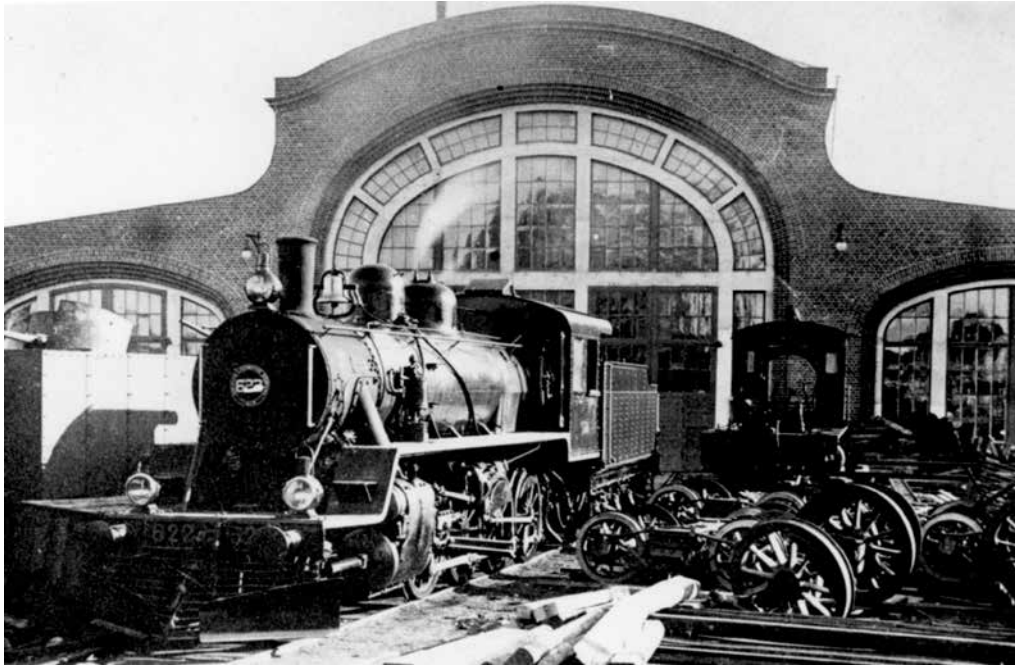


1918-1922

VETURITUOTANTO KÄYNNISTYY JA TUOTANTO LAAJENE

Sisällissodan maininkien tyynnyttyä päästiin Lokomolla tarttumaan yhtiön varsinaiseen tehtävään veturituotannon käynnistyessä. Vuonna 1918 koottiin Yhdysvalloista tilatut viisi K4 tyyppistä tavaraliikenneveturia (VR:n järjestysnumerot 618–622). Suomalaisessa teollisuudessa alkoi muutenkin hieman suotuisampi vaihe. Lokomolla työntekijöiden lukumäärä kohosi vuonna 1919 400:aan. Raaka-aineitten saanti ulkomailta helpottui ja Amerikasta tilatut työkoneet saatiin vihdoinkin maahan. Teknillinen aikakauslehti uutisoi vuonna 1919: *”Tämän paikkakunnan suurimmissa konetehtaissa eli O.Y. Lokomossa, Tampereen Pellava- ja Rautateollisuus O.Y:ssä sekä Tammelan konepajassa on työtä runsaasti. Raaka-aineitten riittävä saanti tuottaa edelleen hankaluuksia”*.

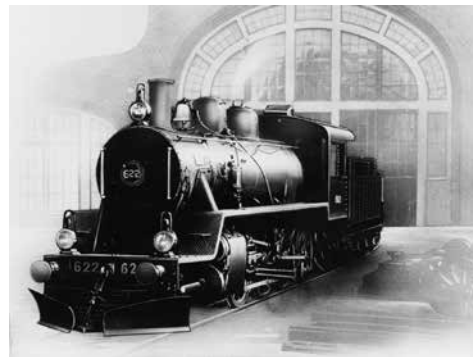
Vuonna 1920 valmistui kahdeksan omavalmisteista H8-veturia, joista yksi ajettiin kesällä 1920 Helsinkiin Suomen ensimmäisille messuille Helsingin Johanneksenkirjon kentälle esiteltäväksi. Sarjan ensimmäinen veturi sai VR:n järjestysnumeron 575. Kyseinen veturi kunnostettiin Lokomolla vuosina 1972–73 alkuperäiseen asuunsa ja se on arvokkaana muistona yhtiön perinteistä tehtaasta portilla. Alkuperäinen Lokomon metallivalimon valmistama numerolaatta löytyi vuonna 2014, jolloin se kiinnitettiin takaisin paikalleen veturin kattilan pätyyn.

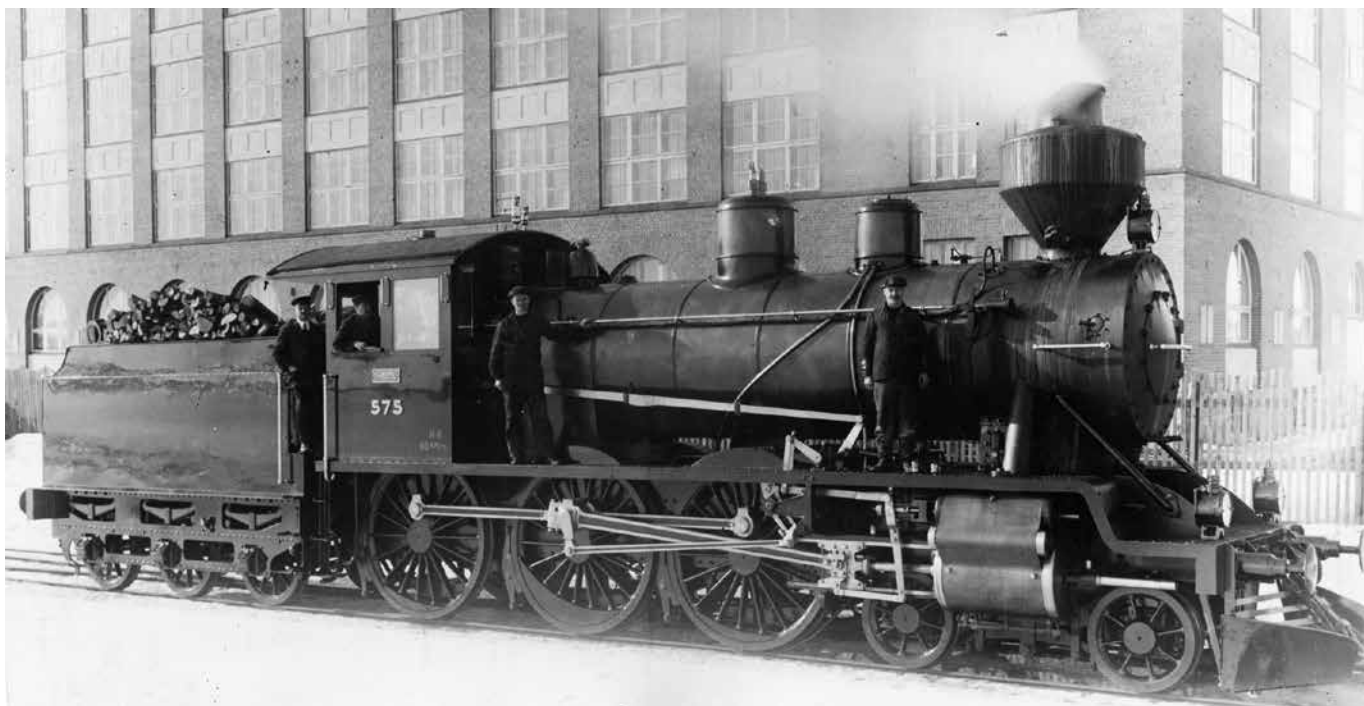


Ensimmäinen VR:n viidestä Amerikasta tilaamista Wilson-veitureista. Veturit koottiin Lokomolla.

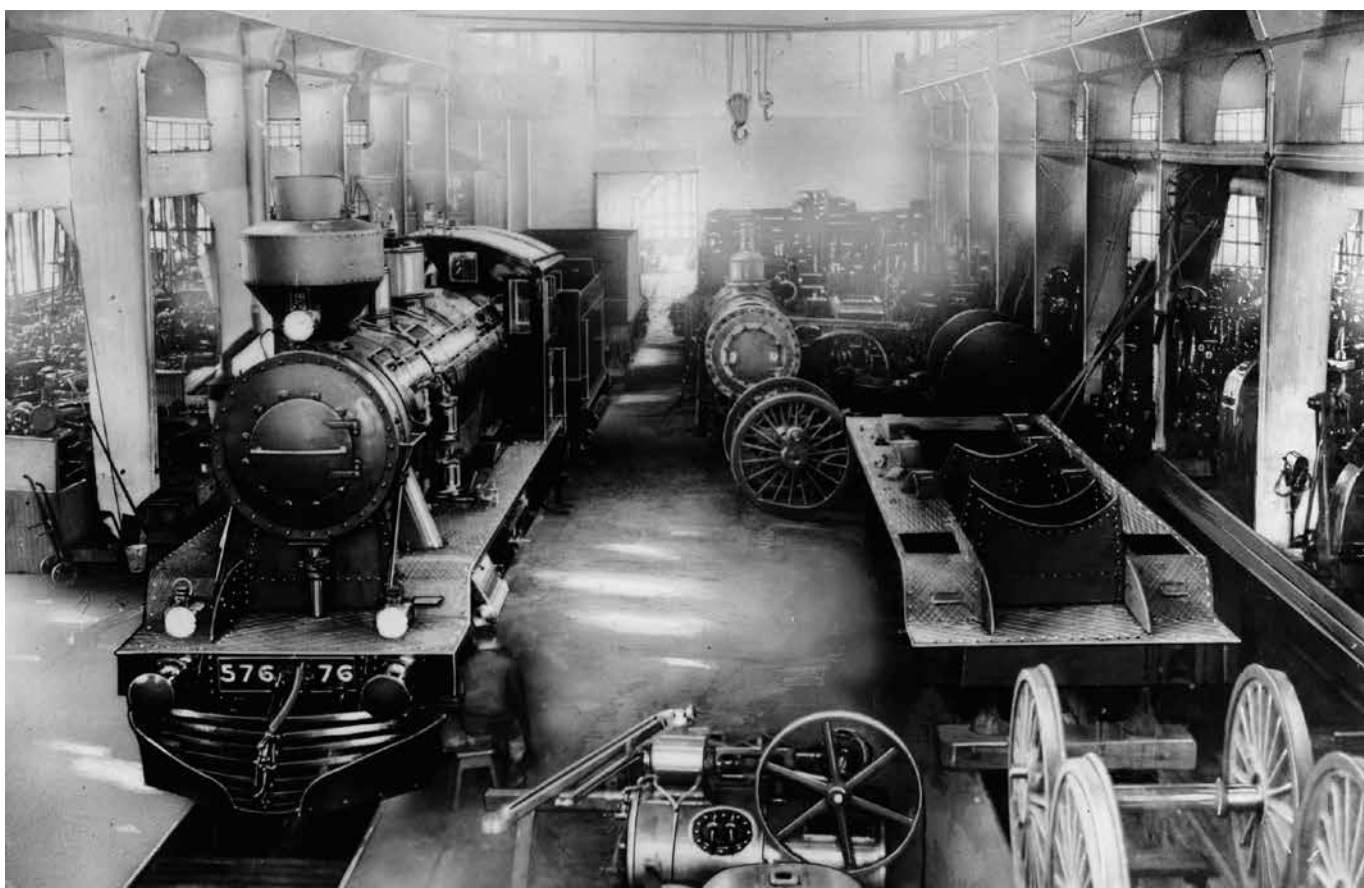
Lyhyen suvantovaiheen jälkeen alkoi talouselämässä 1920-luvun alussa rahamarkkinoitten kiristyminen. Markan arvo romahti ja Lokomo kärsi luottoja maksaessaan 1 miljoonan markan tappiot. Tilanne muuttui haastavaksi. Työt tehtaalla vähenivät ja henkilökunta supistui vuoden 1920 aikana 400:sta 300:aan. Toisaalta yhtiössä edelleen uskottiin tulevaan ja valimoon hankittiin toukokuussa toinen 1 ½ tonnin Rennerfelt-sähköteräsuuni. Uunin hankinnasta vastasi valimon johtajaksi 1.5.1919 valittu insinööri Waldemar Tiger, joka toimi tehtävässä vuoteen 1923 asti.

Veturiteollisuudessa oltiin jatkuvasti vaikeassa tilanteessa ulkomaisen kilpailun johdosta. Helsingin Sanomat vuonna 1920: *”Tänä vuonna aiotaan tilata, luultavasti Saksasta, 10 matkustajajunaveturia ja 10-15 vaihtoveturia. Kotimainen työ veturiteollisuuden alalla on osoittautunut ensiluokkaiseksi ja jos kotimaiset veturien hinnat olisivat olleet edes jossain määrin verrattavissa ulkomaalaisiin hintoihin niin olisi uudet veturit ehdottomasti tilattu joko Tampereen Pellavatehtaalta tai Lokomosta, jotka kumpainenkin liike pystyivät työn kelvollisuudesta ja lujuudesta kilpailemaan minkä ulkomaalaisen tehtaan kanssa tahansa”*. Vuonna 1921 Venäjä tilasi Helsingin Sanomien mukaan *1000 veturia Ruotsista*. Kaupan meneminen länsinaapurille laitettiin Suomen ja Venäjän huonojen kauppasuhteiden syyksi. Samana vuonna uutisoitiin myös kuinka Rautatiehallituksen *veturitalaus Saksasta aiheutti suuren tappion valuutta-*





Ensimmäinen Lokomon omaa tuotantoa oleva H8-tyyppin veturi VR:n järjestysnumerolla 575 koeajossa.



Vetureiden kokoonpanoa. Valmistumassa H8-tyyppin veturi VR:n järjestysnumerolla 576.



Valmiita kirkonkelloja
vuodelta 1933.

kurssien muutosten johdosta.

Veturitöiden riittämättömyys ohjasi Lokomon tuotantoa muihin tuotteisiin. Vuonna 1921 tuotantoon kuuluivat jo tientekekoneet, kaasugeneraattorit, turvekoneet, kirkonkellot, alasimet, imukaasukoneet jne. Teknillinen aikakauslehti: *Oy. Lokomo, Tampereella, on päättänyt ryhtyä konepajassaan valmistamaan myös imukaasulaitoksia moottoreineen ja on toiminimi keskusteluissa erinäitten ulkolaisten erikoistehtaitten kanssa meidän oloihimme ja*



Lokomon
laboratorio
1920-luvulla
pääkonttorin
kellarissa.





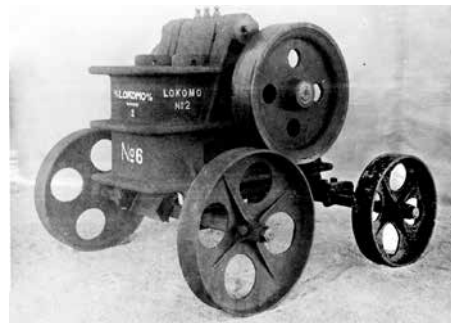
kotimaisille polttoaineillemme, kuten sahanjätteille ja erityisesti polttoturpeelle, parhaiten soveltuvien rakenteitten valinnasta.

Lokomon tulevaisuuden kannalta merkittävin tuoteryhmä syntyi sekkin vuonna 1921, kun kivenmurskainten, tai silloin vielä kivensärkijöiden valmistus aloitettiin. Elokuun 1. päivänä 1921 yhtiö järjesti kivenmurskainnäytöksen. Aamulehti uutisoi: *”Koje pantiin käyntiin ja aikamoisia kivenlohkareita alettiin viskellä itse päävehkeen, varsinaisen murskaajan kitaan. Syntyi ärsyttävää räntinää, hirviön kaikki orgaanit näyttivät olevan toiminnassa ja lähin ympäristö joutui täyteen hienoa kiven purua. Vihdoin alkoi murskaaja-aukon vastakkaisel-*

Lokomon ensimmäisiä "murskauslaitoksia" 1920-luvun alusta.

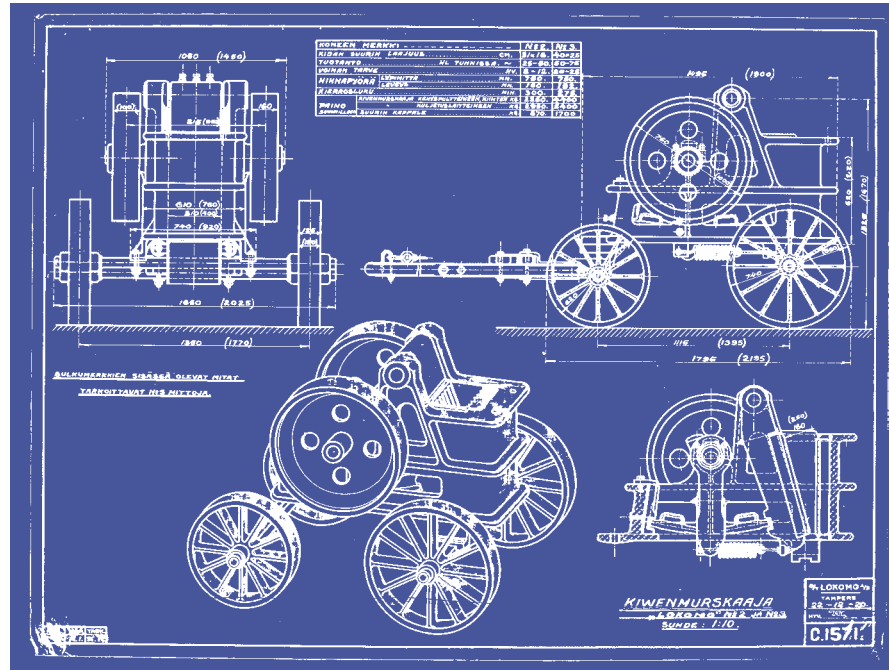
ta puolelta kuuluu outoa putoilemista. Lähemmin tarkasteltaessa sen havaittiin olevan nyt sitä murskattua kiveä, joka sievinä palasina hypähteli maahan.

– Pyörien päällä olevassa koneessa voidaan erottaa kolme osaa: varsinainen murskaaja, vino elevaattorihihna ja rumpulajittelija. – Koneen runko on Lokomon omasta sähköteräksestä, jollaista ei missään muualla maassamme valmisteta. – Varsinainen särkijäosa koneessa on suhteellisen pieni muuhun kokoon verrattuna, sen suuaukon suuruus on 310 x 180 mm. – (Leuat) on valmistetut sähkömanganiteräksestä ja on niitä kaksi, joista toinen kiinteä, toinen taas liikkuu edestakaisin, kaikkiaan 300 kertaa minuutissa. Koneen voimantarve on 88 hevoisvoimaa. Kun kivet on saatu särjetyksi, nostaa elevaattori kappaleet lajittelijaan, joka erotti ne kahteen eri ryhmään pudottaen kummankin eri kohtaan. Koneen työkyky on 25-50 hl. tunnissa, riippuen kiven laadusta. Koko laitteen paino on 3000 kg, mistä määrästä tulee 870 kg särkijän osalle, jonka hinnaksi lasketaan 8,5-9 markkaa kilolta. Lajittelija ja elevaattori taas maksavat yhteensä noin 19 000 markkaa. Tämän tapaisia koneita ollut ennenkin maassamme, ovat silloin olleet ulkomailta tuotuja”.

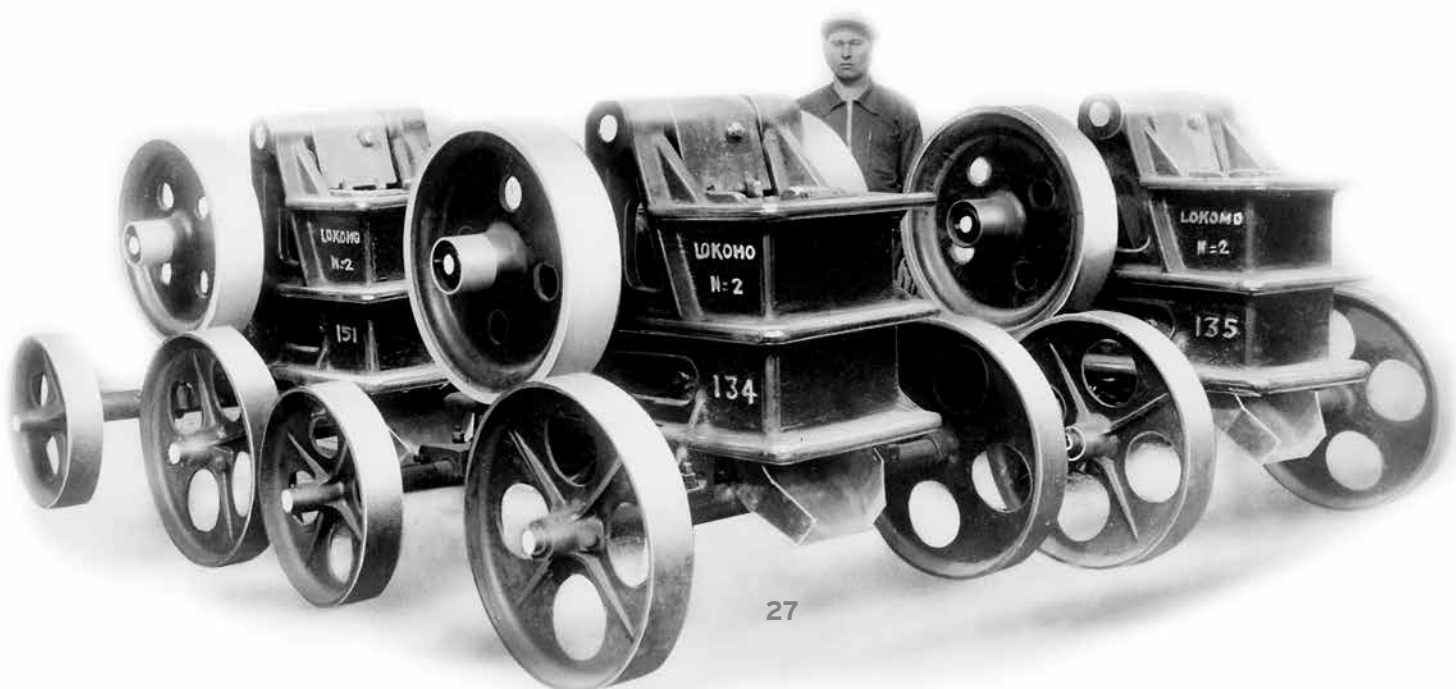


Blake-tyyppin leukamurskain nro 2. 1920-luvulta.

Vähitellen Lokomon leukamurskaimista muodostui tuoteperhe, jota mm. vuonna 1929 esiteltiin seuraavasti: ”N:o 1 soveltuu paitsi pienikokoisen kiilakiven murskaukseen, erikoisesti tiilijätteen pienentämiseen ja kemialliskehollisten tehtaitten tarpeisiin. N:o 2 on yleinen pieneköillä rakennustyömailla tienteko ym. tarkoituksissa, joissa tarvitaan kevyttä, helposti kuljetettavaa konetta. N:o 3:a käytetään etupäässä keskikokoisissa ja N:o 4:ää suurissa kiinteissä kiven- ja malminmurskauslaitoksissa. Kaikki suuruudet musertavat vaikeuksitta kovintakin graniittia, rautamalmia ja mineraaleja”. Murskainten tekniikassa huomioitavaa oli korkea



Kivennurskaajan piirustus vuodelta 1920.



Haravakoneen
istuimesta rakenneltu
työpaikkatuoli.
Kuva: Asko Salminen.



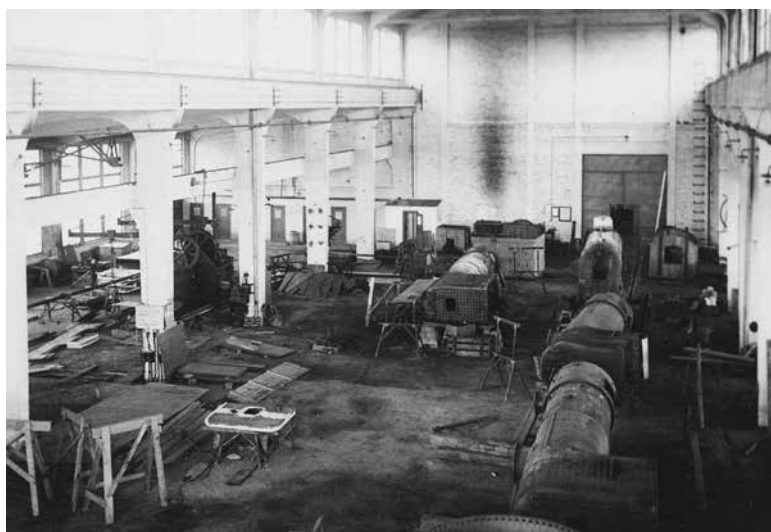


1922-1925 TAISTELUA OLEMASOLOSTA

Veturin etulevyä
pokataan 1920-luvulla.
Henkilöt vasemmalta
oikealle Lauri Mänty,
Packalin ja Elias Ahlsten.

Uusista tuotteista huolimatta yhtiön tilanne muuttui vuonna 1922 entistä heikommaksi. Työntekijöitä oli 177 henkeä. Yhtiö valmisti neljä veturia varastoon, joista kolme onnistuttiin myymään. Myös muutamia pienvetureita ja imukaasumoottoreita myytiin. Laajennetusta tuotevalikoimasta ei kuitenkaan tuntunut olevan apua. Turvekoneita ei saatu laman takia kaupaksi. Teräsvalimon taloudellinen tulos alhaisten hintojen ja kalliin sähköenergian takia oli huono. Töiden saamiseksi oli pakko harjoittaa jopa tappiollista tuotantoa. Saneerattiin ja lopetettiin kannattamattomia tuotannon haaroja. Johtokunnan ja luotonantajan piirissä kriittisinä tekijöinä nähtiin mm. toiminnan hajoittaminen yhtiön toimintaperiaatteesta poikkeaville ja tappiollisiksi osoittautuneille sivualoille kuten turvetuotantoon ja mineraalinlouhintaan.

Yhtiön omistajat suunnittelivat huomattavan osakekannan myyntiä saksalaiselle Schwartzkopffille. Kyseessä oli Berliner Maschinenbau AG-yhtiö, joka Lokomon tapaan valmisti vetureita. (Tehtaan oli Berliiniin perustanut Louis Victor Robert Schwartzkopff vuonna 1852 nimellä *Eisengießerei und Maschinen-Fabrik von L. Schwartzkopff*.) Miltei varma kauppa kuitenkin raukesi. Toisena selviytymiskeinona laskettiin liikkeelle etuoikeutettuja osakkeita, mutta sekään ei tuottanut tulosta. Valtio ei myöskään ollut kiinnostunut osakkeiden ostamisesta. Palattiin ajatukseen osakepääoman korottamisesta: ”*Ellei tässä onnistuta, täytynee yhtiö jättää suoritus tilaan*”, todettiin vuosikertomuksessa. Lokomon tappio vuonna 1922 oli 10 000 000 markkaa ja pankkivelat 24 000 000 markkaa.



Yleisnäkymä
konepajan
levyosastolta
1920-luvulta.

Yhtiön tilanne heikkeni vuoden 1923 alkupuolella edelleen. Maaliskuun yhtiökokouksessa yhtiön 5 000 000 markan pääoma alennettiin 500 000 markkaan. Sen jälkeen korotettiin alennettu pääoma 4 500 000 markalla antamalla 45 000 uutta 100 markan suuruista osaketta. Kun halukkaita osakkeiden merkitsijöitä ei ilmaantunut, joutui Kansallis-Osake-Pankkia edustava Kiinteimistö Oy merkitsemään koko 45 000 osakkeen määrän. Lokomo Oy siirtyi miltei kokonaan sen toimintaa rahoittaneen pankin haltuun. Pankki ei kuitenkaan voinut olla pysyvä omistaja ja yhtiötä tarjottiin valtion ostettavaksi. Kauppoja ei syntynyt. Lokomo anoi valtiolta 10 000 000 markan lainaa. Anomuksen yhteydessä huomautettiin, että ensimmäinen kotimainen veturitehdas oli aikanaan saanut suuren edullisen lainan ja avustuksen. Eduskunta ei lainaan kuitenkaan suostunut.

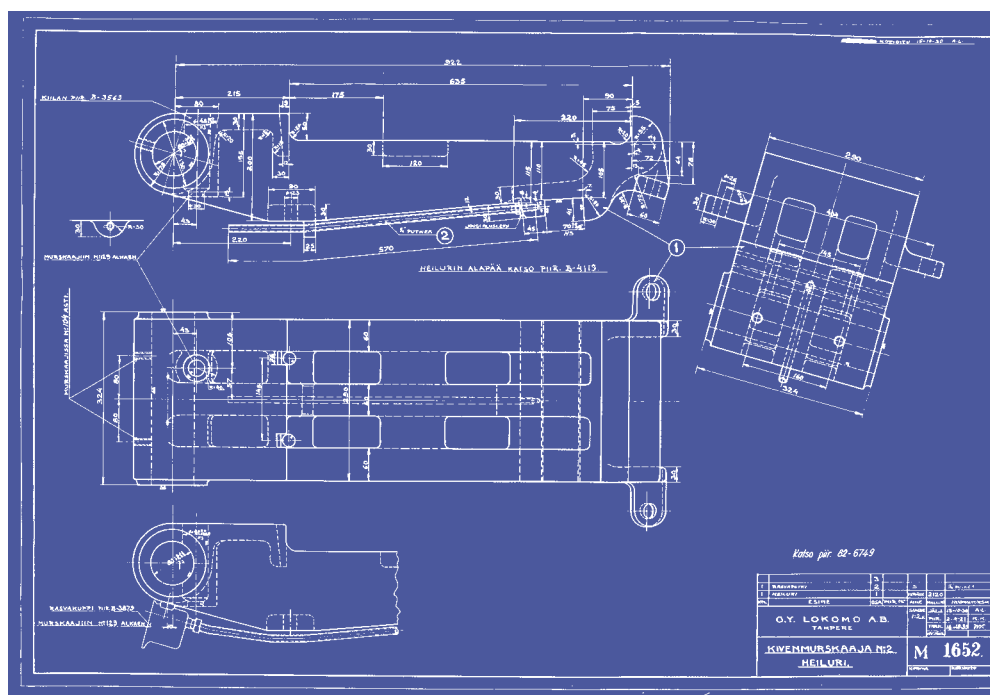
Yhtiön heikon tilanteen johdosta toimitusjohtaja Werner Ryselin irtisanoutui 15.4.1923. Hänen tilalleen valittiin Lokomon teknillinen johtaja insinööri Lauri Helenius. Toimitusjohtajan vaihdoksen jälkeen kerran jo hylätty Lokomon myyntitarjous valtiolle otettiin uudelleen esille ja rautatiehallituksen edustajat uuden pääjohtajan Jalmar Castrenin johdolla vierailivat 22.4.1923 Lokomolla. Kauppoja ei taaskaan syntynyt.



Yhtiössä aloitettiin saneeraustoimenpiteet, joiden seurauksena mm. irtauduttiin kannattamattomista sivutuotantolaitoksista kuten kairostoiminnasta. Myös ponnistukset kustannusten alentamiseksi alkoivat tuottaa tulosta ja mm. teräksen sulatus saatiin kannattavammaksi. Tästä kiitos kuului valimon johdossa vuosina 1923–1927 toimineelle ruotsalaiselle insinööri Carl Granhedille. Teräksen tuotantokustannuksia saatiin laskettua 35 %, jolloin 30 miehellä saavutettiin sama, mihin ennen tarvittiin 70.

Yhtiön toimitusjohtajana vuosina 1923–24 toiminut insinööri Lauri Helenius. Hän tuli Lokomolle vuonna 1916 Pietarista Ludvig Nobelin dieselmoottoritehtaalta.

Murskaimen heilurin piirustus vuodelta 1921.



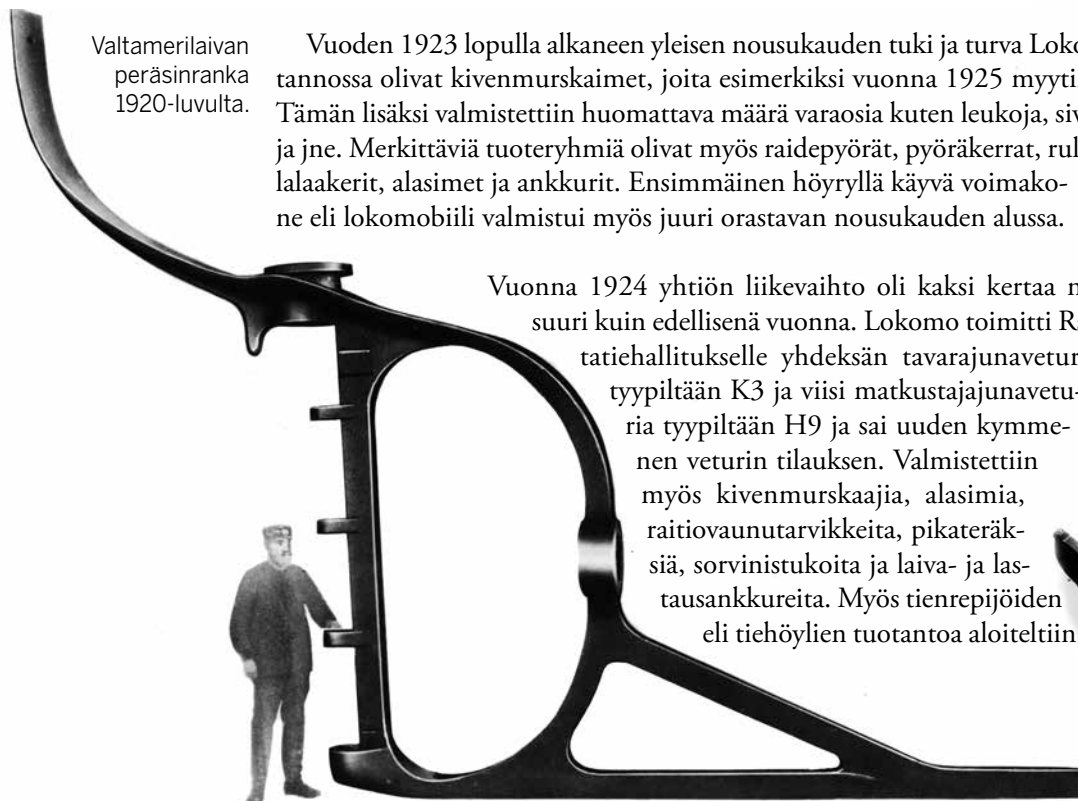
Myös veturitutuotanto saatiin käyntiin kymmenen tavarajunaveturin tilauksen muodossa. Vuoden lopulla Lokomolla oli töissä 260 henkeä. Käänte parempaan oli tapahtunut.

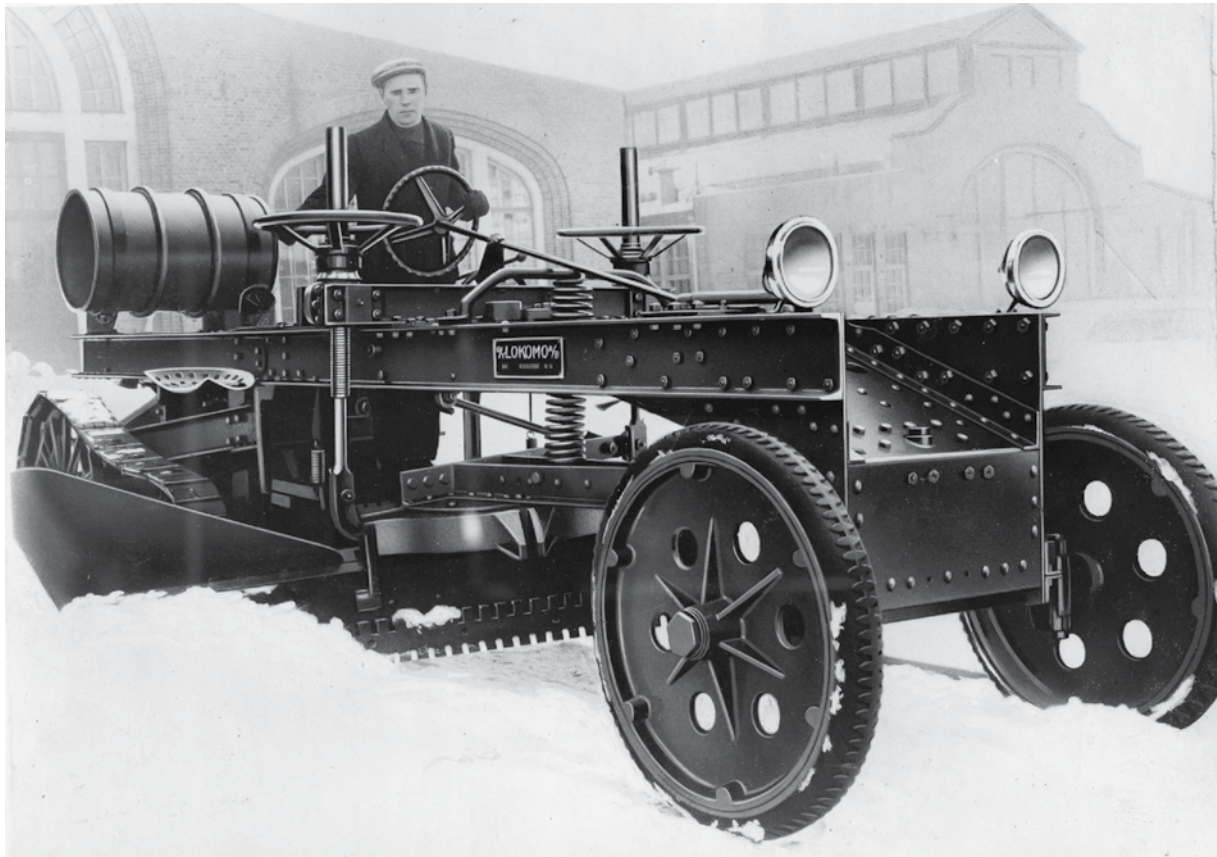
Laiva-ankkuri 1920-luvulta.

Valtamerilaivan peräsinranka 1920-luvulta.

Vuoden 1923 lopulla alkaneen yleisen nousukauden tuki ja turva Lokomon tuotannossa olivat kivenmurskaimet, joita esimerkiksi vuonna 1925 myytiin 17 kpl. Tämän lisäksi valmistettiin huomattava määrä varaosia kuten leukoja, sivulaattoja jne. Merkittäviä tuoteryhmiä olivat myös raidepyörät, pyöräkerrat, rullalaakerit, alasmimet ja ankkurit. Ensimmäinen höyryllä käyvä voimakone eli lokomobiili valmistui myös juuri orastavan nousukauden alussa.

Vuonna 1924 yhtiön liikevaihto oli kaksi kertaa niin suuri kuin edellisenä vuonna. Lokomo toimitti Rautatiehallitukselle yhdeksän tavarajunaveturia tyypiltään K3 ja viisi matkustajajunaveturia tyypiltään H9 ja sai uuden kymmenen veturin tilauksen. Valmistettiin myös kivenmurskaajia, alasmimia, raitiovaunutarvikkeita, pikateräksiä, sorvinistukoita ja laiva- ja lastausankkureita. Myös tienrepijoiden eli tiehöylien tuotantoa aloitettiin.



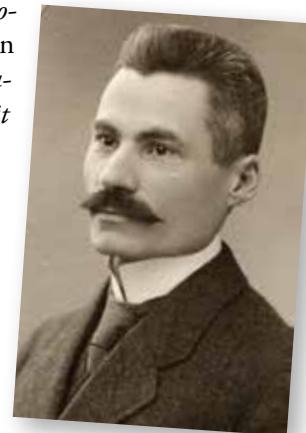


Tässä Lokomo seurasi aikaansa, sillä maailman ensimmäinen tiehöylä valmistui Yhdysvalloissa 1920-luvun alussa.

Tiehöylä
1920-luvun
lopulta.

Tilinpäätös osoitti vähäistä voittoa. Työntekijöitä oli nyt 305 henkeä. Haasteena oli edelleen yhtiön järjestämättä olevat omistussuhteet. Yhtiön pääomistajana oli KOP ja myynti valtiolle edelleen suunnitelmassa. Asiasta käytiin keskustelua myös sanomalehtien sivuilla. Helsingin Sanomat vuonna 1924: *”Valtioneuvoston asettamat asiantuntijat ovat nyt saaneet valmiiksi lausuntonsa tehdystä ehdotuksesta Osakeyhtiö Lokomon Tampereella olevan veturitehtaan ostamisesta valtiolle”*. Kansan Lehti uutisoi aiheesta vuonna 1925: *”Asiantuntijat Airas ja Lavonius päätyivät siihen lopputulokseen, että Lokomon tehtaat eivät sovi tähän tarkoitukseen”*.

Myös Tampella kiinnostui Lokomosta. Asiasta kuultuaan johdokunnan jäsen, tehtailija Emil Aaltonen hankki 40.000 Lokomon osaketta. Näin hänestä tuli yhtiön pääosakas. Lokomon toiseksi suurin omistaja oli yhtiön toimitusjohtajaksi vuonna 1925 valittu insinööri Armas T. Nikander. Vuonna 1924 le-



Jalkinetehtailija
Emil Aaltonen
hankki Lokomon
omistukseensa
vuonna 1926.

Yhtiön
toimitusjohtajana
vuosina 1925–1947
toiminut Armas
T. Nikander
työhuoneessaan
1920-luvun lopulla.



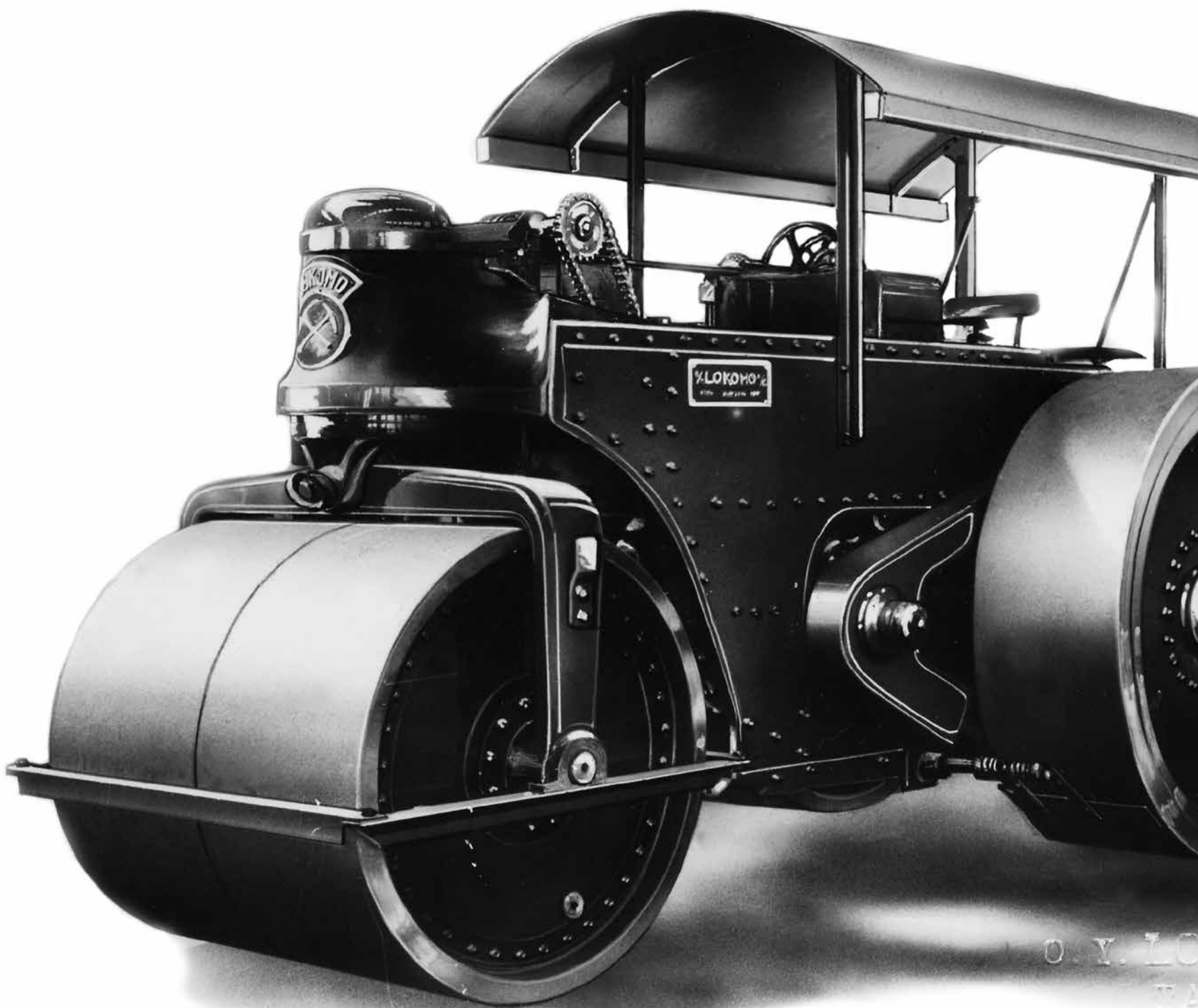
vypuolelle oppipojaksi tullut Helge Marjamäki muisteli myöhemmin miten tehtaan asiat parantivat Nikanderin tullessa johtajaksi. Nikanderin taas kerrotaan todenneen, että juuri tehtailija Emil Aaltosen omistajuus oli keskeinen tekijä yhtiön tulevassa kehityksessä.

Teräsvalimon toiminta tehostui vuonna 1925 kun sulatusuuneihin hankittiin sulatusaikoja merkittävästi lyhentäneet Armas-regulaattorit.

Aikaisemmin sulatukseen meni 6-12 tuntia, nyt vain 4. Insinööri Granhed myös muutatti valokaariuunien vuorauksen happamasta emäksiseksi. Emäksisellä prosessilla saatiin tuotteiksi puhtaampia ja ominaisuuksiltaan parempia teräksiä. Teräsvalimosta tuli murskainten ohella yhtiön yksi kannattavimmista tuotannon aloista.

Yhtiön ensimmäinen piirustuskonttori sijaitsi konepajarakennuksen yhteydessä.
Konttori ja henkilöstöä 1920-luvulta.





O. Y. LO
FA

*Tehtaalla kiersi sana, että tehtailija Emil Aaltonen oli tulossa käymään.
Paikkoja alettiin kiireesti laittaa siistimpään kuntoon.
Aaltonen tuli kuitenkin takakautta ja näki kovasti siivottavan.
Kysyi sitten eräältä työntekijältä: ”Mitenkäs täällä nyt näin siivotaan?”
Mies ei tuntenut Aaltosta ja vastasi: ”Tänne pitäisi tulla itse äijän”,
johon Aaltonen: ”Eikös täällä sitten muulloin siivota?”
Tähän työntekijä: ”No eipä juuri.”*

1926-1928 TUOTANTOA KEHITETÄÄN

Vuonna 1926 Lokomon tilauskanta näytti kohtuulliselta. Tuotteiden menekki oli vaihtelevaa, murskaimetkaan eivät täyttäneet koko kapasiteettia. Vetureita valmistui vuoden aikana 13 kpl, joista viisi paikallisjunavetureita sarjaa N1, neljä matkustajajunaveturia sarjaa H7 ja neljä pikajunaveturia sarjaa H9. Tutkittuaan tilannetta Nikander oivalsi, että tehtaan artikkelivalikoimaa olisi tulevina vuosina edelleen lisättävä.

Lokomon terästehdas aloitti vuonna 1926 ruostumattoman teräksen valmistuksen ensimmäisenä Suomessa ja ensimmäisten terästehtaiden joukossa Euroopassa. Lokomon johdon vuosikertomus vuodelta 1926: ”Viime aikoina on valimossa hyvällä menestyksellä kokeiltu ruostumatonta terästä, joka enemmän tunnetuksi tultuaan tulee varmasti saamaan suuren levikin, sillä tällä metallilla on paitsi ruostumattomuus myös monta muuta hyvää ominaisuutta, kuten erikoisen kestävä happojen vaikutukselle ja suuressa kuumuudessa se kestää kuonaantumatta”. Lopputulos oli myös asiakkiden mieleen, sillä vuosikertomuksessa todettiin: ”sekä laadun että toimitusajan suhteen on osasto useasti saanut käyttäjiltä kiitoslausuntoja ja onnittelevia”.

Ei ole tiedossa millä analyysillä haponkestävän teräksen valmistus Lokomolla aloitettiin. 1930-luvun alkuvuosilta löytyy tieto, että haponkestävän teräksen merkiksi oli rekisteröity HKS, sisältäen 21 % kromia, 8,5 % nikkeliä ja 2,8 % molybdeeniä. (Muissa



ruostumattomissa ja haponkestävissä teräksissä kromia 18 % ja nikkeliä 8 %.) Suomalaiset selluloosatehtaat pitivät HKS-terästä laadultaan erinomaisena. (Ferriitis-austeniittiset haponkestävät teräkset ovat lujempia kuin puhtaasti austeniittiset. 1900-luvun lopulla ferriitis-austeniittiset – teräkset on tunnettu duplex-teräksien nimellä. Lokomon voi siis sanoa kehittäneen nykyisin hyvin arvostetut duplex-teräkset jo 1920-luvulla.)

Koneosaston työntekijöitä 1920-luvulla.

Vuonna 1927 teräsvalimon johtajaksi tuli saksalainen Heinrich Kreutz von Scheele, jonka aikana teräsvalimo edelleen kehittyi ja laajeni. Sitten Lokomon paikallisjohtajana toiminut Olli Simola totesi, että von Scheele oli Suomen jaloteräsmetallurgian perustusten rakentaja ja teollisuusinsinöörien esikuva, jonka merkitys Lokomolle oli korvaamaton. Von Scheelen aikana kiinnitettiin huomiota valujen laatuun. Hän otti käyttöön sulatuspäiväkirjat analyysi-ilmoituksineen, jolloin teräksen laatuun vaikuttavia tekijöitä voitiin tarkasti seurata. Hän myös suoritti terästen analysointia ja mittasi valulämpötiloja hankkimallaan



Koneosasto 1920-luvulla.

Teräsvalimon johtaja Heinrich Kreutz von Scheele valvomassa valuprosessia 1920-luvun lopulla.

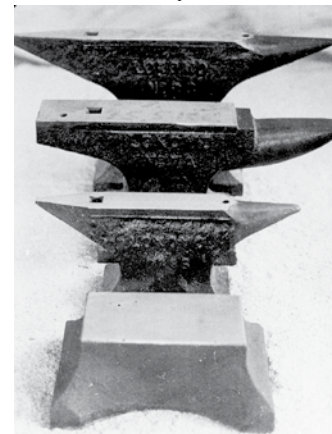


optisella pyrometrillä. Kemian laboratorion ja aineenkoetuslaitoksen hän perusti Lokomolle vuonna 1937. Myös valimon tuotantomäärät kasvoivat ollen esimerkiksi vuonna 1928 722 tonnia ja vuonna 1938 1540 tonnia.

Teräksen analyysissä, lämpökäsittelyssä ja karkaisussa päästiin lähelle maailman parhaana pidettyä englantilaista tasoa. Vuonna 1928 rakennettiin uusi Hermansenin keksimä hehkutusuuni. Käyttöön otettiin myös Siemensin sähköhitsauskoneisto, kolmen tonnin kuljetin sähkönostureineen sekä keurnojen valmistuskone. Tunnustusta teräksen laadusta valimo sai kun yhtiön kromiteräksiset alaset palkittiin vuonna 1929 kultamitalilla Barcelonan maailmannäyttelyssä ja vuonna 1930 Helsingin laatumessuilla. Alaset osoittautuivat menestystuotteeksi ja niitä vietiin mm. Yhdysvaltoihin.

Alaset voittivat kultamitalin niin Barcelonan maailmannäyttelyssä vuonna 1929 kuin Helsingin laatumessuilla vuonna 1930.

Valimossa tehty kehitystyö oli omiaan nostattamaan myös Lokomon murskaintuotannon laatutasoa. Murskainesite vuodelta 1929: *Runko ja kaikki tärkeimmät osat ovat ensiluokkaista sähkövaluterästä. Ulkomaisissa murskaajissa tapaa vielä joskus valurautarunkoja, jotka alkavat jäädä käytännöstä pois. Leuat ovat sähkömanganiterästä. Kokillirautavalua emme valmista laisinkaan. Kulumiskestävyyydessä ei kokillivalua voi verratakaan manganiteräkseen, joka on niin kovia, etteivät minkäänlaiset työkalut siihen pysty. Paremman kosketuspinnan saavuttamiseksi tukikohdan kanssa varustetaan manganileukojen takapinta lyijyliuskaleilla. Koska leukojen alaosa kuluu pikemmin kuin yläosa, olemme tehneet ne käännettäviksi. Me valamme myöskin muiten tehtaitten rakentamiin kivenmurskaajiin uusia osia särkyneitten tilalle, kuten manganiteräsleukoja sekä sivukiiloja, työnninlaattoja, kiertokankia, heilureita, epäkeskoakseleita, vastinkappaleita ym. sähkövaluteräksestä ja on näitä meidän uusia osia käytännössä jo kaikenlaisissa koneissa eri puolilla maata. Mm. olemme eräeseen ulkolaiseen koneeseen valaneet kokonaan uuden rungon. Vaihtakaa kokilliinvaletut takkirautaleuat manganiteräksiin!*



Alaset olivat yksi keskeinen tuoteryhmä. Ne myös menestyivät niin kotimaassa kuin kansainvälisesti.

Nikanderin strategia tuotevalikoiman laajentamisesta tehtaan elinehtona tuntui tuottavan tulosta. Aamulehden haastattelussa 9.1.1927 hän totesi: *"Veturien valmistuksessa valtion kevättilauksia odotellessa on tavallaan väliaika. Paraikaa*

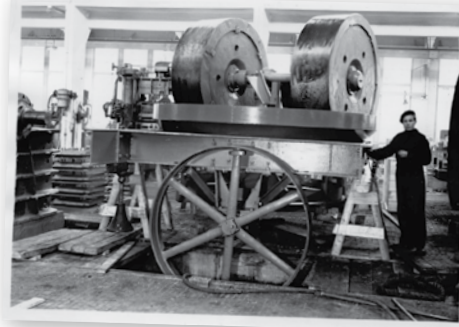


on työn alla neljä K5-mallista veturia. Töitä on riittävästi, niin että jokaisella miehellä voidaan teettää täysi työmäärä. Teräsvalimossa on niin paljon tehtävää kuin se vaan pystyy suorittamaan. Tämä tasainen työn teon aika ei ole ainoastaan Tampereen metalliteollisuuslaitoksissa, vaan myös oloja Helsingissä, Turussa ja Porissa. Tämän on aiheuttanut se, että puunjalostusteollisuutemme nyt elää vilkasta kasvukautta, minkä vuoksi sen koneitten ym. metallivalmisteen kysyntä on sangen suuri. Hyvänä esimerkkinä tuotannon joustavuudesta ovat VR:lle vuonna 1927 valmistuneet kuusi Ford-coupe'autoista muunnettua moottoriresiäinaa.

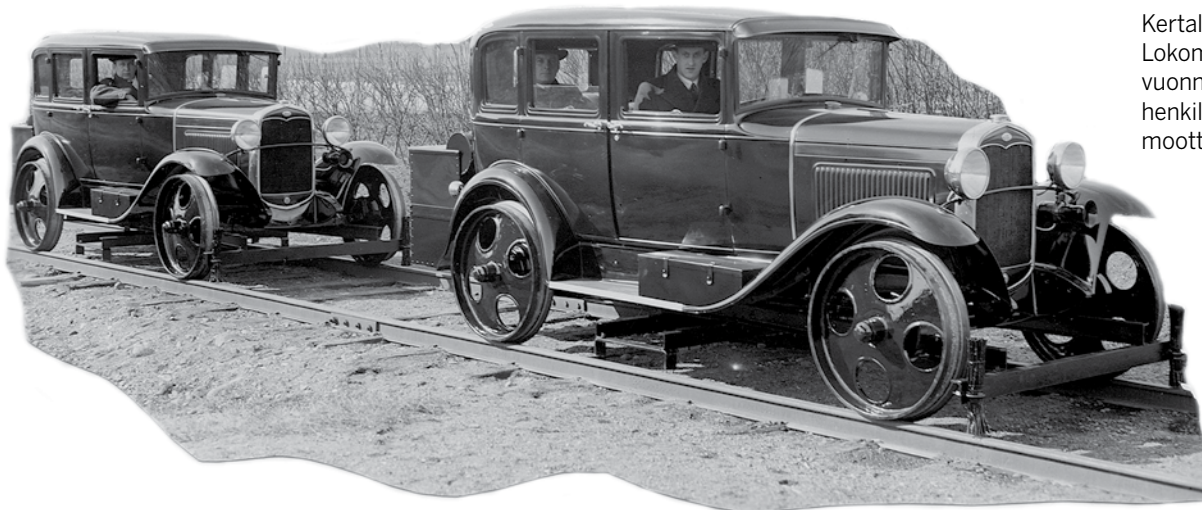
Yhtiön messuosasto 1930-luvun lopulta.

Tiilitehtaan laitteet kuuluivat myös yhtiön tuotantoon.

Vuosi oli kuitenkin tehtaalle tappiollinen. Työmarkkinasuhteiden kiristyessä työtaistelut lisääntyivät ja toukokuussa alkoi seitsemän kuukautta kestänyt valtakunnallinen metalliteollisuuden työsulku. Sulun jälkeen tuotanto vilkastui taas nopeasti. Vuoden 1928 toimintakertomukseen kirjattiin, että Lokomon tehtaat olivat ”keskeytymättömässä käynnissä, ja töitä oli verraten runsaasti niin, että jotkut osastot olivat äärimpiin ylikuormitettuihin”.



Vuonna 1928 Lokomo hankki englantilaisten Barford & Perkinsin staattisten tiejyrien yksinvalmistus- ja myyntioikeuden Suomessa. Jyriä valmistettiin sekä bensiini-, petrooli-, että dieselmoottorilla käyviksi, painon vaihdella 1½ aina 16 tonniin. Vähitellen jyristä muovautui yhtiön omiakin malleja. Vuoden 1928 aikana valmistui myös ensimmäiset tiilenvalmistus- ja savenkaivukoneet. Potkureita valettiin 135 kpl ja kirkonkelloja 17.



Kertaluonteisesti Lokomolla muunnettiin vuonna 1927 Fordin henkilöautoja moottoriresiäinoiksi.



Lokomon lisenssillä valmistamia jyriä 1930-luvulta.

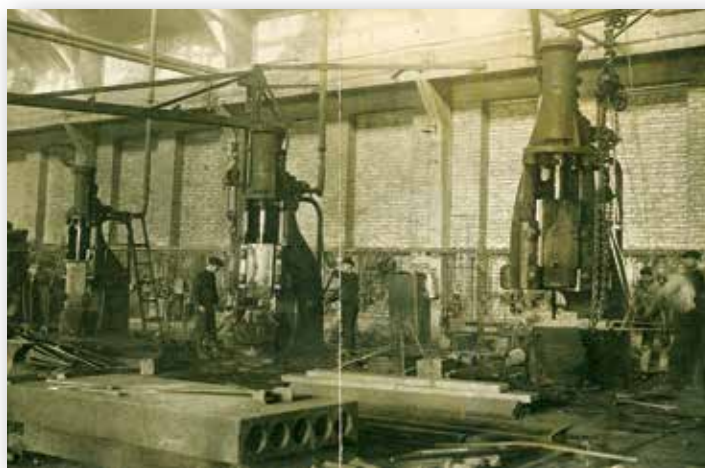


*”Tammikuussa 1928 tulin työhön niittipojaksi,
joka lämmitti niitit niittarille. Vuoden päästä levysepän oppiin.
Silloin alkuun sitä lykättiin trasselia korviin ja kattilan sisällä
työskennellessä piti muistaa aina pitää suu auki,
ettei toisten mojuutellessa paine päättä halkaissut.
Sitte tuli ne korvapumpulit ja muut.”*

Matti Järvinen, levyseppä, 45 vuotta Lokomolla.



Sulattaja ottaa
analyysinäytettä
sulasta teräksestä.
Lisättävä seosaine
kärryssä.
Kuva: Asko Salminen.

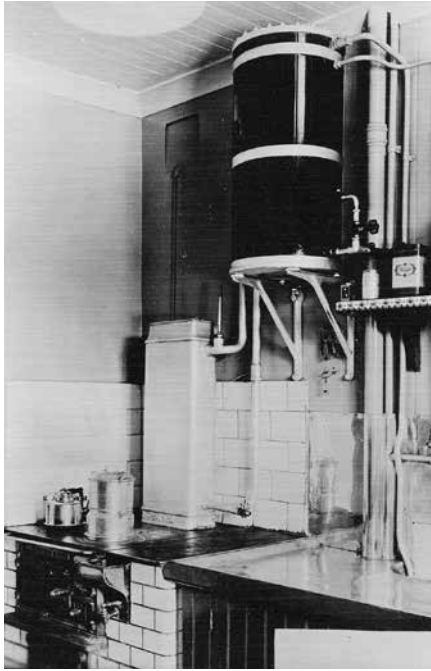


1929-1933 YHTIÖ LAMAVUOSIEN KOURISSA

Takopajan
höyryvasaroita
1920-luvulta.

Suomessa alkoi 1920-luvun lopulla näkyä merkkejä maailmanlaajuisesta lamasta. Vuoden 1929 aikana työllisyystilanne Lokomolla heikkeni ja tilausten saanti vaikeutui. Tuotanto väheni ja kilpailu koveni. Seuraavana vuonna Nikander totesi pessimistiseen sävyyn: ”*Metalliteollisuusmarkkinoista ei tee mieli puhua, siksi huonot ne nykyisin ovat. Meidän rajoitetut kotimarkkinamme ja varsinkin suuren määrän erilaisia tuotteita valmistava metalliteollisuutemme, eivät kykene niin tehokkaasti huokeaan valmistukseen kuin se suuremmissa teollisuusmaissa on mahdollista*”. Lokomolla ei kuitenkaan jääty tilanteen vangiksi, vaan etsittiin uusia tapoja markkinoida tuotteita. Yhtiön edustajia lähetettiin kiertämään mahdollisia asiakkaita ja hankkimaan tilauksia tehtaalle. Yhtiö solmi myös sopimukset yksinoikeudesta valmistaa ja myydä ruotsalaisia Bjurströmin moottorivetureita, Chicago Pneumatic Tool Companyn siirrettäviä kompressoreja, Morgårdshammarin lautasmurskaimia ja ”Parca”-lämmivesilaitteita.

Monipuolistuvan tuotannon positiivisia seurauksia Nikander kuvaili seuraavasti: ”*Työntekijöiden ammattitaso on täällä varsin korkea, vieläpä tehtaallamme käyneiden ulkomaalaisten asiantuntijoiden mukaan parempi, kuin useissa suurissa ulkomaalaisissa metallitehtaissa*”. Tyytymätön hän oli kuitenkin teollisuuden ja maan virkamieskunnan välillä vallitsevaan tilanteeseen ja otti asiaan kantaa Aamulehdessä 30.1.1930: ”*Epäedullisen kauppataseen ja lisääntyneen työttömyyden johdosta on yleisen mielipiteen ilmauksena lehdissä tuontuostakin näkynyt kirjoituksia, joissa valtion ja kuntain laitoksia kehoitetaan kulkemaan etunenässä kotimaisen*



teollisuuden suosimisessa. Suurimmalla osalla virkamiehistömme tuntuu yhä edelleen olevan vastenmielisyys kaikkea kotimaista teollisuutta kohtaan, jonka ainoana tehtävänä heidän mielestään on määrämällä kohtuuttomia hintoja valmisteistaan valtion käyttäminen lypsylehmänä yksityisten pyyteittänsä toteuttamiseksi. Ulkolainen on useimmiten helposti kuluva massatyötä, jotavastoin kotimainen on tehty pitkää käyttöikää silmälläpitäen ja usein jossakin suhteessa suomalaisiin oloihin paremmin sovellettu. Jotta jotakin järkipäistä ja tuloksellista saataisiin aikaan valtion hankintoihin nähden, olisi välttämättä saatava aikaan 5-vuotinen talous- ja hankintaohjelma. Tällaisesta ohjelmasta olisi sekä valtiolle että teollisuuslaitoksille hyötyä.” Nikander myös ihmetteli, miten hallitus voi vaatia laitoksia ja virastoja niin suureen säästäväisyyteen, että useat valtion tilaukset on jätetty tekemättä. Seurauksena oli, että: ”tehtaitten on työn vähyyden vuoksi poistettava taitavaa ammattiväkeäänkin”.

Parca-lämminvesilaitteita valmistettiin lisenssin turvin.



Moottoriveturit olivat yksi keskeinen raideliikenteeseen liittynyt tuoteryhmä Lokomolla.

Y. LOKOMO A. B.
P A M P I E R I E

100. veturi ja sen rakentajat yhteiskuvassa 7.6.1930.



Kesäkuun seitsemäntenä päivänä vuonna 1930 Lokomolla saavutettiin merkittävä etappi sadannen veturin valmistuessa. Aamulehti uutisoi: *”Kun uutuuttaan välkkyvä ”rautahepo” – K5 N:o 869 – oli ajettu konepajan hallin edustalle, piti yhtiön toimitusjohtaja, insinööri A. T. Nikander konepajan veturiosaston halliin kokoontuneille lyhyen puheen, jossa lausui tunnustuksen ja kiitoksen sanoja yhtiön perustajalle ja monivuotiselle ensimmäiselle toimitusjohtajalle yli-insinööri Verner Ryselinille, joka tarmokkaana ja rohkeana miehenä oli sodan levottomina aikoina uskaltanut ryhtyä näin suurisuuntaiseen tehtävään. Lopuksi kohottivat työntekijät puhujan kehoituksesta kolminkertaisen eläkööhuudon yhtiölle. Yhtiö oli valmistuttanut erikoisia savukekotelaita, joiden kannessa oli veturin kuva, yhtiön nimi ja N:o 100. Näissä koteloidessa jaettiin länsäöille savukkeita”.*



Juhlapäivänä jaetun savukekotelon kansi.

Lokomon 100. veturi oli tyypiltään K5 ja VR:n järjestysnumeroltaan 869. Vuonna 1930 valmistunut veturi tulossa kokoonpanohallista.

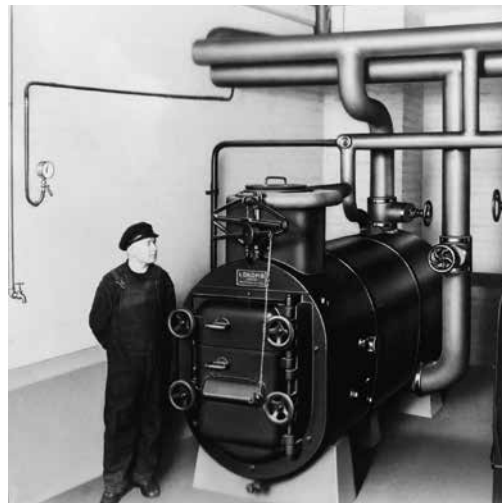




Lokomon virkailijakunta yhteiskuvassa yhtiön täyttäessä 15 vuotta vuonna 1930. Eturivissä vasemmalta: A. Nordman, Juho Airola, Heinz Kreutz von Scheele, Anna Viinikainen, Kyllikki Lahtinen, toimitusjohtaja Armas T. Nikander, Eine livonen, Viljo Kivekäs ja Kalle Mattila.

Samana vuonna yhtiö solmi ranskalaisen A/S Vølundin kanssa lämmityskattiloiden valmistuslisenssisopimuksen. Uudessa kattilatyypissä voitiin käyttää polttoineena halvempaa kivihiiltä koksien sijaan. Kattilavalmistukseen Lokomolla oli hyvät lähtökohdat, sillä yhtiö oli jo valmistanut korkeapaine- ja veturikattiloita.

Vuonna 1931 Suomessa elettiin lamakauden vaikeinta vaihetta. Valtio ja kunnat vähensivät edelleen investointejaan; myös maataloudessa laman vaikutukset tuntuivat. Rakennustoiminta vähentyi. Vientiteollisuus kärsi kysynnän puutteesta. Rautatiehallitus lopetti veturitulokset rautatieliikenteen hiljentyessä. Tie- ja Vesirakennushallitus vähensi tiekoneiden hankintoja. Lokomolla toimittiin kolmasosalla aikaisemmin käytössä olleesta kapasiteetista. Yhtiön oli kehitettävä jälleen uusia tuotannonhaaroja kyetäkseen pitämään edes parhaan ammattitaitoisen henkilöstön tehtaalla. Kehitettiin esimerkiksi sepelinvalmistuslaitteita, joihin asetettiin etumurskaimiksi leukamurskain ja varsinaiseksi hienomurskaimiksi lautasmurskain. Lisälaitteina olivat syöttölevaattori, välilajittelija ja useampi-osainen jälkilajittelija jauhorumpuineen. Samanaikaisesti ryhdyttiin suunnittelemaan uutta valssimurskaintyyppiä hienosepelin valmistusta varten. Tiilien murskaukseen tehtiin pienempi vasaramurskain. Samoin tuotantoon otettiin kaapelinkuljetusvaunut, ilmakompressorit ja kaatovaunut. Suunni-



Lämmityskattiloista muodostui Lokomolle oma tuoteryhmänsä vuosikymmenien ajaksi.

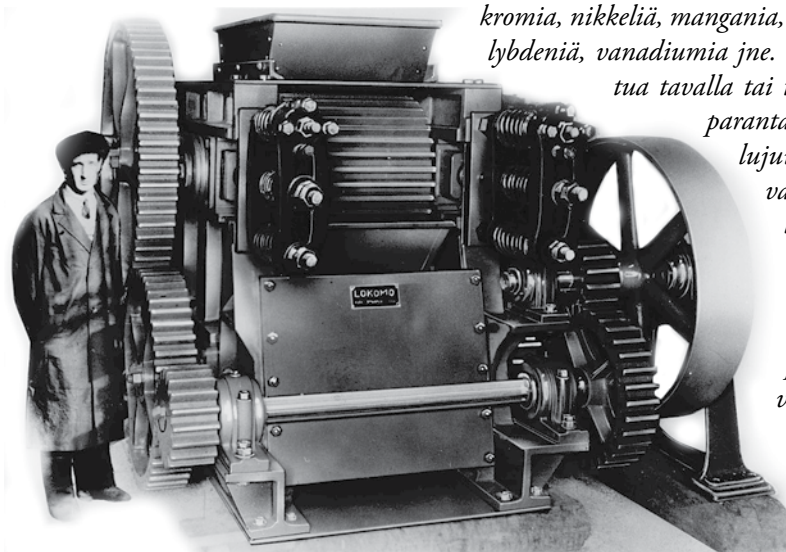


Lumiauroja Lokomolla valmistettiin 1930-luvulta alkaen.

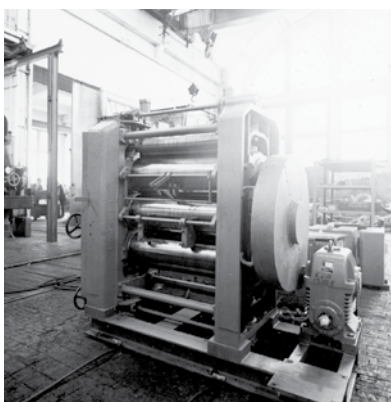
telmia tehtiin myös betonisekoittajien ja autolumiaurojen valmistamiseksi. 1930-luvun ensimmäisten vuosien aikana valmistusohjelmaan otettiin myös moottorikäntöranat, 1-valsisijrät, kalanterit sekä narvilevyt ja -valssit kumi-, nahka- ja paperiteollisuutta varten. Perunajauhotehtaita varten ryhdyttiin valmistamaan täydellisiä tärkkelysjauhetehtaan koneistoja. Sulfaattiselluloosatehtaisiin alettiin kattilapajassa valmistaa diffusörejä, haihduttajia, erotajia, etulämmittäjiä ja kaasuloukkuja.

Vuonna 1932 solmittiin sopimus ruotsalaisen Fagersta-teräsyhtymän kanssa haponkestävien, ruostumattomien ja tulenkestävien terästen valmistamisesta Lokomolla Fagerstan menetelmien mukaan. Kyseisiä teräksiä oli siihen asti tuotu Suomeen Ruotsista ja Saksasta. Sopimusta hyödynnettiin heti valmistamalla selluloosatehtaisiin haponkestävää teräsvalua keittokattiloiden venttiileitä varten. Vuonna 1931 oli valimoon rakennettu uusi kuivausuuni ja messinkivalimoon uusi sulatusuuni. Vuonna 1932 kuvattiin valimon toimintaa Viikko-Sanomissa: *Lokomon sähköteräsvalimo on viime vuosina suunnitelmallisesti siirtynyt lejeeroitujen eli seostettujen teräsvalujen valmistukseen. Seostamalla teräsvaluun jalompia lisäaineita kuten*

Valssimurskain 1930-luvulta.

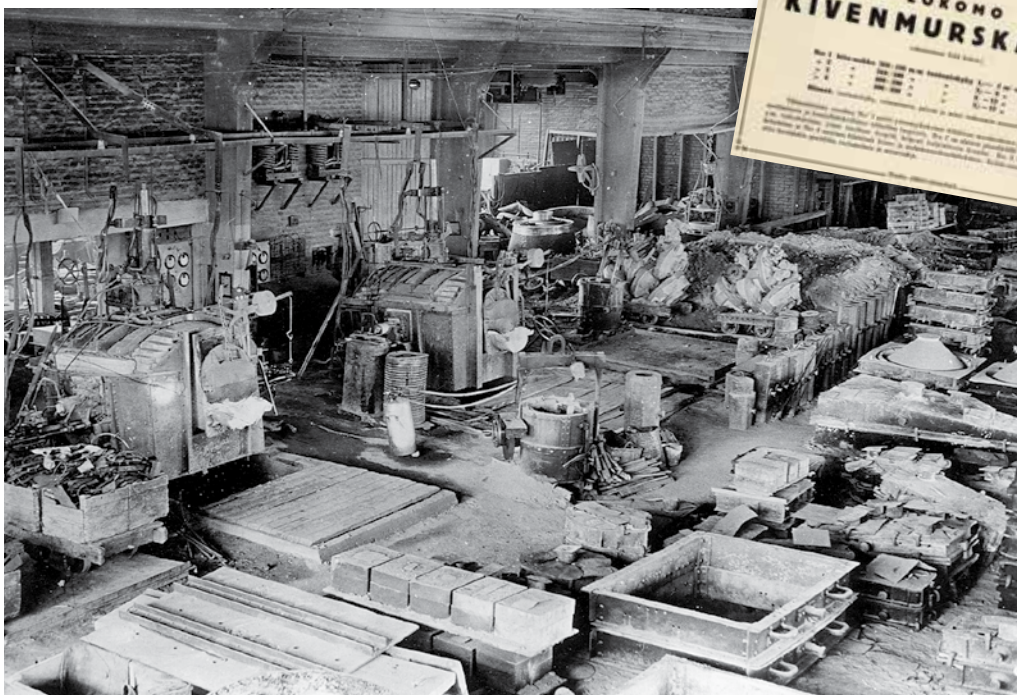


kromia, nikkeliä, mangania, piitä, wolframia, molybdeniä, vanadiumia jne. voidaan teräksen laatua tavalla tai toisella huomattavasti parantaa lisäämällä joko sen lujuutta tai sitkeyttä tai vastustuskykyisyyttä kulumista, iskuja, syövyttäviä aineita tai kuumuutta vastaan. Kaikki teräsvalukappaleet hehkutetaan valun jälkeen sopivassa lämpötilassa, jolloin niistä katoavat sisäiset jännitykset ja aine tulee hie-



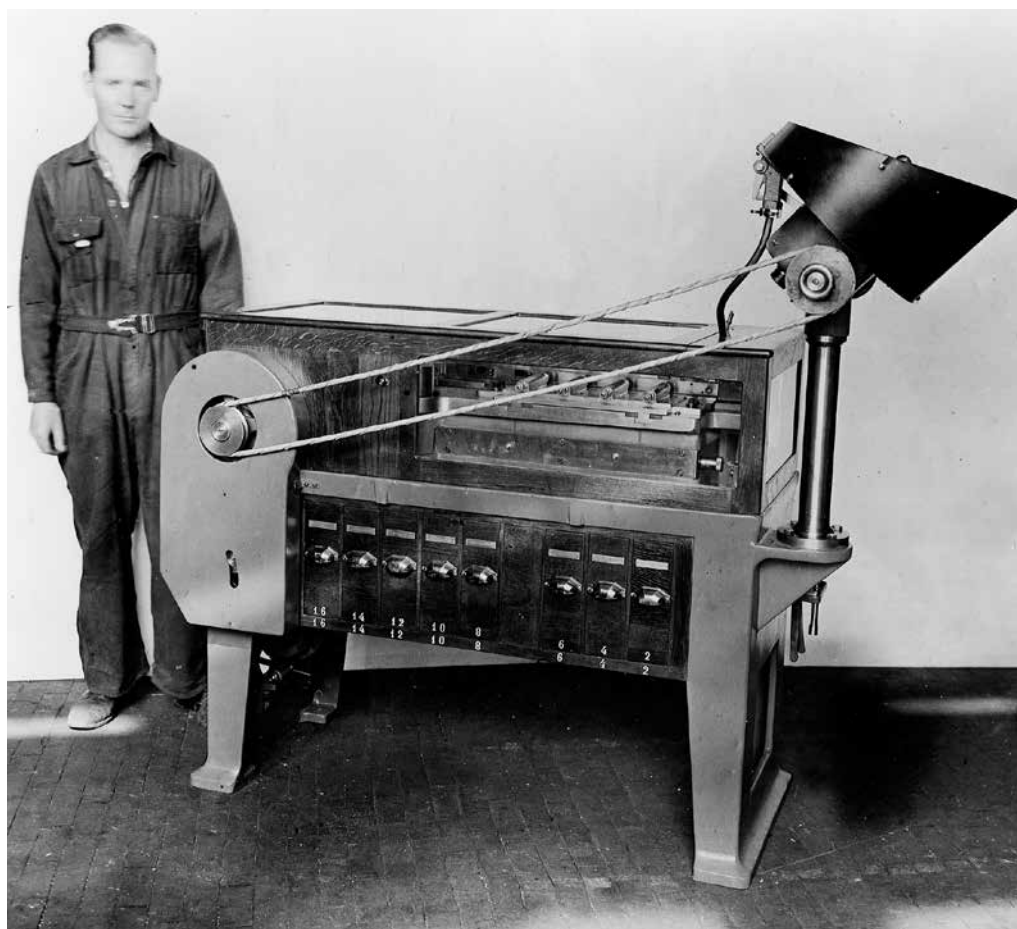
nompirakeiseksi ja lujemmaksi. Mutta tämän lisäksi voidaan seostettu teräsvalu useimmissa tapauksissa ”nuorruttaa” ts. karaista ja päästää kullekin teräslaadulle sopivassa lämpötilassa, jolloin aine muuttuu vielä paljon hienorakenteisemmaksi ja homogeenisemmaksi saaden erilaisia ominaisuuksia käyttötarkoituksen mukaan. Seostetun teräksen lämpökäsittelyllä on mitä suurin merkitys, sillä vasta sen avulla saavuttavat nämä erikoisteräkset lopulliset ominaisuutensa.

Lokomon toimittamista monenlaisista lejeeroiduista teräsvaluista mainittakoon kulumista kestävä mangani- ja kromiteräsvalu, josta valimo on toimittanut mm. murskaajan osia, kuulamylyjen sisävuorauksia, ruoppaajien ja kaivuukoneitten kauhoja. Suurimpien käyttäjien taholta on tunnustettu, että Lokomon kulumista kestävät teräkset ovat verrattavissa ja kestävyudessa ylittävätkin tunnetuimpien keskieurooppalaisten, englantilaisten ja ruotsalaisten valimoiden teräkset. Merilaivojen potkurit valmistetaan nikkeli-teräksestä tai krominikkeli-teräksestä. Krominikkeli-teräksestä taottuina ja kankina: kampiakselit, kiertokanget, höyryvasarajärkäleet, kylmävalssit jne. Autojen akselit karkaistua krominikkeli-terästä. Autojen hammaspyörät pintakarkaistavaa Cr-Ni-terästä. Ruostumattoman ja haponkestävän teräsvalun valmistuksen on tehdas äskettäin pannut alulle.



Murskainesite vuodelta 1929.

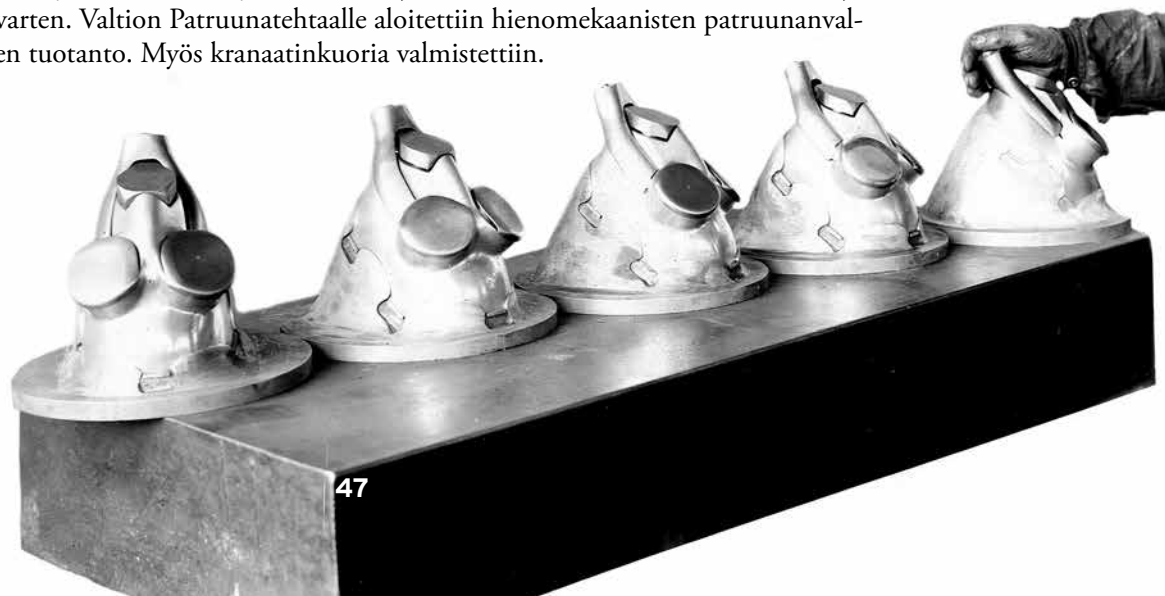
Teräsvalimo 1920-luvun lopulla.



Patruunan-
syttytysreikien
tarkistuskone
1930-luvulta.

Merkittäväksi teollisuudenhaaraksi 1930-luvulla muodostui sotatarveteollisuus. Locomo solmi puolustusministeriön kanssa kiinteän yhteistyön laatuteräksen toimittamisesta puolustuslaitokselle. Keskeisenä toimijana asiassa oli toimitusjohtaja Nikander, joka oli aktiivinen suojeluskuntalainen ja kuului Suojeluskuntain Ase- ja Konepaja Oy:n eli Sakon hallitukseen. Takopajassa ryhdyttiin valmistamaan kiväärinpiippuaineita asetehtaille. Tuotantoon otettiin myös silumiinikevytmetallivalu, jolla valmistettiin kaasunaamarimuotteja kumitehtaita varten. Valtion Patruunatehtaalte aloitettiin hienomekaanisten patruunanvalmistuskoneiden tuotanto. Myös kranaatinkuoria valmistettiin.

Kaasunaamarimuotti
kumiteollisuudelle
1930-luvulta.



Suomen Kuvalehti vieraili Lokomolla vuonna 1933 ja julkaisi sivuiltaan mahtipontisen kuvauksen tehtaan tuotannosta ja tuotteista:



Lokomo! Jo pelkkä nimi antaa vaikutelman voimasta, tehoa meihin samalla tavalla kuin veturin mahtavien kiertokankien iskut, menee tajuntaamme aivan kuin voiman tunnuskuva. Lokomo työskentelee kansantalouden ensimmäisten periaatteiden mukaisesti. Sen mahtavassa sulatusuunissa muutetaan vanhaa romua ensiluokkaiseksi teräkseksi. Kun se on voinut myydä tätä valmistettaan Ruotsiin, teräksen luvattuun maahan, on se kieltämättä merkittävä saavutus. Ensimmäisen oven sisäpuolella kohtaa meitä valtavan sähkösulatusuunin hehkuva kita. "Me ruokimme tätä täyttymätöntä kummitusta rautaromulla, jota ostamme eri puolilta maata, aina 2.000 tonnia vuodessa", alkaa insinööri Nikander kuvauksensa. "Parhaiten se pitää vanhoista hevosenkengistä ja takorautaromusta, mutta kaikki muutkin rautajätteet sille kelpaavat. Me sulatamme ne kaikki 1,700 asteen kuumuudessa ja lisäilemme erilaisia aineita – sen mukaisesti minkälaista terästä meidän on milloinkin valmistettava." Kuumuudesta välittämättä seisovat tukevat miehet kummituksen edessä ja hämmentelevät suurilla rautatangoilla tuota hehkuvaa soppaa. Ja kun kaikkea tarpeellista on massassa ja kun se kaikki on sulanut ja sekoittunut, tehdään kaksi koetta valmisteilla olevan teräksen hiilipitoisuudesta ja takomislujuudesta.

Yleiskuva
tehdasalueelta
1930-luvulla.

Kun teräs on näin kestänyt nämä kaksi mestarikoetta, laskeutuu katosta nostokranan mahtava koukku rautaista jättiläispytyn muotoista saavia kohti ja vie tämän sulatusuunin ääreen, joka avautuu ja tyhjentää hehkuvan sisuksensa saaviin. Nostokrana alkaa taas liikkua verkalleen kuljettaen astiaa erilaisten kaavauskehysten yllä. Astian pohjassa oleva tappi aukeaa ja tulisuihkuna juoksee teräs reiästä ja leviää monimuotoisiin muotteihin. Kun rauta on sitten jäähtynyt, suoritetaan kolmas ja viimeinen analyysikoe, jotta saataisiin selville, että teräs on kemiallisesti kauttaaltaan yhtäläistä. Eri sekoitusaineiden mää-

rästä riippuen saadaan täten manganiterästä, ruostumatonta, haponkestävää tai jotakin muuta laatuterästä. Muoteista siirretään teräs eri osastoille tehtaaseen, missä valmistetaan koneita, koneen osia ja monenmoisia työkaluja.

Vuodesta 1926 saakka on Lokomo valmistanut myös sellaisia voimakoneita, joita yhä suuremmassa mittakaavassa on alettu tarvita teittemme kuntoonpanemiseksi nykyaikaisille kulkuneuvoille, ja näinä vuosina on tehdas saanut luoduksi sellaisia tiekonemalleja, jotka ovat saavuttaneet ammattimiesten tunnustuksen. Niiden on oltava sellaisia, jotka kestävät kovimmankin kulutuksen, kun vuosisatoja vanhoja teitämme suoristetaan ja muodostetaan uudelleen. Niiden on pystyttävä höyläämään vanhat tiet tasaisiksi, jyrättävä uusien perustat lujiksi, vieläpä nieltävä kiviä ja rouhittava ne hienoiksi, milloin sitä tarvitaan. Edessämme sattuu parhailaan olemaan kaksi vuotta käytetty kivenliijäjätiläinen, yhdistetty kivenrouhimis- ja valssikone, joka on osoittautunut korvaamattomaksi erikokoisesti Pohjanmaalla, missä sora ja sora on saatavissa vain pitkien matkojen takaa. Soran kuljetuksen sijasta otetaan koneeseen kiviä, joka rouhii ne soraksi ja levittää tielle. Tämä Lokomon tuoma lisä tiekulttuuriimme ei ole merkityksetön, ja toivoa sopinee, ettei vaikea aika tekisi valtiolle mahdottomaksi jatkaa toimintaansa tällä tärkeällä alalla.

Maamme kiskoteillä on kulkemassa monta Lokomon valmistamaa puuskuttavaa teräshevosta. Heinäkuussa 1930 lähti sadas veturi tehtaan talleista. Yhdessä halleista saa muuan vetureista parhailaan viimeistelyjään. Kaikki on valmistettu Lokomon tehtaassa, lukuun ottamatta muutamia patentilla suojattuja vähäisiä osia sekä eräitä pyöräakseleita, jotka on valmistanut Dalsbruk.

Koneiden mahtavaan ääneen sekoittuu myös niiden kirkonkellojen sointi, joita Lokomo valmistaa sekoitetusta kromiteräksestä.





Takopajassa työt käynnissä 1930-luvulla.



1934-1938

LOKOMON TUOTANTO NOUSEE

Piirustuskonttori
henkilöstöineen
1930-luvulta.

Vuosi 1934 toi mukanaan varmuuden taloudellisen nousukauden alkamisesta. Lokomon liikevaihto kasvoi 46 % edellisvuoteen verrattuna. Kattilanvalmistuksessa tapahtui merkittävä kehitysaskel kun aiemmin makaavaa mallia edustaneiden ja vain kivihiiltä tai koksia käyttäneiden kattiloiden tilalle kehitettiin pystysuora makasiinikattilamalli, joka soveltui niin kivihiilelle, koksille, haloille, puujätteelle, kutterilastuille kuin polttoturpeellekin. Uudentyyppisestä kattilasta tuli tärkeä tuote vuosikymmenten ajaksi. Lisäksi uusia tuotteita olivat Sarvis Osakeyhtiölle valmistettu hydraulinen kaksoiskuivauspuristin, Suomen Gummitehtaalle tehdyt Summit-prässit autorenkaitten valmistusta varten, tärkkelys- ja spriitehtaitten koneistot sekä nahkateollisuuden värjäys-, muokkaus- ja karstauskoneistot.

Uusien artikkeleiden myötä tehdas selvisi ensimmäisen kerran tappioitta ilman veturi-tuotantoa. Tilintarkastajan, Aaltosen Kenkätehdas Oy:n konttoripäällikkö Heikki Keipin kiinnittäessä huomiota yleiskulujen suuruuteen kommentoi toimitusjohtaja Nikander asiaa seuraavasti: *”Lokomo on alkuaan suunniteltu ja rakennettu veturien erikoistehtaaksi ja myöhemmässä vaiheessa myöskin muuta raskasta koneteollisuutta käsittäväksi. Tällaisella tehtaalla on tehdas- ja yleiskuluissa minimiraja, jonka alle ei voida mennä, ilman että tehtaan toiminta häiriintyy ja lopulta kokonaan sammuu. Kaikki toiminta on senvuoksi kiinnitettävä myynnin ja uusien valmisteiden lisäämiseen silläkin uhalla, että uusista valmisteista aluksi aiheutuisi lisäkuluja ja tappioitakin”.*

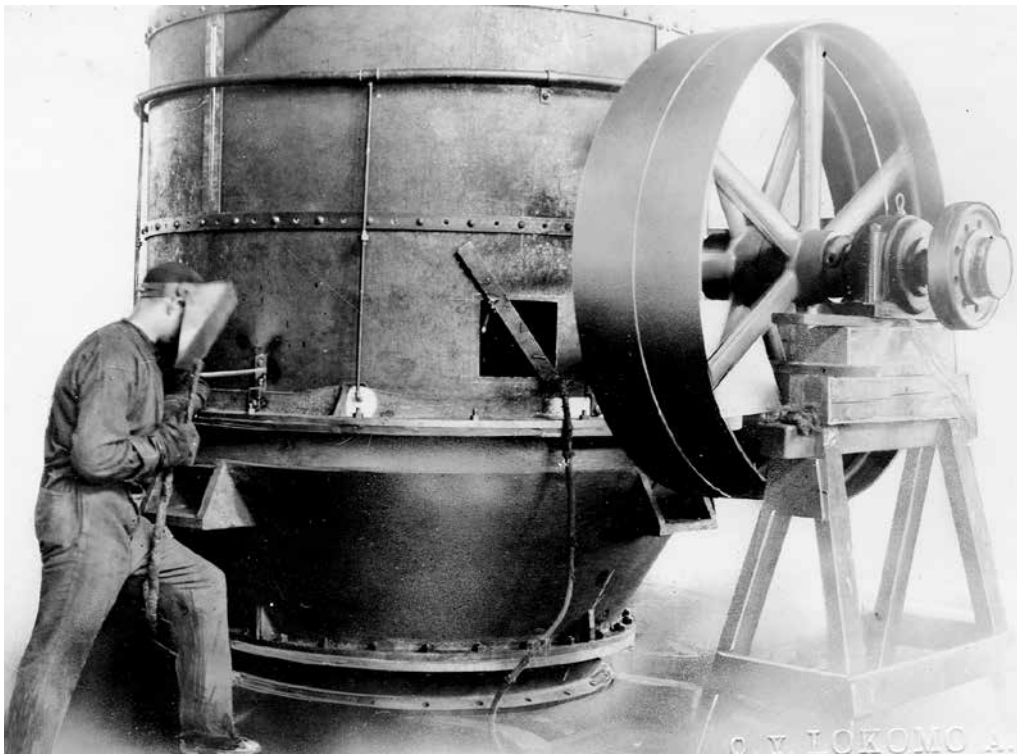


Valimossa seostettujen teräsvalujen valmistus lisääntyi 1930-luvulla tuntuvasti. Vuoden 1934 uutuutena oli kestävä läpikarkeneva K.K.K.-teräs. Seuraavana vuonna valimorakennusta laajennettiin ja hankittiin uusi neljän tonnin Rennerfelt-sähköteräsuuni. Koko teräsvalimon vuosituotanto nousi 1.500 tonniin valmista teräsvalua; aiemmin valmistui 1.000 tonnia. Lokomon 370 työntekijästä teräsvalimossa työskenteli 100 henkeä. Konepajalla työmenetelmät muuttuivat 1930-luvun

Yhtiön messuosasto ja lämmityskattiloita 1930-luvulla.

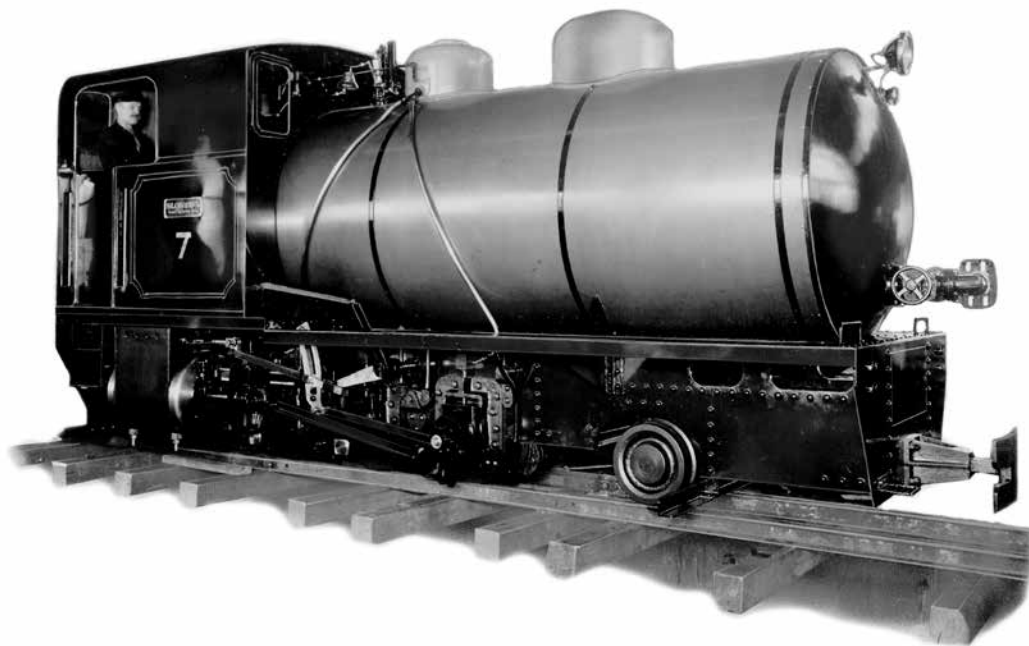
alussa kun sähköhitsaus päällystettyine hitsauspuikkoineen otettiin käyttöön.

Suomen metalliteollisuudelle kilpailu vientimarkkinoilla keski-eurooppalaisten ja amerikkalaisten yhtiöiden kanssa oli 1930-luvulla erittäin haastavaa. Lokomon onnistui kuitenkin solmia teräsvalun vientisopimuksia Saksaan, Viroon, Latviaan, Tanskaan ja Ruotsiin. Lisäksi Yhdysvaltoihin vietiin alasimia ja Saksaan laivojen potkureita. Lokomon tunnettuus maailmalla kasvoi. Tiedusteluja tuli esimerkiksi Egyptistä, Kiinasta, Australiasta, Etelä-Amerikasta ja Etelä-Afrikan maista. Yhtiössä kuitenkin todettiin, että: *”sinne olisi lähetettävä koneita konsignatiovarastoon ja omat suomalaiset edustajat, muuten pohjatyö jää veltoksi ja sitä paitsi luottotappioiden vaara liian suureksi”*.



Sähköhitsaus merkitsi suurta edistysaskelta konepajan työtehtävissä.

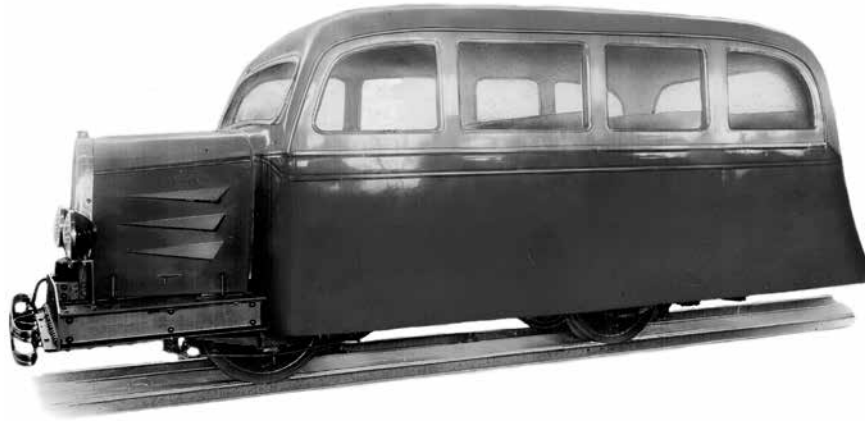
Höyry-
akkumulaattori-
veturi
vuodelta 1935.



Myös valtioiden välinen epätasa-arvo aiheutti kansainvälisillä markkinoilla yllätyksiä. Lokomon tehdessä tarjouksen vetureiden valmistuksesta Bulgariaan tilauksen sai italialainen tehdas Italian valtion tukiessa tehdasta 25 % vientipalkkiolla. Samansuuntaisia kilpailijoita olivat Saksa ja Puola.

Laivapotkureiden vientiä Saksaan uutisoi Aamulehti vuonna 1936 seuraavasti: ”Ensimmäinen ruostumattomasta teräksestä Suomessa valettu merilaivapotkuri. Lokomo toimittaa saksalaisille Hampuriin kallisarvoisen potkurin. Aamulehden edustajalla oli eilen tilaisuus nähdä Lokomon konepajalla lähtövalmiina suuri teräspotkuri, jonka saksalainen laivanvarustamo H.M. Gebrckens on tilannut Hampuriin SIS Hüxteriä varten. Potkuri painaa 2.670 kg. ja on läpimitaltaan 3.650 m. Potkuri on valmistettu kromia, nikkeliä ja molybdeniä sisältävästä ruostumattomasta valuteräksestä, joka täysin kestää meriveden syövyttävää vaikutusta. Lokomolla on tosin aikaisemminkin valmistettu yhtä suuria ja suurempiakin laivapotkureita sekä kotimaisiin, että ulkomaisiin merilaivoihin, mutta ne on valettu tavallisesta valuteräksestä, joka on seostettu muutamalla prosentilla nikkeliä. Sen jälkeen kun ruostumaton teräs keksittiin, on sen valmistus mennyt huimasti eteenpäin ja kaikilla työntää se nyt muita metalleja pois tieltään. Haikein mielin kai moni perheenemäntäkin katselisi Lokomolla lähdössä olevaa potkuria, sillä saisihan tästä kilomäärästä jo moniin Tamperelaisiin koteihin tusinoittain ruostumattomia lusikoita, haarukoita ja keittoastioita. Lokomolla on ruostumaton-, haponkestävä- ja tulenkestävä valu jo miljoonavalmistete”.

Tuotanto kehittyi ja vilkastui. Vuonna 1935 Kaukaan tehtaalle toimitettiin ensimmäinen Suomessa valmistettu 25 tonnin höyryakkumulaattoriveturi. Muita uutuuksia olivat paperipuiden jälkikuorimakone, hiilimurskaaja piikkivalssseilla ja elektrodipitimet Outokummun uuteen kuparisulatusuniin. Puolustuslaitokselle aloitettiin tykistötarpeiden valmistaminen erikoisteräksestä. Tiehöylissä korvattiin umpikumipyörät ilmarenkailla. Moottorivetureita

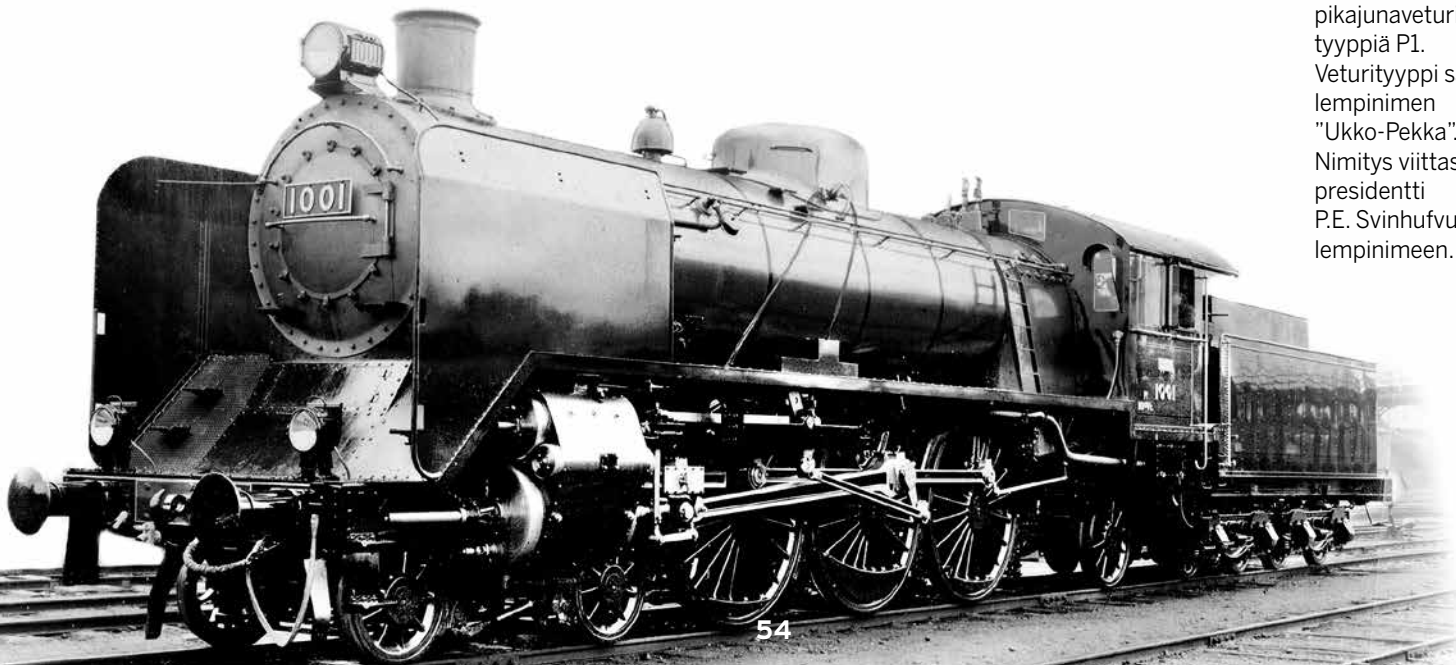


Outokumpu Oy:lle valmistettu raidelinja-auto 1930-luvulta.

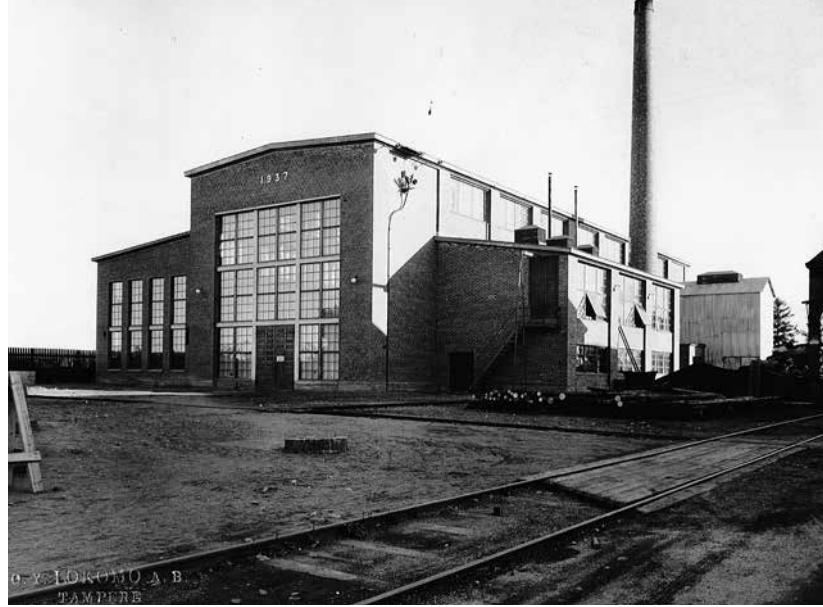
ja siirrettäviä paineilmakompressoreita alettiin varustaa dieselmootoreilla. Outokummulle valmistettiin raiteilla kulkeva linja-auto. Lumiaurojen malleja lisättiin. Vaikka tilanne näytti hyvältä, todettiin vuosikertomuksessa kehitettävääkin yhtiön toiminnasta löytyvän: *”suhteellisen heikon konstruktiivisen osastonsa takia on yhtiön ollut pakko edelleen pysyä poissa eräistä suurista hankintakilpailuista, joihin suuremmat konepajat ovat ottaneet osaa”*.

Vuonna 1936 Lokomo hankki Kubit-tyyppisen hienomurskajaan valmistuslisenssin Englannista. Oli huomattu, että hienon kivimurskeen tarve tienrakennuksessa, asfaltoinnissa ja betoniteollisuudessa lisääntyi. Kauppalehdessä todettiin Kubit-tyypin iskumurskaajan *muurentavan kivet pähkinän ja riisiryynin suuruiseksi*. Seuraavana vuonna rautatiehallitukselle toimitettiin 2 kpl uusia pikajunavetureita raskasta tyyppiä P1 ”Ukko-Pekka”. Veturit aloittivat liikennöinnin Helsinki-Tampere välillä, jolloin matka-aika supistui alle 2½ tuntiin. Veturi tunnettiin myös nimellä ”Lentävä tamperelainen”. Lokomon veturiteollisuus sai tunnustusta myös kansainvälisesti, sillä tehtaalla käyneet ulkomaiset veturinrakentajat tapasivat todeta, että: *”Eivät noita vetureita tavalliset ihmiset käytä, näyttelyvetureita ne ovat!”*. Vuodesta 1923 teknillisenä johtajana toiminut DI Brynolf Qveflander jätti tehtävänsä vuonna 1937. Hänen tilalleen tuli DI K. B. Nordman.

Vuonna 1937 valmistuivat ensimmäiset pikajunaveturit tyyppiä P1. Veturityyppi sai lempinimen ”Ukko-Pekka”. Nimitys viittasi presidentti P.E. Svinhufvudin lempinimeen.



Sotatarveteollisuuden ja erityisesti tykkiteollisuuden tarpeista alkunsa saanut takopuristinlaitoksen rakentaminen alkoi vuonna 1937. Se soveltui jopa 150 mm raskaan haupitsin ja 105 mm raskaan kenttäkanuunan putkien valmistamiseen.



Yhtiön merkitys suomalaisessa metalliteollisuudessa kasvoi vuonna 1937 takopuristinlaitoksen rakennustöiden aloittamisen myötä. Laitoksessa oli tarkoitus valmistaa valimossa valetuista takoharkoista ilmatorjuntatykkien, kenttäkanuunien ja haupitsien putkiaihioita, jotka asianmukaisesti lämpökäsiteltyinä ja karkeasorvattuina toimitettaisiin valtion tykki-tehtaaseen Jyväskylään. Takomon perustamisen taustalla oli vuonna 1936 käynnistyneet neuvottelut tykkiteräksen ja varsinaisten tykinputkiaihioiden valmistamisesta Lokomolla. Syksyllä 1936 asiasta keskusteltiin marsalkka Mannerheimin johtaman puolustusneuvoston kokouksessa, jossa läsnä olivat myös ruotsalaisen Boforsin toimitusjohtaja Evert Wijkander ja Lokomon toimitusjohtaja Nikander. Kokouksessa pohdittiin mahdollisuutta hankkia Boforsilta tykkien piirustuksia lisenssivalmistusta varten ja Lokomon mahdollisuuksista valmistaa tykinputkiaihioita.

Takomon yhteyteen rakennettu lämpökäsittelyhalli.



Sopimus Boforsin kanssa saatiinkin aikaiseksi tammikuussa 1937. Samanaikaisesti nousi esille Lokomon mahdollinen yhteistyö myös Unkarin valtion tykkitehtaan kanssa. Helmikuussa matkustivat puolustusministeriön edustaja ja Lokomon toimitusjohtaja Nikander Unkariin tekemään sopimusta tykkien valmistuslisenssien ostamiseksi. Sopimus Lokomon ja puolustusministeriön välillä tykkiterästen valmistamisesta solmittiin 27.2.1937. Sopimuksen mukaan Lokomo sitoutui rakentamaan takopuristinlaitoksen, joka soveltuisi tykinputkien ja tykkiterästen valmistukseen aina 150 mm raskaaseen haupitsiin ja 105 mm raskaaseen kenttäkanuunaan asti. Puolustusministeriö sitoutui hankkimaan 1.200 tonnin hydraulisen takopuristimen tykkituotantoa varten. Lisäksi laitokseen tuli mm. generaattorikaasulaitos, sähköllä lämpiävä karkaisu-uuni 8 metriä syvine öljykarkaisualltaineen ja jäähdytyskoneistoinen sekä tarpeelliset sähköjuoksuranat jne.

Puolustusministeriö sitoutui tilaamaan Lokomolta kaiken kotimaisen tykkiteollisuuden tarvitseman tykkiteräksen ja tykinputkiaihiot. Syksyllä 1937 Lokomon päämetallurgi insinööri Kreutz von Scheele ja insinööri Otso Lavonius kävivät Unkarissa tutustumassa tykinputkien valmistukseen. Vastavuoroisesti keväällä 1938 kävi Lokomolla unkarilaisia vieraita tykinputkien valmistamista ohjeistamassa. Ensimmäiset tykinputkiaihiot valmistuivat vuoden 1938 maaliskuussa.

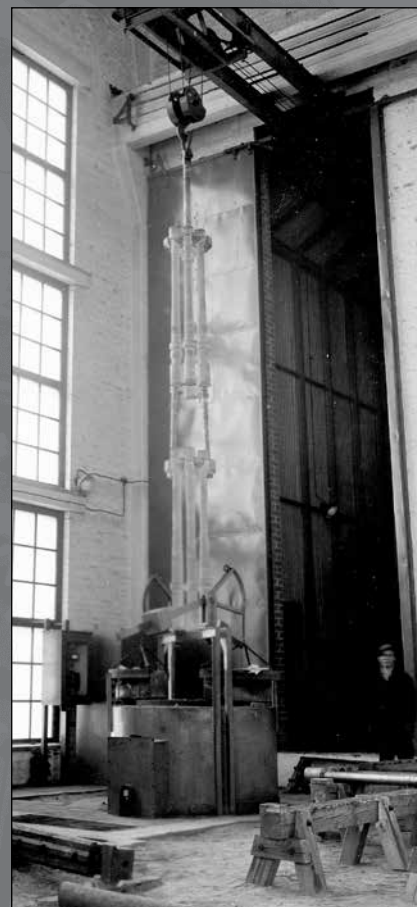
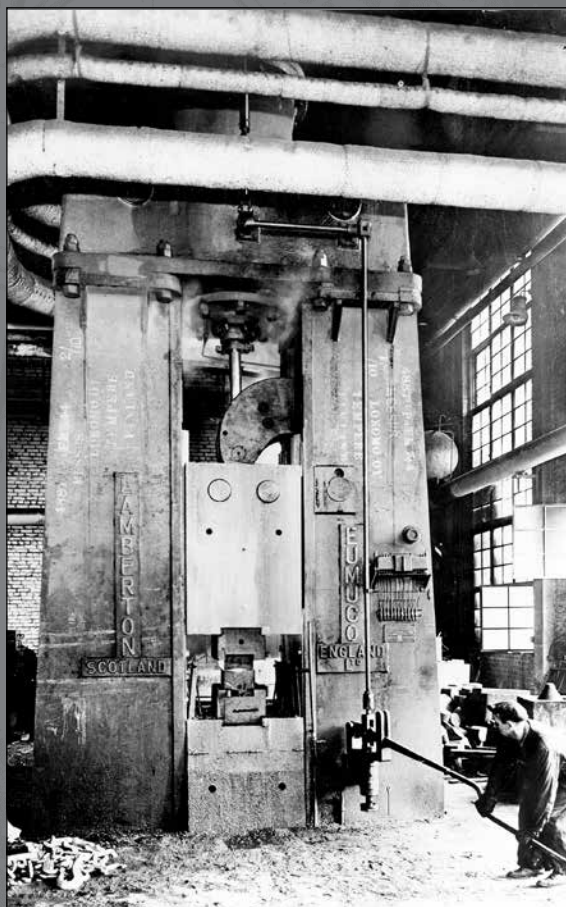


Takopuristinlaitos
1940-luvulla.
Etualalla 1200 tonnin
Eumuco takopuristin
manipulaattoreineen;
takana lämpökäsittely-
altaita.

Puristintaos-
arinalla menossa
jatkokuumen-
nukseen.



Takopuristinlaitoksen
höyrykäyttöinen heijari.



Tykinputkia
nostetaan
lämpökäsittely-
altaasta.



0. Levykasetista leikataan pyörviä, jollatetaan ne saapuvat VPT:llä.

1. Seikutus sähköisesti ohjelmitseminen.....

2. Putsaus laimeusasteen rikkihappoa, kuumatella vedellä, neutraalisoinnassa soodavedellä ja jalkaan vauhtihetellä.....

3. Veto I. kinkasteena pimeasipulissa.....

4. Seikutus sähköisesti ohjelmitseminen.....

5. Putsaus laimeusasteen rikkihappoa, kuumatella vedellä, neutraalisoinnassa soodavedellä ja jalkaan vauhtihetellä.....

6. Veto II. kinkasteena pimeasipulissa.....

7. Seikutus sähköisesti ohjelmitseminen.....

8. Putsaus laimeusasteen rikkihappoa, kuumatella vedellä, neutraalisoinnassa soodavedellä ja jalkaan vauhtihetellä.....

9. Veto III. kinkasteena pimeasipulissa, kaitte soodavedessä, kylmävauhtihetellä ja komeellina kuituna.....

10. Kaitteen I.....

11. Huppariatus.....

12. Seikutus IV.....

13. Putsaus laimeusasteen rikkihappoa, kuumatella vedellä, neutraalisoinnassa soodavedellä ja jalkaan vauhtihetellä.....

14. Veto IV. kinkasteena pimeasipulissa, kaitte soodavedessä, kylmävauhtihetellä ja komeellina kuituna.....

15. Kaitteen II.....

16. Kuumenpariatus.....

17. Valikohvitus kuumeliikillä, Putsaus, kuumatella, kaitte vedessä, rautatella ja kuituna.....

18. Huppariatus I-IV (summa komeessa) tarkastuspaikattuina.....

19. Suun kaliperoinen.....

20. Ayttyyretikkain poraus.....

21. Kaitte soodavedessä ja laimeusasteen rikkihappoa, sekä lopuksi vedessä, kuumatella sahauslaitteena.....

22. Kannan- ja suun osasto, tarkastus.....

23. Kuumehölvitus kuumeliikillä.....

24. Kallio osasto, kalliin painaminen määräsyytet ja mallisyyden mittaus (3:ssa eri vaiheissa ja komeessa).....

25. Laitos.....

26. Isoitin kinnitys.....

Lokomo
TAMPERE

0. Levykasetista leikataan pyörviä, jollatetaan ne saapuvat VPT:llä.

1. Kuitaveto.....

2. Veto I.....

3. Veto II. kinkasteena soopulissa.....

4. Veto III.....

5. Kärjepariautus I.....

6. Kärjepariautus II. kinkasteena soopulissa.....

7. Kärjepariautus III. Paus kuumatella, kuituna.....

8. Vauhtihetkellä.....

9. Kärjepariautus.....

Kyijyloaka (paak-aina).....

10. Kyijyloakan kaliperoinen.....

11. Epännen pariatus.....

12. Vauhtin- ja epännen päitety.....

13. Perän kinkaste.....

14. Perän vauhtitus.....

15. Perän osasto.....

16. Ainaittyyksen painaminen.....



1939-1940 LOKOMOLAISTEN TALVISOTA

Lokomolla toimi sodan aikana oma ilmantorjuntakomppania.

Sodan syttyessä 30.11.1939 Lokomolla järjestettiin koneet työskentelemään 24 tuntia vuorokaudessa kahdessa 10–12 tunnin työvuorossa. Kokoonpano- ja levyosastolla työtä tehtiin kahdessa 10 tunnin vuorossa. Teräsvalimo toimi myös ympäri vuorokauden. Takopuristinlaitos ja lämpökäsittelyosasto toimivat nekin kahdessa 10 tunnin vuorossa. Sotaan lähteneitä työntekijöitä korvattiin nostoväen avulla ja työntekijöiden määrä kasvoi sotaa edeltävään määrään verrattuna 15 prosenttia.

Hyvän katsauksen talvisodanaikaisesta tilanteesta antaa Tampereen teollisuuspiirin teollisuusosaston toimintakertomus: *”Lokomon toimiessa kantatehtaana sijoitettiin Kangasalle (Kangasalan Urkutehtaalle, Kuoppalan autoverstaalle ja Kangasalan Autoliikenteen halleille) 122 mm miinakranaattisorvaamo ja 81 mm kranaatinheittimen ammuskuorisorvaamo, Epiälään sijoitettiin 81 mm kranaatinheittimen pyrstön valmistus. Tehtaitten mestarit olivat antaneet kullekin työvaiheelle heidän mielestään kuluvat ajat ja sen mukaisesti oli piirissä löytyvistä työkalukoneista osittain valikoitu koneita näitä sorvaamoja varten. Kaiken lisäksi olivat tehtaat saaneet koetilauksia joiden suorituksen heidän oli määrä suorittaa edellä mainittuja suunnitelmia seuraten. Aikaisempien ennakkosuunnitelmien mukaan piti tuotanto nousta viidentenä sotakuukautena normaalimäärään. Nyt saavutettiin tämä tulos jo kaikissa sorvaamoissa toisen sotakuukauden lopussa. Kun työtapoja ja välineitä koko ajan kehitettiin, saavutettiin jo kolmannen sotakuukauden lopulla eräissä sorvaamoissa kaksinkertainen tulos ja nousi tuotanto*

O/Y LOKOMO A/B

SÄHKÖOSOITE:
LOKOMO, TAMPERE

Cadet:
A. B. C.-Code, 5th Edition-
Galland-code.

PUHELIMET:
16 01
16 02
16 75

PANKKI:
KANSALLIS-OSAKE-PANKKI

Veturitehdas

normaali- ja kapea-
raiteiset y- ja moottoriveturit.

Konepaja

Uusimmanlaisilla teknillisillä lait-
teilla varustettu.
Ottaa suorittakseen kaikkia täydel-
liseen konepajaliikkeeseen kuuluvia
työtä.

Erikoisalat:

Polttoainekoneet, Lokomo-Anrep-
malleja.
Kivensuoraajat, sekä lajitteijalla ja
elevatorilla että ilman.
Höyry- ja moottorijärjät.
Moottorikatujuntat.
Tulikkoseet.
Keskuslämmityskattilat.

Pienimmät konepajavalmisteet:

Turveporat,
Sorvinistukat.

Rautasormukset

Talvisodan 1939–1940 aikana Suomen ilmavoimien osastoille kalustoltaan aivan riittämättömäksi. Huhtikuussa 1940 perustettiin Kultakeräystoimikunta tavoitteenaan kerätä kansalaisilta kultaesineitä. Kultaesineet oli tarkoitus muuttaa valuutaksi, jolla taas voitiin hankkia tarvittavaa puolustuskalustoa.

Kultakeräystoimikunnan suorittaman keräyksen lopputuloksena saatiin kokoon 315.000 kultasormusta, 2.500 kultakoruja, 1.100 rannerengasta, 8.100 kultaketjua, 1.500 rintakoruja ja 5.900 muuta kultaesineitä. Toimikunta päätti, että kultaesineen luovuttajalle annetaan tilalle vastikesormus, joiden valmistus päätettiin välittömästi keräyksen yhteydessä aloittaa. Vastikesormuksiin tarvittavan raaka-

neen hankinta ulkomailta osoittautui kuitenkin mahdottomaksi. Asiassa käännyttiin Lokomon puoleen, joka empimättä tarttui haasteeseen ja auttoi Kultakeräystoimikuntaa ongelman ratkaisemiseksi.

Sormusten materiaalin valmistus tapahtui siten, että sähköuunissa 1.380 asteessa sulatettiin ja valettiin harkoiksi panoksia, joissa oli 60 % kuparia, 20 % nikkeliä ja 20 % sinkkiä. Näistä harkoista leikattiin sitten 35 mm:n vahvuisia laattoja, jotka takopuristinlaitoksen 1.200 tonnin puristimella puristettiin 28 mm:n paksuuteen. Näin aikaan saadut levyt pehmennyshehkutettiin kaksi tuntia 700 °C ja puristettiin edelleen 20 mm:n vahvuuteen. Lopuksi näiden levyjen reunat sahattiin suoriksi ja ne toimitettiin Hämeen Kultakeskukseen, jossa ne valmistettiin sormuksiksi.

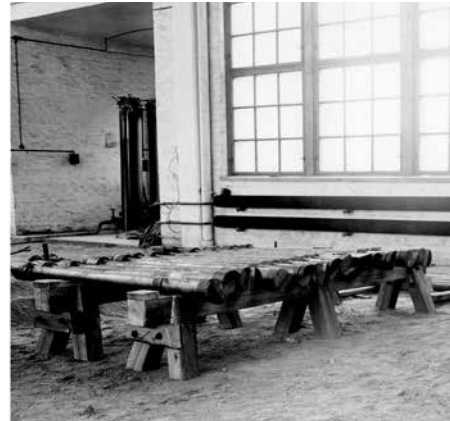
siitäkin vielä niin, että eräässä sorvaamossa viidentenä kuukautena saavutettiin nelinkertaisesti suunniteltua määrää korkeampi tulos”.

Teräsvalimon raaka-ainetilanne oli sodan aikana kohtuullinen. Pääraaka-aineena oli rautaromu, jota oli varastoituna tuhansia tonneja. Jalompia seosaineita oli varastossa noin vuoden kulutusta vastaava määrä. Valimo sai myös lisätilaa, kun vuonna 1940 rakennettiin uusi kaavaus- ja tyhjennysosasto.

Talvisodan jälkeen vallitsi maassa polttoainepula. Tästä syystä muutettiin pajan ja levyosaston naftauunit generaattorikaasulla lämpiäviksi ja puristinosastolle otettiin sähköllä käyviä karkaisu-uuneja. Tehtaan kuorma-autot muutettiin hiili- ja puukaasulle.

Toukokuun 21. päivänä vuonna 1940 vietettiin Lokomon 25-vuotispäivää Hotelli Tammessa. Aamulehti uutisoi: ”Paikalla olivat läsnä mm. kaikki yli 20 vuotta tehtaan palveluksessa olleet virkailijat ja työläiset. Toimitusjohtaja A. T. Nikander piti puheen, viittaten päivän merkitykseen ja kiittäen yhtiön pitkäaikaisia työntekijöitä. Hänen esityksestään omistettiin myös hiljainen muistohetki äskeisessä sodassa isänmaan puolesta kaatuneelle viidelle Lokomon työläiselle. Sen jälkeen hän ojensi Keskuskauppakamarin hopeaisen ansiomerkin tehtaan palveluksessa vähintään 20 vuotta olleille henkilöille”. Nikander analysoi yhtiön 25-vuotista taivalta: ”Tänään juhliava teollisuuslaitos harjoittaa luonteenomaista raskasta koneteollisuutta. Sen liikevaihdossa on ratkaiseva osuus tilaustyöllä ja sekatuotannolla, koska pienessä kulutusmaassa on vaikea löytää joukkovalmistukseen ja varastoon tehtäviksi sopivia artikkelia. Mutta tuotannon monipuolisuuden avulla se on menestyksellisemmin voinut kestää tilausten ja menekien joskus jyrkätkin sesonkivaihtelut. Sama seikka on vaikuttanut sen, etteivät viimeisimmät subdannevaihtelutkaan ole haitannut Lokomon kehitystä läheskään niin tuntuvasti kuin aikaisemmat.”

Vuoden 1940 kesäkuussa teollisuuspiireille annettiin käsky valvoa, että ampumatarviketeollisuuteen osallistuneet tehtaat kunnostavat koneensa ja säilyttävät ne toimintakuntoisina. Tehtaiden työmenetelmistä vaadittiin selvitykset piirustuksineen. Loppuvuodesta 1940 annettiin Pääesikunnan toimesta ohjeita palveluksesta vapauttamisesta ja henkilötäydennyksistä. Henkilövarauksia saivat tehdä vain ne yritykset, joille oli annettu tai suunniteltu sotataloustehtävä. Vuonna 1941 Lokomon valimon toimintaa kehitettiin hankkimalla uutta tekniikkaa edustava 6-7 tonnin Heroult sähköteräsuuni.

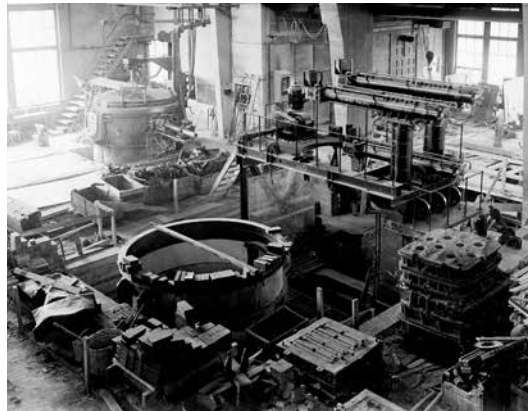


Tykinputkiaihoita 1940-luvulla.

Lokomolla myös huollettiin tykkejä. Kuvassa 152 mm K77 120 linnoituskanuunoja, joilla talvisodassa Raskas Patteristo 5 oli varustettu.



Valimon toimintaa kehitettiin hankkimalla vuonna 1941 uusi Heroult-sähköteräsuuni, jota kuvassa ollaan asentamassa paikoilleen.



Uusi Heroult-sähköteräsuuni käytössä.



Työmääräyksiä jaetaan kokoonpanohallissa vuonna 1941. Moni lokomolainen suoritti rintamapalveluksen sijasta työpalvelusta sotatarveteollisuuden tehtävissä.



”Vuonna 1943 aloitin koneosastolla viidentoista ikäisenä. Tein konemiehenä töitä tasohiomakoneella. Koneosaston alapuolella työntekijöiden pesutilassa oli väestönsuoja. Lisäksi hallin käytävillä oli pommitusten varalta pöllejä suojana. Pesutilan katto oli tukiparruilla vahvistettu. Yhden pääsiäisen olin vartiossa ruokalan alakerrassa, jossa tehtaan vartiointipaikka oli. Silloin sai oikein kiväärinkin käteen. Se jäi myös mieleen kun kesäkuussa 1944 viilaamon isoihin parioviin tuli isoja julisteita, joissa kerrottiin että Normandian maihinnousu on tapahtunut. Kun sota loppui ja ammattimiehet tulivat takaisin niin tämmönen nuori poika laitettiin aputöihin, silloin sanottiin kärryn aisoihin.”

Reino Tuominen, työnjohtaja, 29 vuotta Lokomolla.

1941-1944 JATKOSODAN RASKAAT VUODET

Jatkosodan syttyessä 25.6.1941 tilanne oli talvisotaan verrattuna parempi; teollisuus oli valmiimpi kohtaamaan sodan haasteet. Kun sodan alkuvaiheessa lokomolaisista otti osaa sotatoimiin 277 henkeä, kiinnitettiin huomiota heidän korvaamismahdollisuuksiin yli 45-vuotiailla tai sotapalveluksesta vapautetuilla miehillä. Myös naistyövoiman osuus kasvoi nopeasti. Kun rauhanaikana naisia oli tehtaalla työssä n. 30 henkeä, oli vuonna 1942 kirjoilla 119 naista. Suurin osa naisista työskenteli sorvaamolla, jossa ammattimiehet laittoivat terät paikoilleen ja naiset valvoivat, että sarjat menivät jatkuvasti.

Lokomon valimo oli ainoa erikoisteräksiä, kuten pika- ja kuumapuristustyökalujen teräksiä valmistava laitos. Ferronikkelin valmistus oli eräs terästehtaan erikoistehtävistä. Valokaariuuneissa pelkistettiin nikkelioksidia, jota Outokumpu Oy pasutti Petsamon kaivoksen nikkeliirikasteesta. Sodan jatkuessa alkoi olla pulaa seosmetalleista kuten mangaani, kromi, wolfram, vanadium, molybdeeni, koboltti ja nikkeli. Näistä osaan saatiin kuitenkin ainakin väliaikaista helpotusta Saksasta tapahtuneen tuonnin ansiosta.

Vuonna 1942 rakennettiin uusi kattilapaja- ja levyhallirakennus konehallirakennuksen yhteyteen. Lisäksi rakennettiin uusi takopajarakennus. Samana vuonna hankittiin takomoon 500 tonnin ”Atlas” hydraulinen puristin tykin osien valmistusta varten ja 160 tonnin ”Atlas” hydraulinen vaakapuristin 152 mm kranaatin kuorien puristamista varten.



Ammusten kuoria valmisteilla Lokomon konepajalla. SA-kuva

Tampereen merkitys sotateollisuuden keskeisenä paikkakuntana korostui armeijan ylipäällikön Carl Gustaf Emil Mannerheimin vieraillessa paikkakunnalla 25.9.1942. Juhlapaikkana toimi Tampella, jossa jaettiin Vapaudenristin ansiomitalit tamperelaisille sotatyörintaman työntekijöille ja johdolle.

Puheessaan Mannerheim totesi: ”Sotilasjohdolle on rintamantakaisen työn merkitys ja arvo koko kansan turvallisuudelle aina ollut selviä. Ilolla on voitu todeta, että tämä on nyt sodan aikana selvinnyt jokaiselle kansalaiselle ja myöskin työntekijöille itselleen. Teollisuus ei vain palvele valtakunnan yleistä kehitystä ja hyvinvointia, vaan se muodostaa tärkeän ja suoranaisen osan maan puolustuksesta”.

Vuoden 1943 alussa päämajan sotatalousosaston kustantamana Lokomolle hankittiin Belgiasta ammuspuristin-sarja, johon kuului ”Energie” -merkkiset 80 ja 120 tonnin pystypuristimet. Lokomo sitoutui 15 vuoden ajan säilyttämään puristimet käyttövalmiina ammuskuoritilauksia varten. Tilanteen salliessa Lokomolla oli oikeus käyttää puristimia myös siviililuonteiseen tuo-



Armeijan ylipäällikkö Carl Gustaf Mannerheim vieraili Tampereella 25.9.1942. Juhlapaikkana toimi Tampella, jossa jaettiin Vapaudenristin ansiomitalit tamperelaisille sotatyörintaman työntekijöille ja johdolle. Kuvassa toimitusjohtaja A. T. Nikander vastaanottaa marsalkka Mannerheimilta ansiomitalia.



Lokomon valmistama rannikkotykin jalusta.

tantoon. Samana vuonna von Scheele jäi pois teräsvalimon johtajan tehtävistä. Uutena johtajana aloitti DI Olli Simola.

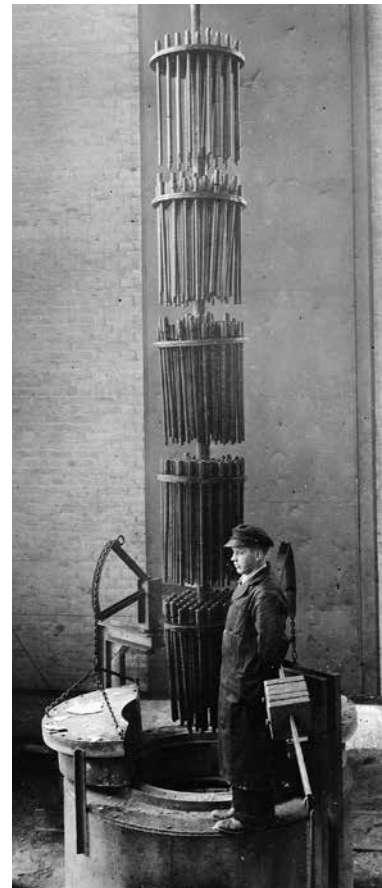
Pommitusten aiheuttamilta tuhoilta Lokomo säästy kokonaan. Väestönsuojeluorganisaatioon kuuluivat mm. palo-, suojele- ja kaasuryhmät. Yksi kaasuhälytyskin sodan aikana koettiin; syyksi tosin paljastui Salmisen nahka-tehtaaseen vanhojen vuotien sekaan pudonnut palopommi.

Lokomon sotatarvetuotantoon vuosien 1939–1944 aikana kuului mm. kk-tähystyskupuja, kk-aukkopanssareita ja periskoopin suojusputkia, panssarilevyjä, kiväärinpiippuaineita, konepistoolin piippuaineita, konepistoolin lukon raaka-aineita, tarkkuuskiväärin piipun aineita, BT-42 ps-vaunujen korjauksia, T-26 ps-vaunujen korjauksia, Wickers ps-vaunujen korjauksia, hyökkäysvaunujen ammustelineitä, telaketjun tappeja sekä ampu-ma-aukon ja tähystysaukon kehyksiä, pst-tykin aukkopanssareita, 120 krh:n osia, it-tykin putkia, 40 Itk/38 B:n putkiaihioita, 75 Itk/37 B:n osia, 76 K 36 sydänputkiaineita, 105K/13 sisäputkiaineita, 120 mm:n putkiaineita, tykinputkiaineita- ja aihioita niin 75 mm:n ilmatorjuntatykkiin kuin 40 mm:n ilmatorjuntatykkiin ja 45K/40 pst-tykkiin, lentokoneen osia, patruunakoneita, potkureita, vastikesormusmetallia, K5-sarjan tavarajunavetureita sekä Tk-3 tavaraliikennevetureita.

Vuosien 1939–1944 aikana Lokomo toimitti piippuaihioita seuraavasti: Sakolle 100 901 kiväärinpiippua, Valtion kivääritehtaalle 66 037 kiväärin-, 23 562 pikakiväärin- ja 3 077 konekiväärin piippua. Tikkakoskelle 11 010 kiväärin- ja 58 393 konepistoolin piippua ja 8 000 konekiväärin piippua. Eli kaikkiaan 371 430 piippuaihiota.

Lokomon tehtäviin kuului myös sotakaluston huolto- ja korjaustoimintaa. Erityisesti tehtaalla huollettiin ja kunnostettiin vetureita, tykkejä ja panssarivaunuja.

Vuonna 1945 tehdas siirtyi nopeasti siviili- ja erityisesti Soteva-tuotantoon. (Nimi Soteva tulee vuoden 1945 huhtikuussa perustetusta Soteva-virastosta, jonka vastuulla oli panna käytäntöön Sotakorvausteollisuuden valtuuskunnalle annetut tehtävät).



Kiväärinpiippuja Takomon lämpökäsittelyhallissa menossa lämpökäsittelyyn.



Yhtiö valmisti
122 mm miinakranaatin
ja 81 mm kranaatin-
heittimen ammusten
kuoria 1930-luvulta
alkaen. SA-kuva.



1939-1944

SOTAVUOSIEN TOIMINTAA LOKOMOLAISTEN HYVÄKSI

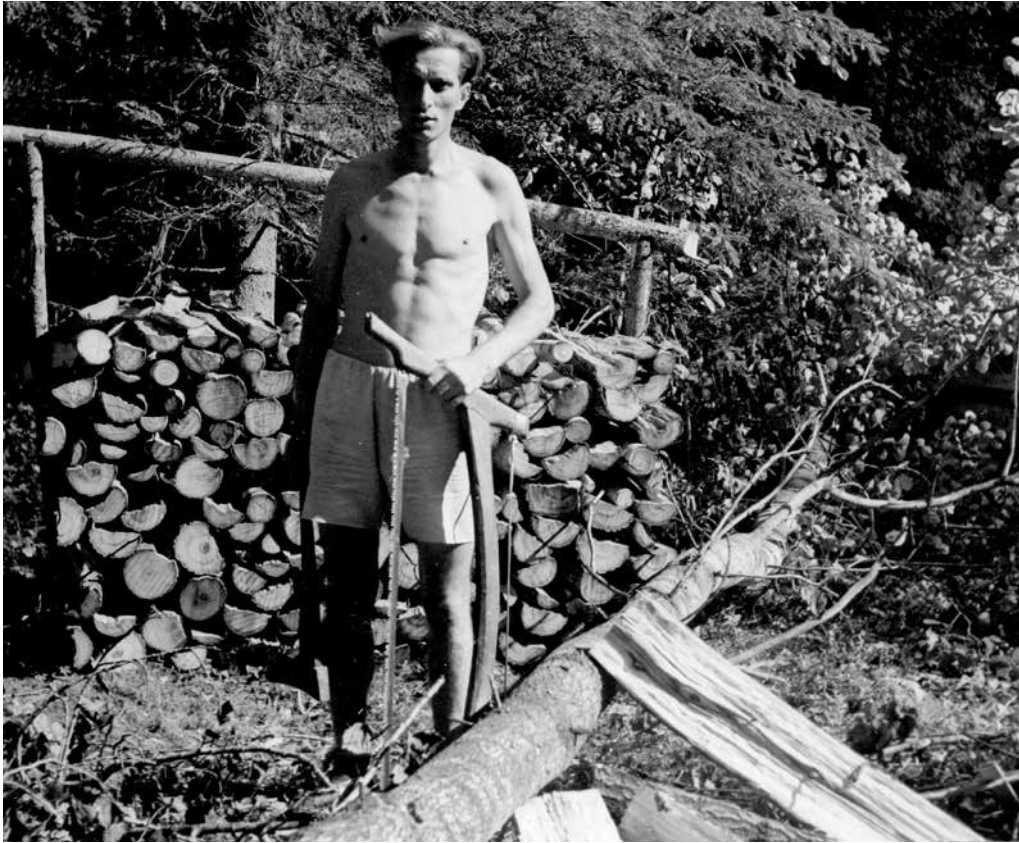
Työmääräysten
jakoa Lokomon
kokoonpanohallissa
vuonna 1941.

Vuonna 1940 Lokomolle perustettiin asevelirengas. Sodan aiheuttamia kuolema- tai invaliditapauksia oli lokomolaisten keskuudessa kuitenkin vähän, joten apu kohdennettiin muille tamperelaisperheille. Asevelikerho perustettiin tammikuussa 1943. Kerho jakautui neljään toimikuntaan: huolto-, talkoo-, valistus- ja propaganda- sekä urheilu- ja retkeilytoimikuntaan.

Lokomolta osallistuttiin aktiivisesti erilaisiin avustuskeräyksiin ja valtion obligaatioiden ostoihin. Yhtenä asevelitalkoiden muotona järjestettiin rahakeräyksiä, joihin Lokomolla osallistuttiin pidättämällä halukkaiden kohdalla tietty prosentti palkasta.

Yhtiö osallistui työntekijöiden elintarvikehuoltoon hankkimalla Kansanhuoltoministeriöltä virallisia ostolupia, joiden turvin hankittiin mm. perunaa. Työntekijät pitivät myös omia palstaviljelmiä, joihin yhtiö hankki keväällä 1942 perunansiementä 700 hehtolitraa, josta saksalaista alkuperää oli 500 hehtolitraa. Vuoden 1943 aikana yhtiö hankki viljelysmaata Haikan ja Valkilan kartanoilta vehnän, kauran ja herneen viljelyä varten.

Lokomolaiset osallistuivat myös valtakunnallisiin halonteko- ja sadonkorjuutalkoisiin. Esimerkiksi vuonna 1943 satotalkoisiin osallistui 531 henkeä tehden 2136 tuntia työtä. Tammerkosken Kotirintamanumerossa vuodelta 1943 lokomolaisten mottitalkoista kirjoitettiin seuraavaa: *Teollisuus- ja liikelaitoksista ansaitsee erikseen mainita Lokomo, jonka*



Tampereen mottimestari oli lokomolainen Toivo Tuomenoja.

kokonaistulos on tarkasti sanoen 2.774,75 m³. Lokomolaiset ovat hakanneet kokonaista 15 suurkirvestä ja lokomolainen on myös pikahakkuumestari Toivo Tuomenoja. Kaikkiaan ovat lokomolaiset hakanneet kultakirveitä 28, joista kaksi naisilla, ja hopeakirveitä 104. (Suurkirveen sai vähintään 48 motin hakkaamisesta, kultakirveen 16 motista, hopeakirveen 4 motista ja teräskirveen 1 motista. Kirveet olivat valtion lahjoittamia). Mottitalkoita lokomolaiset kävivät tekemässä Kangasalla Ruutanen kylässä, jossa sijainneen Karppialan kartanon mailta vuorineuvos Nikander osti Lokomon nimiin metsää 18 hehtaaria. Metsäalue leimattiin ja hakattiin moteiksi sota-aikana. Sittemmin moteiksi hakattu alue käytettiin tehtaan työntekijöiden asuinalueeksi. (Tielinjojen raivaus suoritettiin talkootyönä 1943–1944. Varsinainen rakennustoiminta alkoi 1.5.1945). Vuonna 1944 Lokomo valmisti 3 kpl asuinpuutaloja mallia ”Somakoto II”. Taloista kahdessa oli kaksi huonetta ja kaksi keittiötä, yhdessä oli viisi huonetta ja kaksi keittiötä. Samana vuonna perustettiin myös apulaisjohtajan toimi, johon valittiin Runar Hernberg.

Lokomon mottitalkoiden päättäjäisistä 15.8.1944 Aamulehti uutisoi seuraavasti: ”Lokomon väki vietti mottitalkoiden päättäjäisiä sunnuntaina Kangasalla. Lokomo hakannut 30 % Tampereen koko mottitavoitteesta. Pubujakorokkeella vuorineuvos Nikander totesi tällaisen vapaaehtoisen talkootoiminnan saavutusten todistavan voimakasta isänmaallista henkeä ja yhteistyötä, mikä Lokomossa on vallalla. Yhteinen asiamme edellyttää ylimääräisiä ponnistuksia.”

Mottitalkoiden
päättäjäjuhla ja
palkintojen jako
13.8.1944
Ruutanassa
Kangasalla.



Lokomolaisten 2.10.1943 laadittu talkoolaulu:

Kun LOKOMON kello löi neljä kertaa,
niin silloin se auto lähti,
silloin se vakituinen talkoosakki
sen LOKOMON lafkan jätti.

Korvikeruokaa se automme syö,
mutta meillä on puhdas leipä,
työllä ja tarmolla leipäkin heltii,
laiskana maaten eipä.

Hauska on korjata heinää ja viljaa,
nauriita, perunoita,
ei näitä reippaita teräskourapoikia
talkoissa kukaan voita.

Hikivirta juoksee seljästä sääreen,
sitä ei voida estää,
vaan kun on parkittu rinta ja pinta,
niin kyllä se sisu kestää.

Taas tehty on työ, joka leiville lyö,
kun pantu on viljaa korjuun,
LOKOMON nainen ja LOKOMON mies
näin kalapeeta nälkää torjuu.

Meidän miehillä isoilla ja pienillä
riuska oli taasen startti,
kun Runsaan laajassa kaurapellossa
meni vain tunti ja vartti.

Myös LOKOMON neitokset ahkerasti
kauraa seipäälle lyöpi,
iloisina vain he laulevat,
mutta – kyllä ne myöskin syöpi.

LOKOMON joukkue talkoissa Runsaalla
käynyt on kertaa kuusi,
kaurat ja ohrat on seipäille saatu,
tehty on navetan katto myös uusi.

Elämä on kortilla, monellakin sortilla,
siitä on huoli ja hoppu,
talkoita täytyy kaikkien paiskella,
muuten tuli leivästä loppu.

Tummana kaartuu syyskesän taivas,
kun tehty on talkooretki,
mieli on tyyni ja leppoisa meillä,
kun saapuu se ehtoohetki.



Isokokoinen, kahdella
senkalla saman-
aikaisesti tapahtuva
turbiinivalu kaavaamossa.
Kuva: Asko Salminen.

”Työpisteeni oli keernaosasto. Teknologia oli silloin seuraava eli kuivaa, uutta hiekkaa ja kotimaista mäntyöljyä sekoitettiin keskenään. Siitä tehtiin keerna ja nämä keernat pantiin sitten teräslevyn päälle, joita oli eri kokoisia. Keernan puolikas kaadettiin teräslevyn päälle, jonka jälkeen teräslevyt pantiin telineisiin, jotka työnnettiin työpäivän päättyessä uuniin, jossa keerna paistettiin. Siellä mäntyöljy kovettui. Seuraavana aamuna uuni avattiin ja kaikki ottivat omat ”paistoksensa” ja alkoivat niitä liimailemaan kahdesta puolikkaasta yhteen. Se olikin sosiaalinen tapahtuma; oltiin suuren pöydän ääressä kaikki kymmenkunta keernantekijää ja vaihdettiin päivän kuulumiset. Siinä oli alle kaksikymppisistä oppipojista aina kuuskymppisiin veteraaneihin saman pöydän äärellä. Puhuttiin henkilökohtaisia asioita ja mitä valtakunnassa oli meneillään.”

Paavo Tennilä

tutkimus- ja kehitysjohtaja, 37 vuotta Lokomolla. Työharjoittelussa Lokomolla kesällä 1949.

1945-1952

SOTEVA MUUTTAA TEOLLISEN TOIMINNAN LUONTEEN

Vuonna 1945 käynnistyneessä sotakorvausteollisuudessa Lokomolla oli merkittävä rooli. Yhtiön tehtäväksi tuli toimittaa Neuvostoliittoon 293 kpl kapearaidevetureita, murskaimia, puutalotehtaiden koneita ja laitteita, teräsvaluja ja takeita muulle teollisuudelle, laivanankkureita sekä lukuisa määrä haponkestäviä venttiilejä, joita sotakorvausten loputtuakin toimitettiin Neuvostoliittoon useita tuhansia yksikköjä vuosittain aina 1960-luvun lopulle asti.

Yhtiön työnsuunnitteluosastolla luotiin sotakorvaustuotannon valmistusohjelma. Tarvittavia raaka-aineita saapui alkuvaiheessa pääasiassa Ruotsista. Kapearaideveturit valmistettiin olemassa olevia piirustuksia sarjatuotantoon sopiviksi muokkaamalla. Vetureiden kokoonpano jaettiin tuotannon kannalta tehokkaiisiin työvaiheisiin. Haponkestävät venttiilit valmistettiin alkuvaiheessa yhtiön omien piirustusten mukaan. Toimitukset Neuvostoliittoon tapahtuivat yleensä ajallaan ja suunniteltuja tuotantomääriä kyettiin joinakin kuukausina ylittämään. Oman tuotannon lisäksi Lokomo avusti muita metalliteollisuuslaitoksia toimittamalla niille pumpunomia, laivojen ruoritukkeja, kampiakseleita ja kiertokankia, valuteräksiiä ja ketjulenkkejä, puuntyöstökoneitten teräsvaluja jne. Lokomon valmistusohjelmaan kuuluivat myös kiisunmurskaajat ja seulomakoneet sekä taso- ja oikaisuhöyläkoneet.



Kapearaiteiset veturit olivat yksi keskeinen Lokomon valmistama sotakorvaustuote. Niitä toimitettiin yhteensä 293 kpl. Taustalla myös yksipalkkirunkoisia tiehöyliä. Kuva vuodelta 1950.

Vuoden 1945 lopulla Lokomon teräsvalimoa laajennettiin niin kaavaamon kuin sulaton osalta yhteensä 2500 neliömetrin verran. Ruotsista tilattiin ASEA:n valmistama suurjaksouunilaitos, joka lisäsi valimon kapasiteettiä n. 13,5 tonnilla vuorokaudessa. Laitoksen tarvitsema sähkövoima oli n. 1.000 kW. Lisäksi valimoa varten rakennettiin uusi puhdistamo. Terästehtaan laboratoriot toiminta uudistettiin rakentamalla uudet työtilat, joihin sijoitettiin hiekka-, kemian- ja metallilaboratio aineenkoetuslaitoksineen. Uusittu, haponkestävän krominikkeliteräksen ja kulumista kestävä mangaaniteräksen valmistukseen erikoistunut valimo oli nyt kooltaan Pohjoismaiden suurimpien sähköteräsvalimoiden luokkaa.



Sotakorvausvetureita tehtaan pihalla valmiina Neuvostoliittoon toimitettaviksi vuonna 1950.

Venttiileitä
toimitettiin Lokomolta
sotakorvaustuotteina
valtavia määriä.



Viimeinen sotakorvausveturi ja sen tekijät yhteiskuvassa vuonna 1951.





1950-luvun alussa valimon valukappaleiden käsittely mullistui sinkopuhdistuskoneen käyttöönoton myötä. Aiemmin käytössä oli ollut taltta- ja tärypuhdistusmenetelmät. Sinkopuhdistuksessa kappale laitettiin suljetussa tilassa pyörivälle alustalle, jossa siihen singottiin kovavalurautahauleja. Vuonna 1951 hankittiin Lokomolle DI Veikko Valorinnan toimesta Suomen metalliteollisuuden ensimmäinen ultraäänilaitte.

Ruotsista vuonna 1945 tilattu ASEA:n suurjaksouunilaitos valimossa toiminnassa.

Tämä tehosti merkittäväällä tavalla valujen laadun tarkastusta. Aiemmin esimerkiksi laivateollisuudelle valmistettu peräsintukki kaadettiin lattialle ja syntyneestä äänestä pääteltiin oliko valussa säröä vai ei. Myös ilmassa roikkuvaa valukappaletta saatettiin lyödä vasaralla ja näin kuulohavainnon perusteella päätellä valun laatu. Hitsausaamojen valokuvaamista varten rakennettiin uusi röntgenlaitos. Sotakorvaustuotannon myötä vetureiden kokoonpanotekniikka muuttui siten, että veturin kehykset, alusta ja höyrykattila valmistettiin hitsaamalla. Tämä vaatii niin hitsattavia erikoisraaka-aineita kuin erittäin huolellista työtä.

Sotakorvaustuotannon suuret sarjat ja nopeat valmistumisajat aiheuttivat kasvavia vaatimuksia työn suunnittelulle ja valmistukselle. Lokomolle perustettiin erillinen Työnesivalmisteluosasto eli Tevo, joka vastasi työvaiheiden suunnittelusta. Kun aikaisemmin esimerkiksi sorvaajat ja valajat tekivät itse työsuunnitelman, tuli se nyt konttorista, jossa niitä oli laatimassa sekä kokeneita työntekijöitä että vastavalmistuneita teknikkoja. Työnsuunnittelija vastasi työvaiheiden suunnittelusta työvaiheissa käytettäviä työvälineitä myöten. Kokoneiden työntekijöidenkin oli sopeuduttava uusiin työmenetelmiin, jotka sarjavalmistusta silmällä pitäen yhdenmukaistivat työsuorituksia. Muutos merkitsi myös työntarkastajien tuloa verstaalle. Yhtenä vaikuttimena työnesivalmistelun muotoutumisessa Lokomolla oli ruotsalaisen A. V. Hellbornin kehittämä työnjärjestelyn kortistojärjestelmä. (Teollisuuden Työteholiitto julkaisi vuonna 1949 A. V. Hellbornin teoksen Työnjärjestelytekniikka). Suunnittelua tehosti myös piirustuskonttorin valmistuminen takomon viereen vuonna 1948.



Lokomon laboratorio uusittiin 1940-luvun lopulla.



Lokomon laboratorion yhteydessä toimi myös aineenkoetuslaitos. Parhaillaan käynnissä vetokoe hydraulisella aineenkoetuslaitteella.

Valimossa työtävät myös muuttuivat. Teräsvalimon ylimestari, myöhemmin osastopäällikkö Evald Ahlroos oli ryhtynyt sulatossa Kreutz von Scheelen aloittaman kirjausmenette-

Lokomon mallipaja
1950-luvulla.

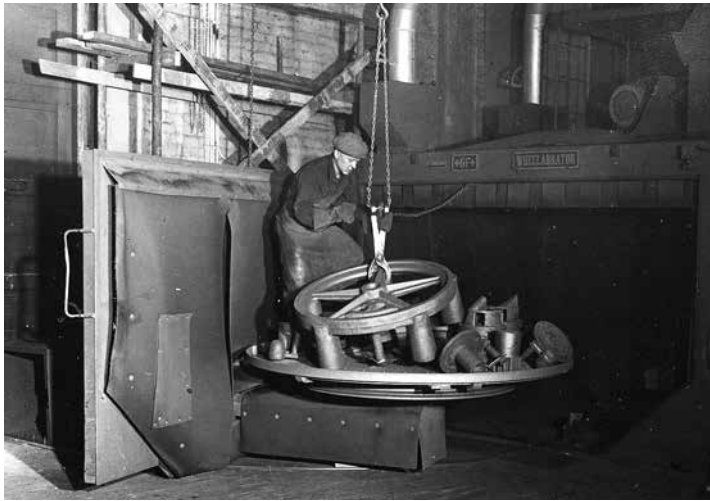


vän, kun valuasennot, kanavistot ja syöttökuvut olivat työohjeessa määrätyt eivätkä he ammattimiehinä saaneet niitä enää itse päättää.

Sotakorvausvuosina pula raaka- ja polttoaineista pakotti korvikeratkaisuihin; höyrykatiloita lämmitettiin kivihiilen puuttuessa haloilla ja turpeella. Kaasugeneraattoreita lämmitettiin puupilkkeillä, joiden käyttö oli paitsi kallista myös tehotonta. Pilkkeen käytöstä luovuttiin vuonna 1947.

Lokomon pajan henkilöstö yhteiskuvassa vuonna 1947. Kuva: Aarre Lehtimäki.





Soteva-vuosina yhtiön taloustilanne kiristyi, sillä raaka-aineiden ostot, joita Ruotsin lisäksi tehtiin myös Englannista ja Belgiasta, oli rahoitettava pitkäaikaisilla rembursseilla. (Remburssi on ostajan pankin kirjallinen sitoumus kauppahinnan maksamisesta myyjälle). Lisäksi hintasäännöstyly ja viranomaisten aikaa vievät tarkkailutoimenpiteet viivyttivät valmistu-

Valimoon hankittiin 1950-luvun alussa uusi sinkopuhdistuskone.

neiden tuotteiden laskujen maksamista. Tuotantoteknillisten ja rahoituksellisten ongelmien lisäksi tulivat työmarkkinapoliittiset haasteet. Jatkuvat palkkataistelut lakkoineen, mm. Metallialan lakko 28.8.–28.10.1950, tuntuivat haitallisina Lokomollakin.

Huolta aiheutti myös vallitseva pula elintavikkeista ja vaatteista. Yhtiö kiinnittikin ensimmäistä kertaa historiansa aikana huomiota työntekijöiden vaatetushuoltoon. Vuonna 1946 hankittiin työntekijöille suojapukuja 800 kpl, työrukkasia 800 paria, työjalkineita 500 paria, miesten alushousuja 400 paria, paitoja 400 kpl jne. Työmatkat suurin osa työntekijöistä teki polkupyörillä. Kun pyörän renkaita oli vaikea saada, hankki yhtiö esimerkiksi vuonna 1946 337 ulko- ja 200 sisärenkasta. Valimorakennuksen laajennusosan itäsiipeen rakennettiin työntekijöitä varten pukeutumis- ja pesuhuoneet suihkuineen sekä ruokailutila. Valimon vanhan osan toimisto muutettiin ensiapu-asemaksi, jossa työskenteli niin vakituinen terveydenhoitaja kuin osan päivää päivystänyt lääkäri. Tavoitteena oli myös perustaa tehtaalle oma poliklinikka lääkärin vastaanottotiloi- neen. 1950-luvun alkupuolella Lokomon poliklinikka oli jo paras Tampereen ja lähiympäristön tehdaspoliklinikoista.



Takopuristinharkon talttapuhdistus käynnissä 1950-luvulla.



Ultraäänilaitte tehosti merkittäväällä tavalla valujen laaduntarkastusta. Tarkastaja Unto Loponen tutkaamassa tiehöylän vaihteistokoteloita 1960-luvulla.

Tehtaalla kuultua:

Patruuna Ahlroos näki kerran lavallisen epäonnistuneita valuja ja kysyi paikalle sattuneelta Junnon Armaalta:

"Eikö täällä muuta tehdäkään kuin susia?"

Armas totesi: *"Onhan tuossa pitkä rivi karhujakin"* ja osoitti tiekarhujen osia.

Myös tapaturmantorjuntaan alettiin kiinnittää huomiota. Työturvallisuutta yritettiin parantaa esitelmätilaisuuksilla sekä erilaisilla *Varo Vaara* -tauluilla ja ohjekirjasilla. Keinot herättivät monenlaisia tuntemuksia. Vuonna 1946 verstaan seinälle oli kiinnitettyä laulun sanat:

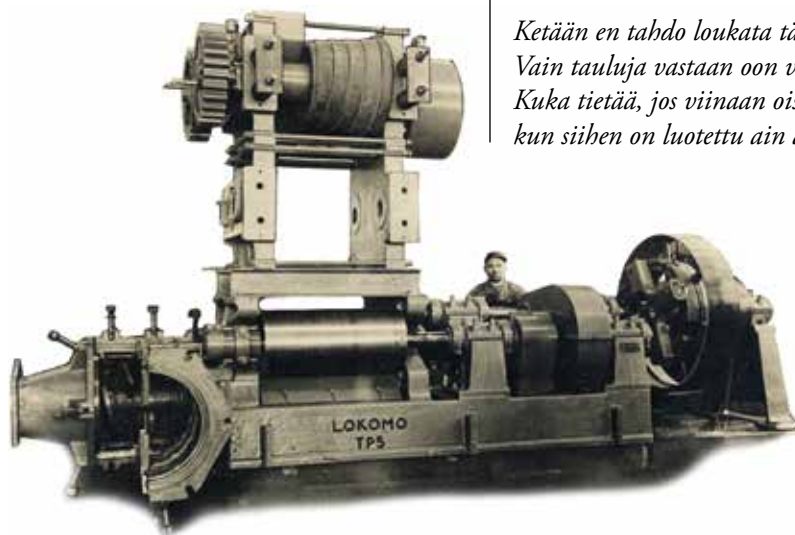
*Mikä saatanan saasta on verstaalle tullut
Mikä samainen saasta on rienannut hullut
on viinasta väitetty, tehty on työtä
on viinasta väitetty, vastaan ja myötä*

*Jos rebellinen olette itsellenne
tuo nouseva huuma kuin laulujen enne
Takuu tästä on totuus sen kerronkin teille
Kuka viinaa on vastaan viina vieras ei heille*

*On tauluihin löydetty miehiä kaksi
ja toista kai kuvattu paremmaksi
myös tauluihin kuvattu verta ja viinaa
kaiku vastaa: ei yksin se työmiestä piinaa*

*Nää taulut vois lyödä myös ”Tevojen” seiiniin
Sais sielläkin syytetyt silmäillä peiliin
Sillä viina ei katso mitä pukua kantaa
Vaik’ puvutta kulkis saman huuman se antaa*

*Ketään en tahdo loukata tässä
Vain tauluja vastaan oon väittelemässä
Kuka tietää, jos viinaan ois sotkettu taikaa
kun siihen on luotettu ain ajast’ aikaan*



Lokomo
TP 5-tiilikone
1950-luvun
alusta.

Vuonna 1947 yhtiötä kohtasi tragedia pitkäaikaisen ja arvostetun toimitusjohtajan Armas T. Nikanderin kuollessa tapaturmaisesti auto-onnettomuudessa. Uudeksi toimitusjohtajaksi nousi vuorineuvos Emil Aaltosen vävy, varatuomari Lauri J. Kivekäs. Uutena apulaisjohtajana aloitti Runar Hernbergin jälkeen DI Eino Ilmonen.

Nikanderin pitkäaikainen ja määrätietoinen toiminta Lokomon toimitusjohtajana loi Lokomon toiminnalle vahvan pohjan. Hän oli vahva ja varma johtaja, jolla oli nopeat ja järkkymättömät päätökset. Nikander tapasi kiertää tehdassaleissa, jolloin mieheltä miehelle kulki sana ”*Nikandervaarasta*”. Aikalaiset muistelivat pitkään Nikanderin *kuumia puhelinihoja* avainkohteisiin tehtaalla. Hän oli nimittäin asennuttanut puhelimeensa vaihtokytkimen, jonka avulla sai suoran yhteyden haluttuun kohteeseen tehtaalla. Käsien veivattavassa hälyttimessä oli aikalaiden mukaan se hyvä puoli, että jo kilinän sävystä saattoi päätellä, millaisessa mielentilassa johtaja oli.



Toimitusjohtaja
Armas T. Nikander ja
valimon valmistamia
takopuristinarkkoja.
Näistä takopuristettiin
mm. tykinputkiaihiot.
1940-luvun alku.

Esipuheessaan Aaro Pajarin julkaisemattomaan Lokomo 1915–1947 -historiikkiin Nikander puki perintönsä jälkipolville sanalliseen muotoon: *”Mitä kauemmaksi aika jää taaksemme, sitä tuonemmaksi häipyä todellisuus ja sitä vaikeammaksi käy muistin hämäryydestä loihkia esiin entisten aikojen miehet ja heidän työnsä. Meidän katseemme tähtää edessä olevaan päämäärään ja tulevaisuus kablehtii kokonaan meidän ajatuksemme. Aivan liian helposti me sen vuoksi unohdamme menneiden aikojen tapahtumat ja niiden miesten elämäntyön, jotka ennen meitä ovat toimineet. Entisiltä ajoilta kuulemme kehoituksen: Kulje tietäsi suoraan eteenpäin ja työskentele sekä toimi tarmolla parhaasi mukaan sillä tieosuudella, jonka olet saanut kuljettavaksesi. Niin kuin edelliset sukupolvet ovat sinulle raivanneet tietä, niin tulee sinunkin vuorollasi raivata maaperää jälkeesi tuleville. Vallatkoon tämän kirjan lukijan sama yrittäjä-*



Toimitusjohtajaksi
vuonna 1947 tullut Lauri
J. Kivekäs esittelemässä
yhtiön tuotantoa
Lokomolla vuonna 1961
vierailleelle Norjan
kuningas Olavi V:lle.
Kuninkaan takana
presidentti Urho
Kekkonen.

henki, joka on elävöittänyt edelläkävijöitä heidän toiminnassaan koko maan ja kansan yhteiseksi hyväksi. Toivomme, että nämä kuluneet vuodet merkitsevät vasta alkua yhtiömme vastaiselle toiminnalle ja kehitykselle. Suotakoon Lokomon nauttia sellaisten aivojen ja käsien huolenpidosta, joille työ merkitsee päätehtävää ja jotka panevat painoa sille, että tehdaslaitosta johdetaan silmälläpitäen sen jatkuvaa kehitystä siunaukseksi yhteiskunnalle ja maalle.

1940–1950-lukujen vaihteessa siviilituotannon osuus kasvoi: vuonna 1947 30 %, 1949 60 %, 1950 66 % ja 1951 jo 86 %. Konepajateollisuudessa tämä merkitsi myös kilpailun kasvua. Tuotantoa oli tehostettava. Tämä johti Lokomolla mm. aloitetoiminnan käynnistämiseen 2.7.1948. Sen tarkoituksena oli kerätä Lokomon tehtailla työskentelevät yhteistoimintaan tuotannon kohottamiseksi ja työskentelyolosuhteiden parantamiseksi. Tuotantoa tehostettiin vuonna 1948 hankkimalla 200 tonnin paineella toimiva muokauspuristin, jossa tulikuuma ”teräslevy taipuu kuin taikina”. Ennen tätä teräslevy oli taottu muotteihin pitkälti miesvoimalla!

Sotakorvaustoimitusten päättyessä vuonna 1952 yhtiön toimitusjohtaja Lauri J. Kivekäs totesi: ”Umpeen kulunut vuosi on ollut niin tehtaamme kuin koko maamme laajentuneen metalliteollisuuden kannalta mitä merkityksellisin. Olemme kunnialla suorittaneet loppuun meille annetun laajan, taitoa ja voimia samoin kuin sitkeyttä ja uupumattomuutta kysyneen sotakorvaustyömme. Nyt on tämä työ päätetty ja tulos on yhteistyön ja yhteishengen elähdyttämänä ollut kunniakas ja hyvä. Edellä olevan lisäksi saamme iloa siitä, että mainitsemani yhteistyön turvin olemme saaneet tehtaallemme uusia, kysytyjä ja hyväksi havaittuja tuotteita, jotka takaavat meille jatkuvaa työtä”.

Valumuottien valmistusta todennäköisesti 1950-luvulla.

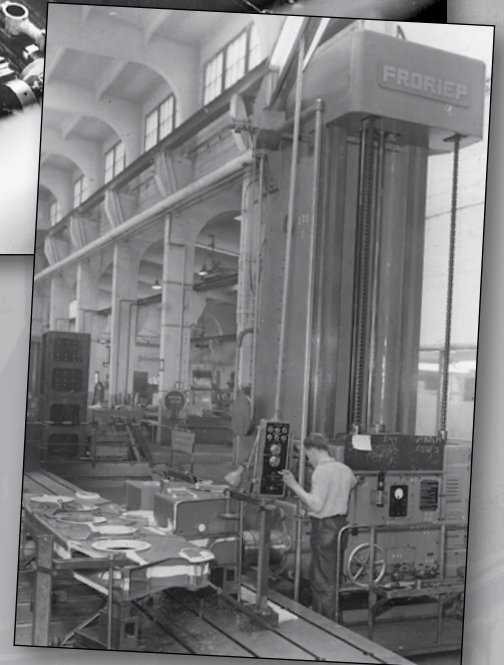




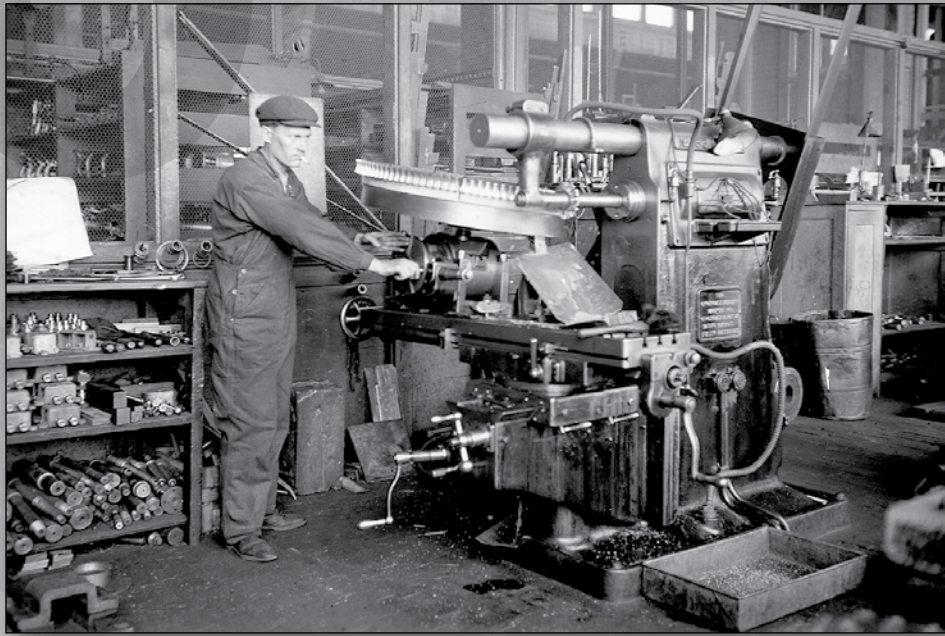
Työkaluosasto 1950-luvulla. Koneistuksena mm. höyliä, sorveja ja jyrsimiä.



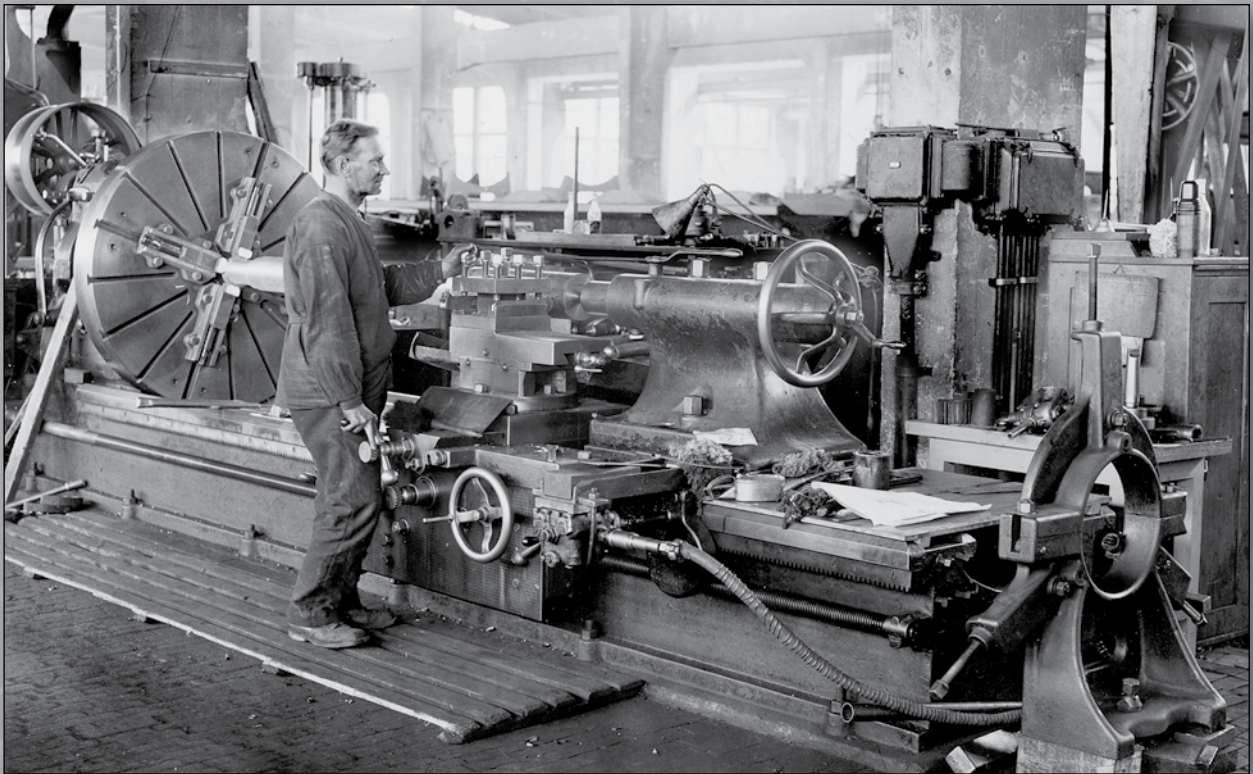
Venttiilejä lähössä Neuvostoliittoon.



Froriep-aarporalla eli avarruskoneella työstetään Hr 13 veturin vaihdelaatikkoa.



Jyrsinkoneella työstetään hammaskehän hampaita 1940-luvulla.



Kärkisorvi 1940-luvulta.



Lämpökäsittelijä
Rihtola.
Kuva: Asko Salminen.



1949-1954

TEOLLISUUS SIIRTYY SIVIILIIN TERÄKSISEN KOLMIKON TAHDISSA

Levyosaston
toimihenkilöitä
yhteiskuvassa
1940-luvun lopulla.
Henkilöt vasemmalta
oikealle: Jääkartano,
J. Hieta, V. Alaranta,
Viitanen, T. Valkama,
J. Leino, A. Elonen,
O. Paaso, Y. Laalahti,
J. Siren ja Järvinen.
Edessä: Puikkonen ja
Kerttu Häkkinen.

Toimitusjohtaja Lauri J. Kivekkään mainitsemien uusien ja kysytyjen tuotteiden taustalla piili sodan jälkeisen teollisuuden iskusana standardi, jossa oli *taltioituna kerran ja pätevästi tehty henkinen työ*. Lokomolla standardisointiin nojaava omien tuotteiden sarjavalmistus aloitettiin vuonna 1949 murskaimista. Vähitellen mukaan tulivat moottoritiehöylät, kaivukoneet ja jyrät. Kun myös kaupalliselle ajattelulle annettiin enemmän sijaa, tuli murskaimista Teräskitoja, kaivukoneista Teräsmiehiä ja tiehöylistä Teräskarhuja. Kotimarkkinoiden lisäksi alettiin suunnata katsetta enenevästi myös ulkomaille. Lokomon kaupallinen johtaja insinööri A. O. Rahela kuvasi Lokomon asemaa kansainvälisillä markkinoilla vuonna 1951 seuraavasti: *”Menessämme suurmessuille Moskovaan halusimme tuoda arvostelevien silmien eteen ensimmäiset sodanjäkeiset luomuksemme. Samalla halusimme näyttää olevamme käynnissä oleva tehdas ja todella pystyvämme tuottamaan tällaisia koneita. Meillä on myös halu kuunnella mitä asiakas sanoo. Moskovan teollisuusnäyttelyyn lähetimme Teräskita 50:n, sillä juuri murskaimet sekä venttiilit ovat kiinnostaneet venäläistä ostomielessä. Lokomo edustaa realipolitiikka-artikkeleja, joilla saadakseen menekkiä, on oltava plus-puolia osoitettavinaan kilpailevien tehtaiden vastaaviin artikkeleihin nähden. Meidän valttimme pitäisi olla konstruktion etevämyydessä sekä ainelaadussa. Jos lokomolaiset mielivät säilyttää täystyöllisyyden, on heidän ponnisteltava hinnan alentamiseksi. Meillä on kauppoja näköpiirissä, jos vain kykenemme lyhempiin toimitusaikoihin ja sovellutamme konstruktiomme sikäläisiin olosuhteisiin. Voidaksemme vallata uusia markkinoita on edelleen tuotteittemme hyvä laatu välttämätön edellytys”*.

Teräskita oli kiertomurskaintyyppi, joka saavutti yhä laajemman suosion sekä Amerikassa että useissa Euroopan maissa. Vaikka se oli leukamurskain, poikkesi sen toimintatapa oleellisesti Blake-tyypin murskaimen toiminnasta. Teräskidassa liikkuva leuka suoritti keinutuolin jalaksen tapaista liikettä kiinteätä leukaa vasten hieroen mursketta samalla alaspäin. Tyyppi soveltui erinomaisesti keskikarkeaan murskaukseen. Teräskita-murskaimia valmistettiin alkuvaiheessa kolme eri mallia: 50, 63 ja 85. Yhtiön esitteli Teräskidan ominaisuuksia seuraavasti: *Runko, heiluri ja kaikki muut tärkeimmät osat ovat ensiluokkaista sähköteräsvalua. Leuat ovat kovamanganiterästä. Kiinteä leuka on Teräskita 50 aseteltavissa korkeussuunnassa, mikä on tarpeen säädettäessä kita-aukkoa erilaisille raesuuruuksille. Täten ehkäistään leuan alapään epädullinen kuluminen.*



Teräskita-leukamurskaimen koneistus menossa 1950-luvulla.

Teräskita-murskainten lisäksi yhtiön tuotannossa oli edelleen Blake-tyyppisiä leukamurskaimia, valssi-, vasara-, isku- ja brikettimurskaimia, jyrä- ja kuulamylyjä eri tarkoituksiin mm. kaivoksiin, tiili- ja sementtitehtaisiin, valimoihin, keramiikka- ja porsiinitehtaisiin, rakennusurakoitsijoille, tie-, silta- ja voimalaitostyömaille. Lisäksi valmistettiin erilaisia elevaattori- ja lajitinsovituksia. Myös pakkotoimiset ja vapaavärähteiset seulat tuotiin vähitellen markkinoille.



Teräskarhu -tiehöylä syntyi vuonna 1950 ollen samalla ensimmäinen eurooppalainen tiehöylä, jossa oli yksipalkkirunko, tandemveto öljykylvyssä olevin hammaspyörin, koneelliset säädöt ja taakse sijoitettu dieselmoottori. Tuoteryhmän syntyyn vaikutti olennaisesti Lokomon terästehtaan ammattitaito, joka näkyi mm. rungon, koteloiden ja teräpöydän runsaina teräsvaluna ja voimansiirron hammaspyörien takeina. Teräskarhujen myötä kuljettaja siirrettiin sisään istumatoihin eli höyliin tuli hytti, josta työlaitteiden hallinta mekaanisesti tapahtui. Tiehöyliä valmistettiin alkuvaiheessa kahta tyyppiä: Teräskarhu 9 ja Teräskarhu 12.

Teräskita-leukamurskain 1950-luvulta.

Valmiita
yksipalkkirunkoisia
Teräskarhu-tiehöyliä
tyypeiltään
Teräskarhu 9 ja
Teräskarhu 12
yhteiskuvassa
1950-luvulla.



Teräskarhun prototyypin valmistuttua havaittiin,
että sen etupyörät kulkivat eri linjassa takapyörien kanssa.
Lokomon konepajan teknillinen johtaja Klaus A. Järnefelt lausahti:
Tiehöylän piti olla karhu, mutta se kulki kuin koira.
Lopulta kun sitä tarkasti tutkittiin, huomattiin, että se olikin susi!



Kaivukone-
tuotannon
erikoisuus
"Hyppyheikki"
jäi lopulta
mielenkiintoiseksi
prototyypiksi.

työskenteli Lokomon omassa käytössä tehdasalueella melko pitkään. Ensimmäinen Teräsmies No 5 -kaivukone näki päivänvalon vuonna 1950: *Uusi kaivukoneemme on konstruoitu parhaiden ulkolaisten, lähinnä amerikkalaisten esikuvien mukaan huomioon ottaen meikäläiset olosuhteet. Koneisto on sovitettu suppeaan tilaan, joten ohjaushyttiin jää koneenkäyttäjälle liikumatilaa. Vintturikoneistot ovat rakenteeltaan viimeistellyn yksinkertaiset, mutta käyttövarmat ja helposti luoksepäästävät. Hammaspyörät koteloidut, öljyssä pyörivät. Oma terästehdas takaa kaikki mahdollisuudet valita jokaiseen kone-eliimeen sopiva raaka-aine*". Henkilöstölehti Lokomon Säkenissä julistettiin Teräsmiesten aikakauden alkaneen ja kannustettiin osallistumaan Teräsmieskampanjaan tunnuksella: Tee teholla, järjestä järjellä!

Vuonna 1949 päädyttiin Lokomolla aloittamaan muiden maanmuokkuskoneiden lisäksi kaivukoneiden valmistus. Tavoitteena oli valmistaa tuote, joka uudenlaisen liikkuvuuden avulla toisi Lokomon kaivukoneen oman aikansa maanmuokkuskoneiden eturiviin. Päivänvalon näki mm. prototyyppi, joka liikkui kahden jalan varassa – toden totta, kävelevä kaivukone, joka tehtaalla opittiin tuntemaan paremmin nimellä Hyppyheikki! Koneen kulku oli ainutlaatuista: *"Tärinä oli melkoinen kun se tehtaan maaperällä tallusteli"*. Sarjatuotantoon asti Hyppyheikki ei edennyt mutta kaivutehtävästä tämänkin kehitysversio selvisi melko hyvin. Hyppyheikki



Teräsmies 3
työmaalla.
1950-luku.



Teräsmies 2
asetettuna
kuorma-auton
lavalle
1950-luvulla.



Teräsmies 5
1950-luvulta
sekä tuote-
esitteen kansi.

Lokomon
näyttelyosastoa
Tampereen
Yhteiskoulun pihassa
ensimmäisten
Tampereella pidettyjen
messujen yhteydessä
vuonna 1950.



Muistiinpanoja



Muistiinpanoja

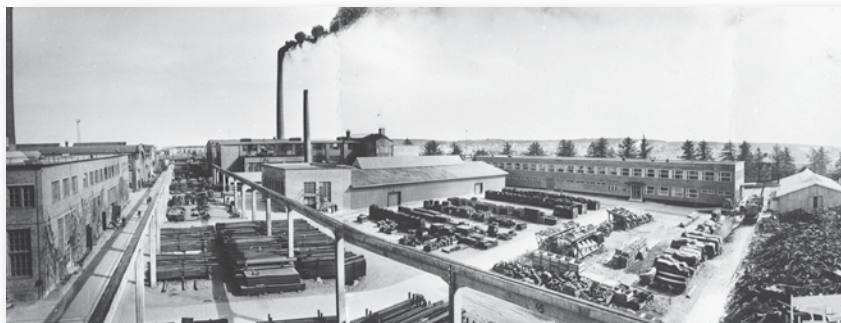
Nikita Hruštšov Lokomolla

Neuvostoliiton Kommunistisen puolueen pääsihteerinä vuosina 1953–1964 toiminut Nikita Hruštšov vieraili Lokomolla vuonna 1957. Tunnetuksi tuli hänen nopea tehdaskierroksensa, jonka jälkeen hän totesi yhtiön omistajalle ja toimitusjohtajalle Lauri J. Kivekkäälle: ”Teette aivan liian monenlaisia tavaroita yhdessä ja samassa tehtaassa.” Tuoteryhmien karsimiseen ryhdyttiin Lokomolla vasta parikymmentä vuotta myöhemmin.

Kuvassa: Eturivissä vasemmalta Hruštšov, Bulganin ja Kivekäs.



Koukkujen oikoja.
Valukehissä olleet
kannatin/tukikoukut
oiottiin ja lajiteltiin aina
valun jälkeen uutta
käyttöä varten.
Kuva: Asko Salminen.

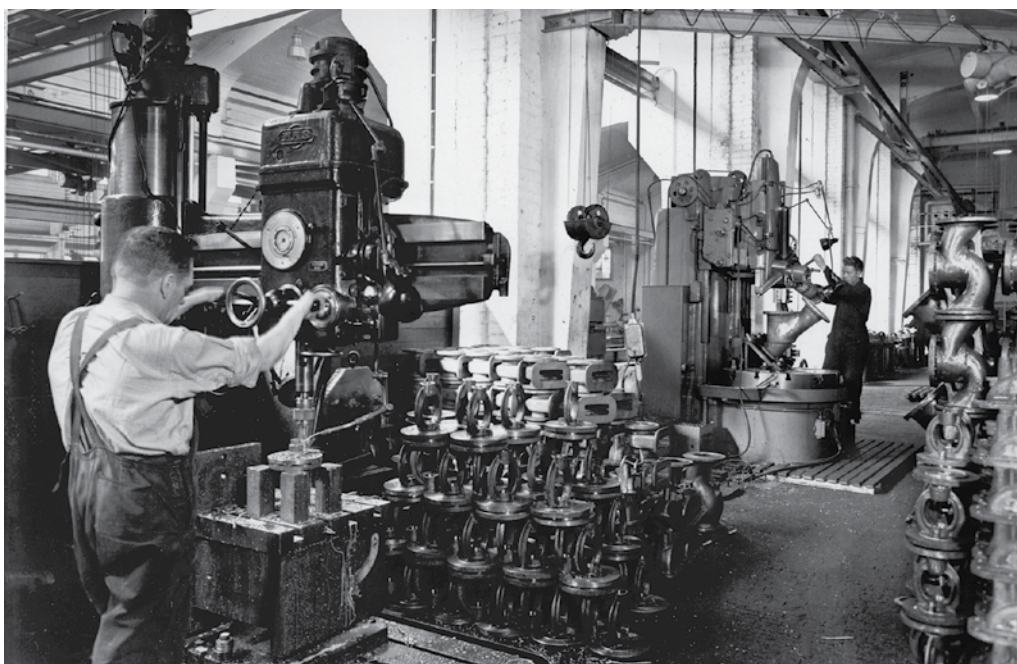


1954-1959 SARJATUOTANNON KEHITYSTÄ

Yllä: Lokomon tehdasalueetta 1950-luvulla. Vasemmalla teräsvalimo ja konepaja, takana keskellä Takomo ja oikealla piirustuskonttori. Äärimmäisenä oikealla osa sulaton raaka-ainearastosta.

Lokomosta muotoutui 1950-luvulla sarjatuotantokonepaja. Esimerkiksi vuonna 1955 yli 90 % laskutuksesta muodostui sarjatuotantoon liittyvistä laitteista ja koneista. Olennaisena tekijänä pidettiin *keskittymistä määrättyihin tuotteisiin, joka antoi mahdollisuuden kehittää ne laadullisesti ja hinnallisesti kilpailukykyisiksi*. Sarjatuotannon peruskiviä oli venttiilituotanto, joista tärkeimpiin kuuluivat haponkestävät venttiilit. Yhtiössä todettiin *nesteitten – myös kaasujen ja höyryjen – johtamiseen ja käsittelyyn tarvittavilla laitteilla ja koneilla olleen vahva rooli tehtaan tuotevalikoimassa*. Venttiilituotannon lisäksi terästehtaalla toivottiin turbiinisiipien tuovan tilauksia niin kotimaasta kuin ulkomailta.

Lokomon uusille tuotteille kuten Teräsmiehille, Teräskarhuille ja Teräskidoille tarvittiin kotimarkkinoiden lisäksi kansainvälisiä markkinoita. Huomiota kiinnitettiin kilpailukykyyn ja vientiin. Kaupallinen johtaja A. O. Rahela Lokomon Säkenissä 1950-luvulla: *”Pelkästään kotimarkkinoitten turvin laajentunut metalliteollisuutemme ei pysty ylläpitämään nykyistä kapasiteettiaan. Teollisuuslaitos kuten Lokomo, joka niin suurelta osaltaan palvelee tuotteillaan valtion laitoksia, yleisiä töitä jne. on luonnollisesti hyvin riippuvainen eduskunnan päätöksistä. Yleinen vientimarkkinoittemme lamaantumisen sekä ulkomaankauppamme painopisteen siirtyminen lännestä itään, samanaikaisesti kun metalliteollisuuden kapasiteettia monissa suuremmissa tuotantomaisissa kasvavassa määrin on liennyt vapaille vientimarkkinoille, on luonut metalliteollisuudelle tilanteen, jossa hyvät neuvot ovat kalliit. Luvattoman korkealle ryös-*



Venttiilivalmistusta
1950-luvulla.

Lokomon
kuljetuskalustoon
saatiin yhteys
jo 1950-luvulla
radiopuhelimien
välityksellä. Kuvassa
kuljetuspäällikkö
Leo Virtanen ohjaa
liikennettä ottamalla
yhteyttä kuljettajiin.
Kuva Timo Virtanen.

täytynyt kustannustaso on erittäin paha peikko tulevaisuutta ajatellessa, sillä jos ja kun ulkomainen kilpailu eräänä päivänä pääsee vapaammin esiintymään myöskin kotimarkkinoillamme, on meidän hyvin vaikea kilpailla sitä vastaan hinnoillamme, vaikka parempi huoltopalvelummekin otettaisiin huomioon. Tuloksien saavuttaminen ulkomaisilla markkinoilla on monin verroin vaikeampaa kuin kotimaassa. Länsimaissa ei meillä ole ollut hintojemme puolesta pienimpiäkään mahdollisuuksia, ei edes Skandinaviassa, missä sentään luulisi annettavan enemmän arvoa meidän "arktisiin" olosuhteisiin suunnitelluille koneillemme. Paitsi hintatasoa, ovat myöskin yhtä suuressa määrässä rakenteiden nykyaikaisuus ja työn laatu ja sitä kautta tuotteiden laatu niitä seikkoja, joihin ostaja kiinnittää huomionsa arvostellessaan konkreettisesti tarjolla olevia koneita. Mahdollisimman lyhyellä toimitusajalla on



Lokomon
kuljetuskalustoa
yhteiskuvassa
1950-luvulta. Kuva
Timo Virtanen.



Kolmivalssijyriä
tyyppiä AJ 80
lähdössä
rautatiekuljetuksena
Lemminkäinen Oy:lle.



Täryjyriä
Lokomo AT 40
matkalla
työmaalle
1950-luvulla.

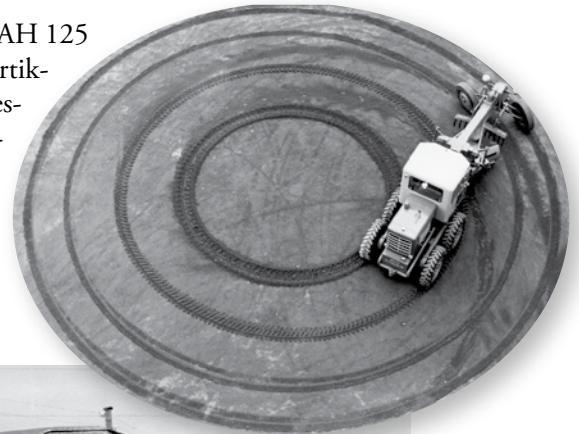


luonnollisesti aina ostajalle suuri merkitys". Pyrkimykset kohti kansainvälisiä markkinoita toivat jonkin verran tulosta. Vuosien 1958–1959 aikana vietiin esimerkiksi tiehöyliä Espanjaan ja Turkkiin, kaivukoneita Brasiliaan, Israeliin ja Kiinaan sekä täryjyriä Ruotsiin. Uutisoitiinpa Tie -lehdessä vuonna 1959 että: *Teknillisesti korkeatasoinen Ruotsikin on kiinnostunut LOKOMO-koneista!* Insinöörilehti taas totesi otsikon "Kuninkaallista" tiivistystyötä alla, että Ruotsin Kuninkaallisen Tie- ja Vesirakennushallituksen kalustoon kuuluu useita LOKOMO-täryjyriä tehden tärinällä tiivistä ruotsalaisella maaperällä. Kolmivalssijyriä kuten AJ 30, AJ 80 ja AJ 100 lisäksi tuotantoon oli otettu vuonna 1954 täryjyriä.

Kolmivalssijyriä
AJ 30:n esite
1950-luvulta.

Uusien tiehöylätyyppien AH 60, AH 90 ja AH 125

esittely tapahtui suurmessuilla syksyllä 1955 ja sarja-artikkeleina niiden toimitus alkoi vuosien 1956–57 vaihteessa. Teräskarhu-tiehöyliä oli myyty jo yli 300 kpl. Vuoden 1959 alussa alkoi tyyppien AH 65, AH 100 ja AH 140 myynti. Tuotannossa oli nyt kuusi eri höylätyyppiä. Millään muulla valmistajalla maailmassa ei ollut yhtä laajaa mallistoa tarjottavanaan. Lisäksi 14 tonnin AH 140 oli järein Euroopassa valmistettu tiehöylä.



Lokomo Teräskarhu
125 työmaallaan
tietä höyläämässä.



Tiehöylä tyyppiä
AH 90 piirtää
ympyrää.



Lokomon tiehöylä AH 100 varustettuna säädettävällä puskulevyllä.



Tiehöylä tyyppiä Lokomo AH 140 varustettuna luiskanleikkaajalla.

Lokomon huolto
suorittamassa
korjaustöitä Teräsmies
10-16 kaivukoneelle
1950-luvulla.



Vuonna 1953 valmistui suurin Suomessa valmistettu kaivukone kun Teräsmies 10–16 näki päivänvalon. Lehdistö korosti kaivukoneen kotimaisuutta; valmistuslisenssimaksuja ulkomaille ei tarvinnut maksaa. Kaikkiaan tuotannossa oli neljä erilaista kaivukonemallia: Teräsmies 5-8, Teräsmies 3-4, nopeasti liikkuva Teräsmies 2 ja suurikokoinen Teräsmies 10–16. Vuoteen 1958 mennessä kaivukoneita oli valmistunut 80 kpl.

Veturit höyrystä dieseliin ja dieselsähköön

Vuonna 1953 valmistunut
höyryveturi R1 raskas
tavaraliikenneveturi VR:n
järjestysnumerolla 1055.

Veturituotannon kannalta 1950-luku oli historiallinen. Vuosikymmenen aikana jätettiin hyvästit höyryvetureille ja päivänvalon näkivät diesel- ja dieselsähköveturit. Vuosikymmenen alussa valmistui ensimmäinen Ristonakin tunnettu R1 (Tr1) raskas tavaraliikennehöyryveturi VR:n järjestysnumerolla 1055. Viimeinen höyryveturi tyypiltään Hr1 raskas henkilöliikenneveturi VR:n järjestysnumerolla 1021 luovutettiin tilaajalle vuonna 1957. Veturityyppi tunnettiin myös nimellä ”Rulla-Pekka”, sillä liukulaakereiden sijasta pyöriin asennetut rullalaakerit tekivät veturista herkemmin liikkuvan.





Hr 1 tyyppin henkilöveturi "Rulla Pekka" VR:n järjestysnumerolla 1020.

Viimeinen höyryveturi oli valmis ja tiedon saatuaan menin kokoonpanohalliin katsomaan sen lähtövalmisteluja.

Ilmapiiiri oli haikea. Ympärillä olevat ammattimiehet olivat jättämässä hyvästejä taitonsa kohteelle lopullisesti. Verstaan seinällä roikkuivat vielä

Liljan Vernerin putkien pokkaamisessa tarvittavat mallinelangat, joita ei enää tarvittaisi. Sabellin Vikke, monitaituri, tuli jutulle:

"Niin on herkästi liikkuva, että melkein nojaamalla lähtee liikkeelle.

Kyllä höyrykone vielä joskus muodossa tai toisessa palaa takaisin, se on varmatoiminen ja helposäätöinen; vaikka nyt jo atomivetureista haaveillaankin".

Timo Virtanen, tarjouspäällikkö, 35 vuotta Lokomolla.

Ensimmäinen dieselveturi tyyppiä Vv 12 VR:n järjestysnumerolla 1700 valmistui vuonna 1953. Vuoden 1958 huhtikuussa luovutettiin VR:lle ensimmäinen sarjavalmisteenen Vr 11 väliraskas dieselveturi VR:n järjestysnumerolla 1805.

Dieselsähkövetureiden hankinnasta neuvoteltiin ensimmäisen kerran vuonna 1955. Myös Euroopassa käytössä olleisiin dieselsähköveturityyppeihin perehdyttiin mutta Suomen olosuhteisiin sopivaa ei löytynyt. Dieselsähköveturi Hr 12:n valmistus aloitettiin keväällä 1959. Se edustaa suomalaista suunnittelua, josta vastasivat Lokomolta pääkonstrukööri DI Olavi Kostiaainen ja tämän seuraaja pääkonstrukööri DI Kalevi Kokkila sekä Valmetilta TT M.T. Vainio. Apulaisjohtaja Eino Ilmonen analysoi Diesel- ja dieselsähkövetureiden tuotantoa Lokomon Säkenissä vuonna 1958: *Jo useiden vuosien ajan on sekä Rautatiehallituksen että veturirakentajien taholla ollut selvää, että dieselveturit ovat jo käytännöllisesti katsoen syrjäyttäneet höyryveturin useimpien maiden liikenteessä. Rautatiemme tarvitsivat ensi vaiheessa kaksi uutta dieselveturia, nim. n. 1.000 hv:n vaihtoveturin ja 2.000 hv:n linjaveturin. Kahden veturin suunnittelu samanaikaisesti suuri työ, sovittiinkin neljän tehtaan kesken, että kukin vastasi omasta erikoisalastaan. Työhön ryhdyttiin tarmok-*



Diesellinjaveturi Vv 12 VR:n järjestysnumerolla 1700 ajamassa ulos kokoonpanohallista vuonna 1953.

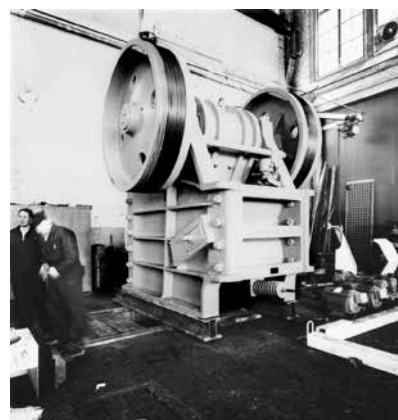
Dieselsähkövetureiden tyyppiä Hr 12 valmistus aloitettiin vuonna 1959.



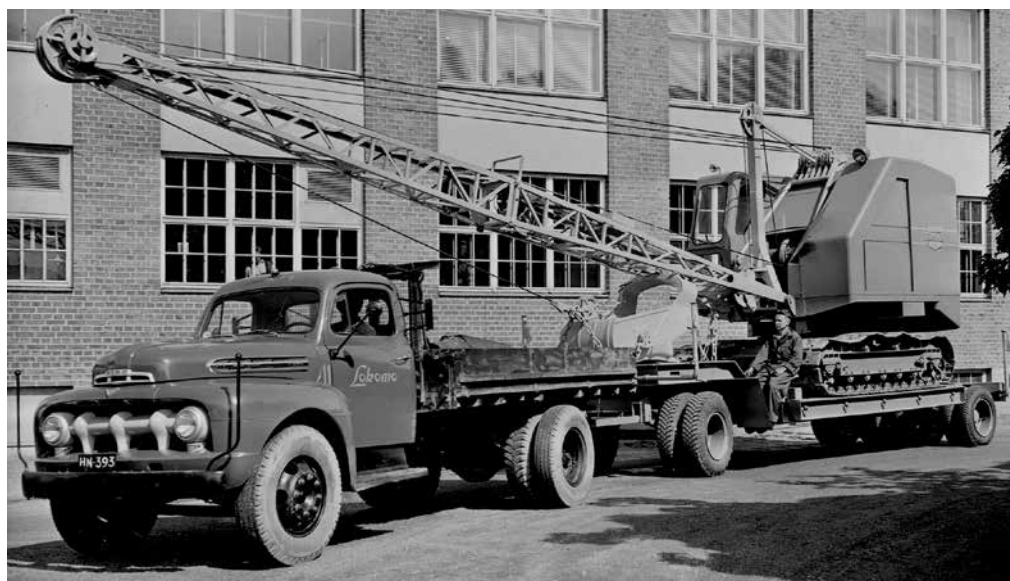
kaasti, tuloksena oli, että viime huhtikuun 12 p:nä saatettiin luovuttaa Valtion rautateille 2 kpl Vr 11-merkkisiä vaihtovetureita. Toisen rakentanut Valmet ja toisen Lokomo. Kummassakin Tampellan 840 hv:n moottori. Myös dieselsähköisen linjaveturin suunnittelua on suoritettu yhteistoiminnassa muutamien sveitsiläisten ja saksalaisten toiminimien kanssa. Näiden 1.900 hv:n linjaveturien ensi kappaleiden odotetaan valmistuvan ensi vuoden keväällä. Rautatiehallitus suunnittelee eräiden rataosiemme sähköistämistä. Sähkövetureidenkin rakentaminen on siten tehtaiden ohjelmassa.

Lokomo-murskain MK 120 kehitettiin vuonna 1959.

Murskaintuotannossa kehitettiin vuonna 1959 uusi raskas Lokomo-murskain MK 120. Kuljetuksia helpottamaan tuotantoon otettiin Lokomo-kuljetusalustat tyyppimerkeiltään Lokomo HJ 25 M ja Lokomo HJ 25 MP.



Lokomo-kuljetusalusta kehitettiin vuonna 1959 mutta sen tuotantomäärät jäivät vähäisiksi.



Myös lämpökattiloilla oli edelleen merkittävä osansa yhtiön toiminnassa. Vuonna 1954 yhtiössä pantiin merkille miten: ”Suomessa tunnetaan ja tunnustetaan kattiloittemme lämpötalous, ja meiltä odotetaan jyvän perinteemme kattilanvalmistajina tulevan kunnialla jatketuksi. Tämä velvoittaakin meitä ponnistelemaan kattiloittemme ja niiden valmistuksen kaikenpuoliseksi kehittämiseksi”.



Lokomo-lämmityskattila matkalla tilaajalle kuljetusliike Sallisen toimesta.



Uudelle uralle Lokomolla lähdettiin vuonna 1954, kun rakennettiin ensimmäinen metsäoja-auran prototyyppi. Saman vuoden marraskuussa työskenteli Ylöjärvellä Lokomon rakentama ja ”Tampereen tytöksi” ristitty viides oja-aura. Tutustuessaan oja-auran työskentelyyn totesi Metsähallituksen suonkuivatusosaston päällikkö metsäneuvos Paavo B. Mansner, että ”Metsäojituksen koneellistamistyön historiassa on lehti nyt kääntymässä”. Sanat olivat enteellisiä ajatellen Lokomon tulevaa merkitystä metsäteollisuuden koneellistamisessa niin Suomessa kuin maailmalla!

Metsäoja-auran suunnittelua 1950-luvun alussa.



Metsäoja-auraa kokeillaan talvella 1954.

”Vuonna 1959 tulin kolmivuorotöihin Lokomon teräsvalimon sulattoon. Se oli hurja kokemus! Siihen aikaan siellä näki pari-kolme metriä eteensä. Savua ja pölyä oli joka paikka täynnä.”

Pertti Keihänen, maalari, työsuojeluvaltuutettu, 32 vuotta Lokomolla

Terästehtaalla koettua

Teräsvalimossa varastoitavien valumallien kasvava määrä vaati toimenpiteitä. Asia ei ollut aivan yksinkertainen toteuttaa. Paavo Tennilä totesi tultuaan vuonna 1958 valimon osastoinsinööriksi, että mallivarastot olivat pullollaan hyvinkin vanhoja valumalleja: *”Kysyin mallipajan työnjohtajalta Kustaa Niemeltä eikö vanhimpia malleja pitäisi hävittää. Kustaa sanoi: ”Ei se onnistu.” Kysyin heti: ”Miksi ei?” Kustaa kertoi terästehtaan teknillisen johtajan Olli Simolan yrittäneen sitä kerran. Simola meni mallivarastoon ja merkitsi liidulla hävitettäviä malleja. Valimon patruuna Ahlroos meni sitten kohta perässä märkä sieni kädessään. Mallivarastojen tila kävi kuitenkin kestävämmäksi ja annoin ohjeen, että aloitetaan mallien hävitys vanhimmasta päästä eli niistä, jotka oli tehty keisarivallan aikana. Kaikki kävi hyvin kunnes oli päästy vuonna 1935 tehtyihin malleihin. Lauri Niemi soitti tilauskonttorista mallipajaan ja kertoi erään asiakkaan haluavan tilata valuja mallilla, joka oli tehty vuonna 1935. Mallivaraston hoitaja kertoi, että malli oli hävitetty osastoinsinöörin määräyksestä. Sain Laurilta isällisen läksytyksen”.*

Vuosikymmenen haastava loppu

Vuonna 1954 perustettiin Lokomon tytäryhtiö Tampereen Rakennuskone Oy, jonka toimitusjohtajaksi tuli Lauri J. Kivekkään vävy DI Veikko Virkkunen. Sen myymät koneet täydensivät Lokomon tuotevalikoimaa. Työntekijöiden asuntotarpeen tyydyttämiseksi aloitettiin vuonna 1956 Hatanpäänhovin rakennusryhmän rakentaminen. Rakennustyön viimeinen vaihe valmistui vuonna 1962.

1950-luvun nousu- ja laskusuhdanteet tuntuivat voimakkaana myös Lokomolla. Haasteita toivat kysynnän vaihtelu, täystyöllisyyden ja irtisanomisten vuorottelu, henkilökunnan vaihtuvuus sekä ammattitaitoisen työvoiman saatavuus; vuoden 1956 yleislakosta tai vuoden 1957 valtion kassakriisistä puhumattakaan.

Lokomolla tartuttiin tarmokkaasti kustannusten syntyyn. Erityisesti painotettiin työtehoa sekä raaka-aineiden ja työvälineiden huolellista ja säästäväistä käyttöä. Tuli oppia määräämään oikeat toimitusajat, luomaan edellytykset niiden noudattamiseen ja noudattaa valmistusaikoja. Veikko Virkkunen vuonna 1958: *”Tilapäinenkin jälkeen jääminen koneittemme laadun tai toimintavarmuuden suhteen tuntuu välittömästi myyntimahdollisuuksissa ja tuotantonumeroissa. Meidän on yhä enemmän kiinnitettävä huomiota tuot-*

Varaston hyvä järjestys takasi töiden sujuvuuden.



teittemme pitämiseen jatkuvasti kehityksen kärjessä, jäljellä olevien epävarmojen tekijöiden poistamiseen ja laadun tasaisuuden valvontaan. On pyrittävä olemaan tarpeeksi kriittisiä myös mitättömältä näyttäviin detaljeihin ja ulkoiseen viimeistelyyn nähden. – Yrittäkäämme jokainen omalta osaltamme edesauttaa tämän tavoitteen saavuttamista”.

Vuosikymmenen lopulla Suomessa käytiin keskustelua kansainvälisen talousyhteisön jäsenyydestä idän ja lännen välissä tasapainoillen. Tehtaan apulaisjohtaja Eino Ilmonen vuonna 1959: *Talousyhteisöt. Meidän asia ei ole päättää liittymmekö ja mihin talousyhteisöön. Meidän tehtävämme on hoitaa sisäiset edellytykset. Meidän tulee pitää huolta siitä, että tuotteiden laatu ja rakenne sekä valmistusmenetelmät tekevät myynnin mahdolliseksi maailmanmarkkinahintoihin. Tähän voi kukin meistä vaikuttaa omalla työpaikallaan. Meidän kaikkien tulee ymmärtää, että työtämme tarvitaan kansamme työllisyyden säilyttämiseksi uusissa olosuhteissa ja uusien työpaikkojen luomisessa nouseville polville. Ajatelkaamme tätä!*

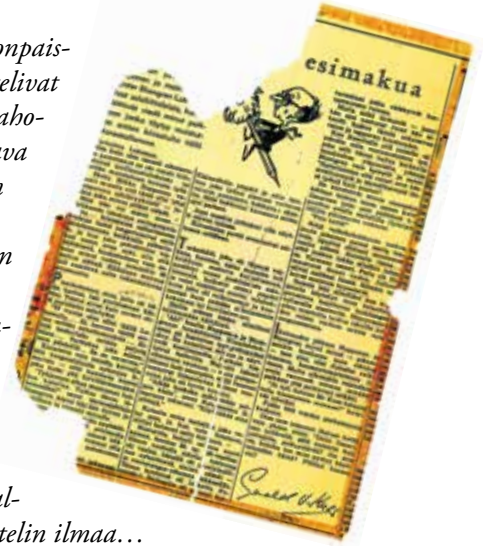
Eräälle sorvaajalle tapahtui suurta akselia sorvatessa sellainen vahinko, että jokin ura tuli sorvatuksi toiseen kohtaan akselia, mihin olisi pitänyt. Konepajan teknillinen johtaja Klaus A. Järnefelt kutsui joukon insinöörejä toteamaan, että akselia ei voitu korjata hitsaamalla vaan se oli pakko susittaa. Silloin johtaja Järnefelt totesi: *”Voi, voi, voi sentään, kun se sorvaaja Heinonenkin kuoli. Meillä oli kerran Sotevan aikana tällainen samantapainen akseli. Se oli kiero ja väärä ja se oli alamittainen, mutta sorvaaja Heinonen teki siitä aivan hyvän akselin.”*

Paavo Tennilä, tutkimus- ja kehitysjohtaja, 37 vuotta Lokomolla.

Suurta valumuottia viimeistellään teräsvalimon kaavaamossa 1950-luvulla.



Niin minut vietiin sinne ... kirrkaasta lokakuun auringonpaiseesta ... kiirastulen esikartanoon. Valkeat liekit longertelivat esiin sähköuuneista kaikkialla pääsalissa, ja kun joku paholaisista viskasi uunin oven auki, niin että häikäisevä, kauhistuttava valo sokaisi minut vaikka seisoinkin 40 metrin päässä. Häikäisyn mukana tuli enteilevä aalto tukahduttavaa kuumuutta. Teräsäiliö, joka oli täynnä valkeaa, kuumaa, sulaa metallia tuli keikkuen nosturin kuljettamana, keikahti sitten ympäri ja valoi sisältönsä. Heitin oikean käden silmilleni hillitsemään häikäisyä. Katselin sulaa metallia joka valui pois, ja kun valo himmeni, siirtyi katseeni salin kattoon. Nosturista katseli minua nuori nainen. Hänen nauhalla sidottu tukkansa oli vaalea. Hänen kyntensä oli lakattu punaisiksi. Mutta mikä tärkeintä – juuri hän ajoi nosturia! Minua kiirehdyttiin eteenpäin tehtaan toiseen osaan. Neljä valkohelikuista tankoa lipui obitseni muutaman sentin päästä. Haistelin ilmaa... eikö jonkun tukka ollutkin tulossa. Varmaankin omani. Paita oli liimautunut ihoani vasten. Jalkani olivat nahkeat hiestä. Silmäni valuivat suolaisia kyyneleitä. Seisoin käsi silmilläni kun kuljetinta käytellyt mies keinotteli punaisena kajottavan terästangon valtavalle alasimelle. Höyryvasara alkoi muotoilla tankoa iskuilla joiden voima voidaan mitata vain megatonneissa.



Näin kuvasi kokemustaan Lokomon valimossa ja takomossa irlantilainen pakinoitsija **Gerald V. Kuss** 1950-luvulla.



Yleiskuva tehdasalueelta vuonna 1957. Vasemmassa reunassa teräsvalimo- ja konepajarakennukset. Keskellä ylhäällä takopuristamo, takopaja, kattilalaitos ja lämpökäsittelyosasto. Takopajan alla vuonna 1948 valmistunut piirustuskonttori. Oikeassa reunassa vuonna 1955 Karjusuolle valmistunut levyosaston ensimmäinen vaihe.

Skollanpolttaja.
Hapella poltetaan
vielä kuumasta
senkasta epäpuh-
tauksia pois.
Kuva: Asko Salminen.





1960-1964 SUURUUDEN VUOSIKYMMENEN SARASTUS

Jyräesitteen
kansi
1960-luvulta.

EFTAn liitännäisjäseneksi liittyminen vuonna 1961 merkitsi Suomen hyvin kasva-
neelle taloudelle lievää taantumaa. Kaupan vapautuminen altisti kotimaisen teol-
lisuuden entistä voimakkaammin kansainväliselle kilpailulle. Taantuma jäi kuiten-
kin lopulta lieväksi.

Lokomolla katse oli suunnattu tulevaisuuden haasteisiin, joita ajatellen perustettiin ke-
säkuun ensimmäisenä päivänä vuonna 1960 yhtiön oma konepajakoulu. Apulaisjohtaja
Eino Ilmonen avasi koulun perustamiseen johtaneita syitä henkilöstölehti Lokomon Säke-
nissä seuraavasti: *Hyvää ja yhä lisääntyvää ammattitaitoa tarvitaan jatkuvasti teollisuudessa.
Epäilemättä maassamme koulutetaan liian vähän teknillistä henkilökuntaa. Yhteistoimintaky-
ky ei yleensä ole suomalaisten vahvimpia puolia. Meissä on vielä jäljellä liian paljon eränkä-
vijäluonnetta. Jokainen voi päätellä, miten arvokasta on, jos alaisten joukossa on virkeästi työ-
hön innostuneita ja itseopiskelevia henkilöitä. Tähänastisen
ammattioppilaskoulutuksen ei ole katsottu olevan parhaan
mahdollisen tehtaallamme. Epäkohtien poistamiseksi on teh-
taallamme siirrytty keskitettyyn ammattioppilaskoulutukseen
1.6.60 toimintansa aloittaneessa Lokomon konepajakoulus-
sa. Tarkoitusta varten on uuden levyosaston eteläsiipeen ra-
kennettu ja kalustettu oppilaskonepaja ja toiseen kerrokseen
luento- ja piirustussali. Konepajakoulu rakentuu yleisen tai*

Konepajakoulun
teoriaopetus
käynnissä.





Opettaja Pekka Tolonen korjaushitsaamassa kenkämuottia vuonna 1975. Kuva Markku Nieminen.

valmistavan ammattikoulun oppimäärälle ja tähtää ammattitutkinnon suorittamiseen. Konepajakoulu toimi vuoteen 1985 asti, jolloin sen toiminta keskeytettiin. Virallisesti toiminta päättyi 1990-luvun lopulla. Koulun rehtorina ja samalla yhtiön koulutuspäällikkönä toimivat Risto Tenkanen vuosina 1960–1965, Kauko Nieminen 1965–1968, Toivo Asikainen 1968–1973 sekä Antti Jussila 1973–1985.



Lokomon konepajakoulu perustettiin vuonna 1960. Kuvassa opettaja Kauko Pakkanen oppilaiden kanssa.

Komea rivi
kaivukoneita
odottamassa
rautatiematkaa
Kiinaan.



Kaivukonetta
laivataan kohti
Etelä-Amerikkaa.

Vuonna 1961 yhtiössä tapahtui henkilöstömuutoksia. Apulaisjohtaja Eino Ilmonen väistyti ja tilalle tuli DI Veikko Virkkunen. Virkkusen aikana huomiota kiinnitettiin enenevästi tuotekehitykseen ja markkinointiin. Avainsana oli kansainvälistyminen. Yhtiön tuotannosta meni vientiin 34 prosenttia. Suurin vientimaa oli Neuvostoliitto, muita olivat mm. Ruotsi, Norja, Espanja, Portugali, Englanti, Sveitsi, Hollanti, Turkki, Iran ja Yhdysvallat. Myös Etelä-Amerikkaan oli vientiä tytäryhtiö Lokomo Colombiana Ltd:n välittämänä.

Merkittävä tunnustus yhtiölle ja erityisesti sen pitkäaikaiselle pääsuunnittelijalle DI Olavi Kostiaiselle annettiin vuonna 1961, kun Suomen Kulttuurirahasto myönsi hänelle miljoonan markan kunniapalkinnon merkittävästä työstä suomalaisen teollisuuden parissa. Pitkälti juuri Kostiaisen panokseen nojasi koko Lokomon sodan jälkeinen tuotanto. Kostiaisen kiinnitti myös huomiota standardisoinnin merkitykseen tuotannon tehostamisen kannalta ja loi yhtiön sisäisen standardijärjestelmän Lokomostandardit LOS.

Tuotevalikoima laajenee ja tuotekehitykseen investoidaan

Merkittävää hetkeä vietettiin 26.2.1960 kun Lokomon 500:s veturi, 840 hv:n dieselhydraulinen vaihtoveturi, sarjamerkiltään Vv 15, luovutettiin tilaajalle. Vuonna 1962 Lokomo Oy ja Valmet Oy luovuttivat Valtion rautateille ensimmäiset Vv 16-tyyppiä olevat dieselhydrauliset järjestelyveturit. 24.8.1963 luovutettiin Lokomolla viimeinen Hr 12-veturi numerolla 2241 VR:lle. Näin Lokomo ja Valmet Oy olivat saaneet päätökseen useita vuosia kestäneen dieselkaluston hankintatyön valtionrautateille. Saman vuoden loppupuolella



Lokomon 500. veturi
tyypiltään Vv 15
valmistui 26.2.1960.



Ensimmäiset dieselhydrauliset veturit tyyppiä Vv 16 valmistuivat vuonna 1962.



llesla aloittivat Lokomo ja Valmet Sv 12-tyyppisten vetureiden valmistuksen. Veturi soveltui niin matkustaja- kuin tavarajunien vetäjäksi sekä järjestely- ja vaihtotöihin ratapihoille.

Ensimmäinen Ahlsthom-veturi on saapunut Ranskasta.



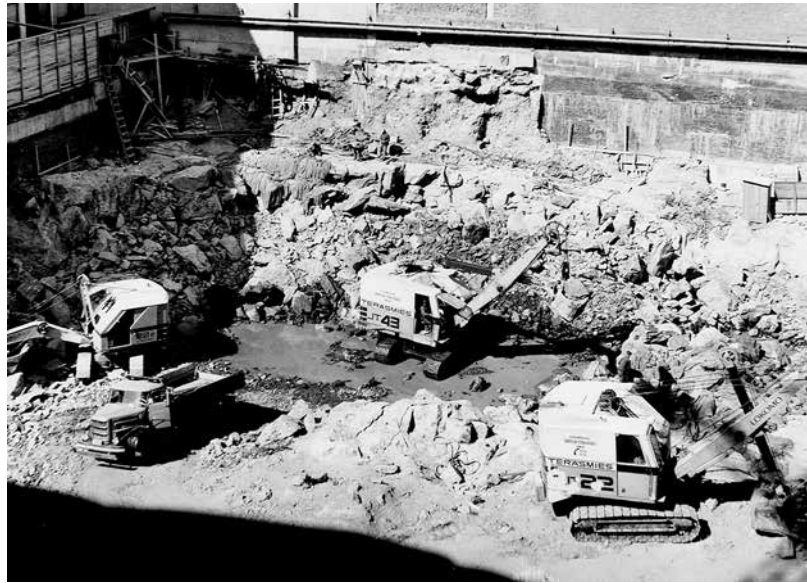
Vuoden 1964 helmikuussa aloitettiin Hr 13 Ahlsthom -dieselsähköisen linjaveturin tuotanto. Veturilla ajettiin Tampereelta Helsinkiin ennätysvauhtia ajassa 1 t. 48 min; nopeuden ollessa 150 km/h. Ranskalaista Ahlsthom-veturia valmistettiin lisenssillä ja sitä tilattiin sekä Lokomolta että Valmetilta yhteensä 54 kpl.

Ahlsthom-veturin kokoonpanoa Lokomolla.

Kaivukoneita oli vuosikymmenen alussa tuotannossa kolme tyyppiä: JT 12, JT 23 ja JT 43, joista kaksi viimeisintä oli varustettu kuljettajan työtä keventävällä paineilmaohjauksella. Vuoden 1964 aikana markkinoille tuotiin Lokomo 22 E ja 23 E kaivukoneet.

Uusimpien tiehöylätyyppien AH 121 ja AH 145 sarjavalmistus aloitettiin vuoden 1961 loppupuolella. Ne olivat edellisiä malleja voimakkaampia ja nopeampia, verhoillun ohjaamon näkyvyyttä ja äänieristystä oli parannettu. Kuljettajan jousitettu istuin tehtiin erilliseksi ja ohjausta kevennettiin hydraulisilla ohjaustehostimilla. Lisäksi valikoi-

Teräsmies-
kaivukoneita
työmaalla.



maan kuului 14 erilaista lisälaitetta. Tuotannossa oli myös pienempi malli AH 65. Vientimaita olivat Pohjoismaat, Espanja, Turkki, Israel, Puola, Unkari, Bulgaria, Argentiina, Brasilia ja Kolumbia. Etelä-Amerikan mallit olivat ns. troiikkisovelluksia, joissa umpiohjaamo korvattiin aurinkokatoksella. Marraskuussa vuonna 1962 luovutettiin TVH:lle Lokomon valmistama 700:s tiehöylä. Luovutustilaisuudessa puhunut toimitusjohtaja Lauri J. Kivekäs totesi: ”*Vaikka tiehöylien valmistus Suomessa aloitettiin jo 1920-luvun loppupuolella, kulkevat ensimmäiset höylät vieläkin teillämme. Valmistaja on ollut sikäli edullisessa asemassa, että suurimpana ostajana on TVH, mikä on merkinnyt arvokkaan avun ja tuen saamista. Suomessa, missä sarjat ovat pieniä, on näet suuremmat mahdollisuudet laadun ja eri konstruktioiden kehittämiseen kuin suurisuuntaisemman sarjavalmistuksen ollessa kysymyksessä.*”

Lokomon 700.
tiehöylän
luovutustilaisuus
24.11.1962.





Lokomon Teräskarhu 12:n merimatka Brasilian Sao Pauloon on ohitse. Kyseessä malli "Brasilía", eli höylästä puuttuu hytti.

Yhteistyö TVH:n kanssa oli merkittävää myös murskaintuotannon kannalta. Vuoden 1959 syksyllä yhteistyö kulmineoiti TVH:n yli-insinööri Bruno Niemen painaessa Nokian maantien varressa sijainneen Lokomo-koemurskauslaitoksen käynnistysnappia. Painallus merkitsi uudenlaisen tutkimushaaran lähtölaukausta Pohjoismaissa. Kun tienrakennustoiminta vaati eri raesuuruuksia olevia murskaamotuotteita, rautatierakennus sepeliä ja rakennustyömaat lajiteltua murskettä, kokeiltiin koemurskauslaitoksessa eri tarkoituksia varten parhaiten soveltuvia laitteita ja niiden yhdistelmiä. 1960-luvun alkupuolella Lokomolla kehitettiinkin aktiivisesti *murskaus- ja lajitteululaitoksia*. Marraskuussa 1964 luovutettiin pohjoismaiden ensimmäinen siirrettävä, elementoitu ja pölynpoistolaitteilla varustettu soramurskausasema tyyppimerkinnältään ML 6 TVH:lle. Luovutuksen suoritti Lokomon murskausosaston päällikkö DI Veikko Linnola.

Lokomon ensimmäinen varsinainen koemurskauslaitos käynnisti toimintansa vuonna 1959.

Yhtiön murskaintuotantoa esiteltiin Tielehdessä vuonna 1964 otsikolla *Lokomo asiantuntija murskausalalla. Lokomo on valmistanut tähän mennessä 1283 kivenmurskakonetta. Ammattimiehenä te tiedätte, että murskauslaitoksissa esimurskaimen murskausasteen on oltava suuri, koska jälkimurskaimet muuten joutuvat tarpeettoman kovalle rasitukselle ja siten pienentävät koko laitoksen tehoa. "Teräskita"-murskaimissa*





Lokomon
Teräskarhu AH 140.

on pitkät leuat, jotka suurellakin kivikoolla sallivat pienen asetuksen alapäässä ja siten suuren murskausasteen. Runsaasti mitoitettu runko, vauhtipyörät ja käyttömoottori takaavat suuren murskaustehon. Valmistamme viittä kiertomurskainkokoa, kita-aukot 300 x 200 mm, 500 x 280 mm, 630 x 400 mm, 900 x 750 mm ja 1200 x 900 mm. Toimitamme kiinteitä ja helposti kuljetettavia laitoksia”.

Sadas metsäoja-
aura luovutettiin
Metsähallitukselle
vuonna 1963.

Sadas metsäoja-aura luovutettiin Metsähallitukselle 5.6.1963. Veikko Virkkunen luovutustilaisuudessa: ”Sotakorvausten päättymisen jälkeen oli lähde etsimään uusia artikkeleita teollisuudelle ja silloin päädyttiin mm. rakennuskoneisiin, joiden tarve sinä aikana oli suuri ja joita ei vielä siinä vaiheessa saatu muualta maahan. Vaikka olosuhteet nyt ovat aivan toiset kuin vuosikymmen sitten, on silloin aloitettu työ kantanut hyvää hedelmää. Nykyiset suomalaiset rakennus- ja maankäsittelykoneet kestävät ankarassa kansainvälisessä kilpailussa kunnialla. Kolmannes menee ulkomaille. Virkkunen kiitti metsähallitusta, Metsäojitusäätiötä sekä Keskusmetsäseura Tapiota yhteistyöstä”.



Lokomolla valmistettiin 1960-luvun alussa myös siirrettäviä traktorikäyttöisiä hakkureita ja teollisuus- ja pienpuuhakkureita. ZH 125 ja ZH 112 hakkureiden säännöllinen ja tasainen hake sopi erityisesti selluloosa – ja levyteollisuuden tarpeisiin. Lisäksi tuotannossa oli hakkeensyöttimiä ja haketta polttoaineenaan käyttäviä teräslevylämmityskattiloita sekä venttiilejä hydraulisilla, pneumaattisilla ja sähköisillä kauko-ohjauslaitteilla varustettuina. Myös Tampereen ensimmäinen kaukolämmityskattila Ratinan lämpövoima-asemalle oli Lokomon valmistama.



Myös koneiden ja laitteiden huoltoon kiinnitettiin entistä paremmin huomiota. Yhtiössä oli todettu huollon olevan yhtä olennainen osa koneen tai laitteen elämänkaarta kuin sen suunnittelu ja kokoonpano. Lokomon mainos Maansiirto-lehdessä vuonna 1960: *Ei huolta huomisesta. Non-stop palvelu ympäri vuorokauden. Varaosavarastot ja huoltoedustajat eri puolilla maata. Lokomo-koneisiin ja Lokomo-huoltoon*

Lokomon huolto liikkui näyttävästi omilla hyvin varustelluilla autoillaan.

voitte luottaa. Vuonna 1966 huoltoa mainostettiin tyylisiin: *Lokomon nopea - veli hopea. "Hädässä ystävä tunnetaan" – ja Lokomon nopea huolto.*

Vuonna 1964 Lokomo suunnitteli myös aloittavansa pyöräkuormaajien lisenssivalmistuksen. Yhtiö solmi International Harvester Co:n tytäryhtiön The Frank G. Hough Co:n kanssa sopimuksen nelipyörävetoisten Payloader-pyöräkuormaajien lisenssivalmistuksesta. Sopimus merkitsi Lokomolle uutta työsarkaa. Syynä sopimukseen oli: *"Kun pyöräkuormaajien tarve on jouduttu tyydyttämään ulkomailta käsin, on tämän puutteen poistaminen katsottava kuuluvaksi nimenomaan maamme johtavan maansiirtokoneiden valmistajan tehtäviin. Sekä Lokomon lisenssivalmistuksen käsittävien Payloader H-65 pyöräkuormaajien että muitten International Harvester-yhtymän maansiirtokoneiden maahantuojia ja yksinmyyjä on maassamme Rotator Oy".* Tampereen Rakennuskone Oy oli muuttanut nimensä Rotator Oy:ksi vuonna 1961. Varsinaista pyöräkuormaajien valmistusta ei koskaan aloitettu, maahantuonti kyllä.



Lokomolla valmistettiin traktorikaivureihin lastauskauhoja 1960-luvulla.

Francis-turbiinin
juoksupyörää
puhdistetaan
valimolla.



Teräsvalimo luottaa perinteeseen

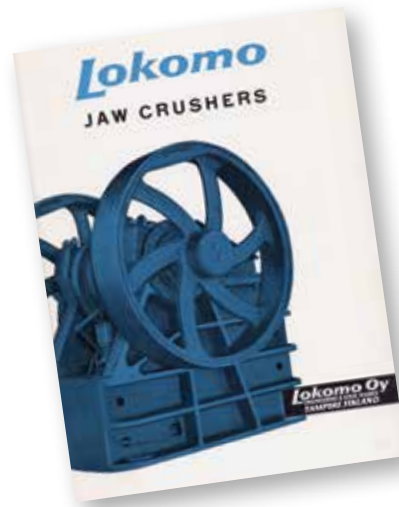
Teräsvalimossa valmistettiin valuja niin koti- kuin ulkomaisillekin tilaajille. Lokomon omien konevalujen lisäksi mm. Tampellalle valmistettiin keskisuuria turbiinapöytäjä ja turbiinin juoksupyörän siipiä. Laivateollisuuteen liittyen tuotannossa oli laivanpotkureita, peräsimenrankoja, peräsintukkeja, potkuri- ja väliakseleita ja ankkureita. Laivateollisuuden tuotteita mainostettiin myös Suomen Merenkulku -lehdessä: *Kestävyys perustuu maamme vanhimman sähköteräsvalimon pitkäaikaisen kokemuksen ja tutkimustyön tuloksiin.*

Lokomon uuden
hallintorakennuksen
rakennustyömaa käynnistyi
maaliskuussa 1963.
Rakennus valmistui
vuonna 1964.





Tarkastaja Kulmala
merkkäusvälineineen.
Kuva: Asko Salminen.



1965-1969

TUOTANNON JA TUOTE- VALIKOIMAN RÄJÄHTÄVÄ KASVU

Leukamurskain-
esitteen kansi
1960-luvulta.

Vuonna 1965 Lokomo täytti 50 vuotta. Merkkivuoden ”kunniaksi” oli edellisenä vuonna valmistunut yhtiön uusi hallintorakennus. Puolen vuosisadan mittaista historiaansa yhtiö juhli 21.5.1965. Yhtiön johtokunnan puheenjohtaja vuorineuvos Lauri J. Kivekäs totesi puheessaan: *”Se 50-vuotistaival, jolle olemme tämän hetken omistaneet ei ole ajallisesti kovin pitkä, mutta se on osunut ajankohtaan, joka varmasti voidaan jo nyt luonnehtia historialliseksi. Tekniikan kehitys on kiihtynyt kiihtymistään. Millaiseksi tekniikka muodostaa maailman ennen kuin seuraava viisikymmenvuotiskausi on päättynyt. Aivan samassa mitassa on tällöin korostunut inhimillisen työn osuus, työntekijäin taito, tarkkuus ja täsmällisyys, joita ilman nerokkaimmatkin suunnitelmat jäävät paperille. Työtaito on nyt ja aina erottamattomasti kytkeytynyt siihen teollisuuteen, joka valmistaa ihmistä palvelevat koneet. Juuri nyt elämme aikaa, joka muuttaa entisen maatalous-Suomen teollisuus-Suomeksi. Tällä hetkellä asiantuntijat ovat yhtä mieltä, että teollisuustuotantomme ja koko talouselämämme laajentuminen on vastaisuudessa yhä enemmän metalliteollisuuden varassa. Onko tällaisen tuotannon laajentuminen mahdollista käytännössä? On vastattava myönteisesti, mutta eräitä varauksia on samalla myös tehtävä. Metalliteollisuutemme valmistaa osaksi lopputuotteita, ns. kestopulustavaroita, osaksi – ja suurimmaksi osaksi – pääomatavaroita, joista tällä hetkellä yli puolet käytetään kotimaassa ja loput viedään ulkomaille. Näillä kaikilla tuotteilla on yhä kasvavaa kysyntää sekä kotimaassa että ulkomailta. Meillä on itsellä raaka-aineita ja toistaiseksi riittävästi työvoimaa. Kuitenkin ehkä jo vuosikymmenen kuluttua meitä uhkaa työvoiman puute. Laajenevan metalliteollisuuden on suoriudutta-*

Lokomon
50-vuotisjuhlaa
vietettiin
21.5.1965.
Toimitusjohtajan
tehtävistä
väistynyt Lauri
J. Kivekäs
juhlapuhetta
pitämässä.



Lokomon
50-vuotisjuhlien
yhteydessä
avattiin yhtiön oma
keilahalli. Virallisen
avauksen suoritti
vuonna 1965 yhtiön
toimitusjohtajana
aloittanut DI Veikko
Virkkunen.

va säälimättömästä kansainvälisestä kilpailusta, joka koskee laatua, siis aineen ensiluokkaisuutta, suunnittelua ja työtä sekä hintaa. Laatukilpailussa olemme hyvinkin turvallisella pohjalla käytyämme kovan koulun sotakorvaustoimitusten muodossa. Kun tuotantoa verotetaan meillä ankarammin kuin kilpailijamaissamme, jäämme huonompaan asemaan. Emme voi pääoman puutteen ja korkean korkokannan vuoksi tarjota yhtiä edullisia toimitusluottoja kuin muut. Metalliteollisuuden ja yleensä tuotannon työkustannukset ovat ongelman tärkein ja monisäikeisin osa. Pohjoismaissa ja Englannissa palkkataso on korkeampi kuin Suomessa. Näissä maissa työpanos on voitu korvata pääomapanoksella. Kun metalliteollisuutemme valmistusarvosta on yli 60% työkustannuksia ja alle 40% pääomakustannuksia, on laita Ruotsissa päinvastainen. Meillä ei ole muuta mahdollisuutta kuin kulkea samaa tietä, koneistaa ja rationalisoida tuotantoa sitä mukaa kuin tarvittavat erittäin huomattavat pääomat tähän tarkoitukseen voidaan irroittaa. Työmenetelmissä olemme kilpailijoita jäljessä. Tosin nyt on päästy hyvään alkuun menetelmien kehittämisessä. Viime vuosina olemme Lokomolla saaneet iloa siitä, että vientimme on aikaisemmastaan laajentunut. Tämä on todistus tehtaamme henkilökunnan ammattitaidosta ja tämän aiheuttamasta tuotteittemme korkeasta laatutasosta. Kilpailu on kovaa. Meiltä vaaditaan yhä parempia ja entistä kilpailukykyisempiä tuotteita, voidaksemme säilyttää asemamme, voidaksemme tuotantoamme lisätä ja samalla luoda uusia työpaikkoja. Saamme jatkuvasti parantaa konetyyppiemme rakennetta ja yhteisvoimin yksinkertaistaa ja yhtenäistää tuotannollista toimintaamme saavuttaaksemme paremman kilpailukyvyn.”

Vuoden 1964 lopussa Kivekäs oli luopunut toimitusjohtajan tehtävästä. Uutena johtajana aloitti apulaisjohtajana toiminut Veikko Virkkunen. Hänen näkemyksensä Lokomon kehityksestä nojautui kolmeen tekijään: markkinointiin, suunnitteluun ja tuotannon eli työn esivalmisteluun. Yhtiön markkinoinnin tehostamiseen Virkkusella oli hyvät lähtökohdat, sillä hän toimi kansainvälisen nuorkauppakamarin puheenjohtajana ja solmi yhteyksiensä avulla kaupallisia kontakteja ympäri maailmaa. Myös yhtiön valmiudet kansainvälisen kaupan kehittämiseen olivat hyvät, olihan vuoden 1965 alkuun mennessä Lokomo-koneita viety jo 25 maahan.

Vuonna 1968 Lokomolla oli myyntikonttorit Ruotsissa (Lokomo AB), Espanjassa (Lokomo S.A.) ja Kolumbiassa (Lokomo Col. Ltda). Viennin osuus liikevaihdosta oli vuonna 1968 31 %. Uutta näkökulmaa markkinointiin haettiin vuokraamalla vuonna 1967 Tampereen talousalueen Vientiyhdistykseltä ns. *Tampereen markkinointiauto*. Autolla lähdettiin

Yhtiö vuokrasi vuonna 1967 Tampereen talousalueen Vientiyhdistykseltä ns. Tampereen markkinointiauton, jolla tehtiin markkinatutkimusmatka Ruotsiin ja Norjaan.

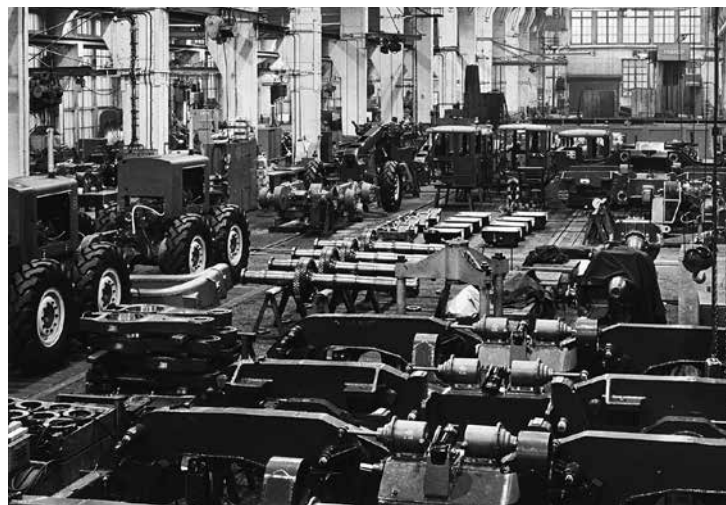
laajalle markkinatutkimusmatkalle Ruotsiin puunjalostustehtaisiin ja Norjaan paperi- ja selluloosatehtaisiin. Matkan tarkoituksena oli tehdä tunnetuksi yhtiön valmistamia venttiilejä. Virkkunen aloitti myös määrätietoisen ja tarkan Lokomosta kirjoitetun lehtiartikkelimateriaalin keräämisen. Näin saatiin tietoa yrityksen imagosta tiedotusvälineissä. (Uudenlaiseksi markkinoinniksi voidaan lukea myös vuonna 1966 valmistunut viihteellinen *Loco-motion* -elokuva, joka suurelta osin kuvattiin Lokomon konepajassa ja teräsvalimossa).



Työn suunnittelu ja esivalmistelu nähtiin myös keskeisinä tekijöinä menestykselle. Tevossa eli työnesivalmisteluosastolla työskennelleet työsuunnittelijat ottivat Lokomon sarjatuotteisiin kuuluvat valukappaleet tarkastelun alle tutkiakseen miten niiden valimoteknistä rakennetta voitaisiin parantaa. Samoin tutkittiin valukappaleiden koneistuksen kehittämismahdollisuuksia. Tevon lisäksi perustettiin Tuosto eli Tuotannon teknillisen suunnittelun osasto.

Lokomon tehdasalue 1960-luvun lopulla. Takana nähtävissä Karjusuolle vuonna 1955 rakennetun levyosaston ja kokoonpanohallien voimakas laajentuminen. Iso halli keskellä oikeassa reunassa on vuonna 1958 valmistunut valimon puhdistamorakennus. Sen vasemmalla puolella pienempi varastorakennus. Seuraavana vasemmalla piirustuskonttorin yhteyteen vuonna 1964 valmistunut uusi pääkonttori.

merkittävän etapin Kokoonpano-osaston vaihtuessa Kokoonpanotehtaaksi vuonna 1965. Maankäsittely- ja metsäkoneiden sarjavalmistukseen tarkoitettua kokoonpanotehtaan ensimmäinen vaihe valmistui vuonna 1968. Hankkeen lähtökohtana oli, että Kokoonpanotehdas tarpeen vaatiessa hankkisi sarjatuotteisiin komponentit mistä päin maailmaa tahansa. Ajatus ei kuitenkaan vielä 1960-luvulla toteutunut. Uutta oli se, että kokoonpanolinjalta tarvittavat materiaalit olivat valmiina hyllyillä, josta työntekijät ottivat mitä tarvitsivat. (Aiemmin Kokoonpano-osaston työntekijä joutui menemään vastaavan insinöörin luo saadakseen luvan hakea keskusvarastosta ruuvit jne.)



Lokomon kokoonpanotehtaan ensimmäinen vaihe valmistui vuonna 1968.



Teräsvalimo 1960-luvun lopulla

Lokomon valimo oli 1960-luvun puolivälissä Suomen monipuolisin. Sen tuotantoon kuuluivat seostamattomat ja seostetut rakeneteräksset, kuumalujat ja kylmäsitkeät teräksset, ruostumattomat ja haponkestävät teräksset, tulenkestävät teräksset, kulutusta kestävät teräksset ja työkaluteräksset. Kaikkia teräslajeja valmistettiin myös harkkoina takomoa ja takopuristinlaitosta varten, joten lajivalikoima oli erittäin laaja. Työvoimaa valimossa oli 600 henkeä. Takopuristinlaitoksessa eli lokomolaisittain ”puristimessa” oli 1.200 tonnin hydraulinen Eumuco takopuristin ja pajassa mm. suuri vastaiskuvasara, lokomolaisittain ”heijari”. Valuja ja takeita toimitettiin sekä omalle konepajalle, että myös asiakkaille esimerkiksi laivanrakennusteollisuuteen. Vientiä oli mm. Ruotsiin, Norjaan, Saksaan ja Hollantiin.

Yhtiön valimo oli 1960-luvulla Suomen monipuolisin teräsvalimo. Terästehtaan esite 1960-luvulta.

”Alkuvuosina höyrykäyttöisen ja myöhemmin paineilmakäyttöisen heijarin mahtavat tömähdykset kuuluivat etenkin iltaisin ja öisin kauaksi aina Viinikkaan, Nekalaan ja Koivistonkylään asti. Se oli työn ääni, joka ei ollut häiriöksi; enemmänkin äänen loppuminen herätti huomiota.”

Timo Virtanen, tarjouspäällikkö, 35 vuotta Lokomolla.

Koska Lokomon valimo toimitti valuja asiakkaille niin kotimaahan kuin ulkomaille, oli valimossa 1960-luvulla jopa kapasiteettipulaa; kysyntä ylitti toimitusmahdollisuudet. DI Paavo Tennilä esitti Veikko Virkkuselle, että Lokomon vakiokoneisiin, esimerkiksi tiehöyliin, ostettaisiin valuja ulkomailta. Näin myös toimitettiin ja sarjatuotteisiin ostettiin valuja 1960-luvun lopulla Ranskasta, Saksasta ja Belgiasta. Vuoden 1969 lopulla tilanne muuttui ja valimon työtilanne heikkeni. Työntekijöitä siirrettiin väliaikaisesti muihin tehtäviin.

”Täällä tehdään muutamassa hetkessä kappaleita, joihin kyläpajan alkeellisilla välineillä olisi kulunut viikkoja. Tämä työ on raskaampaa, täällähän käsitellään paljon suurempia ja niin muodoin kuumempia kappaleita. Kun käsillä on toista sataakin kiloa painava teräsmäärä, niin siitä hehkuu valtava kuumuus, joka vaikeuttaa hengitystä. Mutta sen olen huomannut, että viisiinkymmeneen saakka terve mies tekee näitä töitä ilokseen. Monihan tänne on tullut yrittämään ja jättänyt työn mahdolltomana ensimmäisenä päivänä. Mutta kenellä on työhaluja ja taipumusta, niin he ovat jääneet ja myös pysyneet. Tämä on työtä, jossa huolellisuutta ei saa hetkeksikään unohtaa, vaikka olisi urakastakin kysymys. Oman aikansa vie ennen kuin taidon omaksuu. Esimerkiksi kappaleen sopiva käsittelylämpötila on pystyttävä silmällä arvioimaan, samoin on melkein vaistomaisesti tunnettava työkalut, millä mitään esinettä on käsiteltävä.”

Pauli Seppälä, seppä, 25 vuotta Lokomolla.

Lokomon "Mekano"-periaatteella koottavia elementtirakenteisia murskainlaitoksia esittelevä esite 1960-luvun lopulta.

Murskaimet

Murskaintuotannossa elementtirakenteisia murskainlaitoksia kehitettiin eteenpäin ajatuksella *helppo siirrettävyys ja muunneltavuus*, josta hyvä esimerkki oli murskainelementti ME 90. Mekano-periaatteella koottava laitos muodostui valmiiksi asennetuista yksiköistä, jotka sijoitettiin joko puuparruristikon tai betonipölkkyjen varaan. Elementteistä voitiin myös koota pyörillä varustettuja murskausvaunuja. Elementtirakenteisiin murskaimiin liitettiin tunnuslause: *Liitoskohdat pultein kiinni – sillä siisti!* Siirrettävään murskauslaitokseen oli mahdollista liittää myös jälkimurskausvaunu ME 1705 P, jota lanseerattiin ajatuksella *liikkuvat tekohampaat*. Vaunun korostettiin olevan valmis välittömästi kuljetuksen jälkeen ottamaan *kovan palan purtavaksi*.



Aloittaessani vuonna 1962 työni piirustuskonttorissa, myytiin kokonaisia murskauslaitoksia melko vähän. Erillisiä koneita sen sijaan meni hyvin kaupaksi. Asiakkaat itse rakentelivat puusta koneille käyttöalustat, ja siihen he tarvitsivat piirustukset. Näiden piirustusten laatiminen lankesi minulle. Vähitellen alkoi olla kysyntää myös kokonaisille murskauslaitoksille. Silloin tarvittiin tarjouspiirustuksia, joilla myytävää laitosta esiteltiin asiakkaalle. Nämä lankesivat jälleen minulle.

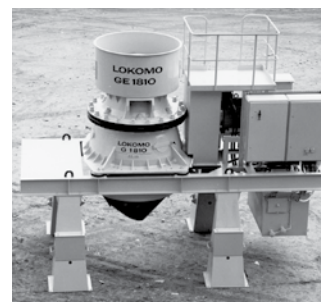
Seppo Sirola, tarjouslaskija, 49 vuotta Lokomolla.



Horisontaalseula B 256 toi uudenlaista tehokkuutta seulontaprosessiin.

hienompirakeisen murskeen, soran ym. seulontaan. Vuonna 1968 esiteltiin uutena murskaintyyppinä karamurskaimet G 1810 ja G 3210. (Tosin jo vuonna 1957 oli valmistunut pieni prototyyppi, mutta sillä suoritettiin perusteellisia kokeiluja mitä erilaisimmissa olosuhteissa ennen sarjatuotannon aloittamista). Leukamurskaimista K 75 murskainta kehitettiin edelleen. Tuotteista muodostui kilpailukykyisiä ja myynti nousi 45 %. Kysyntä oli niin korkea, että murskainten myyntiä häiritsi tehtaan riittämätön kapasiteetti.

Uudenlaista tekniikkaa sisälsi vuonna 1966 valmistunut monikäyttöinen siirrettävä seulontavaunu SV 230-3 H, jossa oli hydraulinen voimansiirto ensimmäisenä maailmassa. Siinä oli myös dieselmoottori, joten se ei ollut sidottu sähkönsaantiin. Seula oli kaksitasoinen, pakkotoiminen ja se siirrettiin työkohteeseen puoliperävaununa kuorma-autolla. Samana vuonna esitelty horisontaalseula B 256 oli suoraviivaisen liikkeensä ansiosta 25–30% tehokkaampi kuin tavallinen seula. Se soveltui erinomaisesti



Vuonna 1968 esiteltiin uudet karamurskaintyyppit G 1810 ja G 3210.

Koneita moneen käyttöön - voimansiirtoon hydrauliiikka

Tiehöylät olivat yhtiön vakiotuotteita myös 1960-luvun lopulla. Maanrakennus ja kuljetus – lehti vuonna 1965: ”Tämä on oikea joka-paikan-höylä. Tämä on niin hyvä tiehöylä, että se ei kerta kaikkiaan mahtunut kuvaan kokonaisena: Sujuvan näköinen ja silti vankkatekoinen tiehöylä, jossa on ylivoimaisen runsas työlaitevalikoima. Oikeastaan Lokomo-höylä on jo jotakin enemmän kuin kunnossapitokone. Se on maanrakennustöiden yleiskone. Mallisto: AH 65, AH 121 ja AH 145”. Vuoden

1965 marraskuussa valmistui tuhannes tiehöylä tyyppiä AH 145. Toimitusjohtaja Veikko Virkkunen ajoi höylän kokoonpanohallista luovuttaen sen Lahden kaupunginjohtaja Olavi Kajalalle 18.11.1965. Höylän nokkaan kiinnitettiin laatta, jossa kerrottiin merkkitapauksesta. Vuonna 1968 mukaan tuli hydrauliiikka ja tiehöylästä kehittyi lisälaitteineen maanrakennustöiden yleiskone. Vuonna 1969 valmistui kevyen tiehöylän AH 122:n prototyyppi. (Lokomolla suunniteltiin myös ns. monikäyttötiehöylää, joka olisi soveltunut esimerkiksi peltotyökoneeksi. Höylässä oli elementtejä mm. puimakoneesta. Suunnitelma ei kuitenkaan edennyt tuotantoon asti.)

Tiehöylä AH 145-esitys
1960-luvulta.



Tiehöylä AH122PS
tienpintaa
höyläämässä
1960-luvun lopulla.

Jyrien kokoonpanolinjaa. Taustalla kumipyöräjyriä, etualalla Bomag-jyrien valsseja.



Jyriä tuotannossa tapahtui muutos vuonna 1969, kun niiden valmistus aloitettiin omana erillisenä osastona. Täryjyrien myynti kasvoi vuosikymmenen lopulla merkittävästi. Mallistossa oli täryjyriä: AT 38, AT 58 B, AT 82 B. Kumipyöräjyriä oli mallistossa kaksi: AP 210 ja AP 220.

Lokomo-Bomag jyrien esite 1960-luvulta.



Kaivukoneiden kohdalla kehitys myös jatkui. Vuoden 1965 alussa Lokomo toi markkinoille uuden, suurimman Suomessa valmistetun kaivukone tyyppin Teräsmies 43 E:n. Samana vuonna Maansiirto – lehden mainoksessa kysyttiin: *”Miksi nämä kädet eivät väsy? Koska paineilmajärjestelmä tekee varsinaisen ohjaustyön”*. Teräsmies-sarjan kaksi suurinta, 23 E ja 43 E, olivat paineilmailla ohjattavia ja kuljettaja hallitsi kaikki kaivutoiminnot kahdella monitoimiventtiilillä. Ohjausliikkeet toistuivat koneistossa ja kaivulaitteissa nopeasti ja täsmällisesti. Paineilmaohjauksen korostettiin olevan *”pettämätön pakkasillakin, sen rakenne on yksinkertainen ja selväpiirteinen, sen toiminta luotettavaa. Tulevaisuus on paineilmaohjauksen. Varmasti. Tarttuka ohjaimiin ja todetkaa itse!* Kaivukonemallisto käsitti lisäksi tyypit: JT 12, 22 E, 23 E ja 24 E. Lisäksi vuoden 1965 lopulla esiteltiin uutena mallina Teräsmies 12 E, jossa yhdistyivät teräsvalu- ja hitsausrakenne. Koneessa oli myös suuri

kaivuvoima, joka teki siitä Lokomon mukaan suosittua *”heittokoneen” vaikeimpiakin työkohteita varten*. Joulukuussa 1965 esiteltiin Teräsmiehen kääntöhydraulikauha sloganilla: *”tehokkaasti täyteen, nopeasti tyhjäksi”*. Kaivukoneeseen perustui myös vuonna 1966 markkinoille tuotu hydraulisesti ohjattava paalujunta.

Suurin Suomessa valmistettu kaivukone 1960-luvulla oli Lokomon Teräsmies 43E. Esite 1960-luvulta.



Vuonna 1966 yhtiö toi markkinoille kaivukoneeseen perustuvan paalujuntta-koneen.



Vuoden 1966 syyskuussa Lokomo esitteli uutuustuoteryhmänä mobiilinostureiden 300-sarjan. Nosturi M320N oli sarjan pienimpiä.

Veikko Virkkusen korostaman suunnittelun tehostamiseksi perustettiin vuonna 1965 ns. kehitysosasto, jonka vetäjänä toimi DI Juha Alajoki. Osaston vastuulla oli uusien koneiden ja laitteiden prototyyppien suunnittelu. Ensimmäisenä osaston suunnittelutyön hedelmänä Lokomo teki metalliteollisuuden historiaa esittelemällä vuoden 1966 syyskuussa täyshydraulisten, aikaansa edellä olevien mobiilinostureiden viiden eri mallin sarjan: M300, M320, M340, M360 ja M380. Sarjan koneiden nostokyvyt olivat 4, 8, 16, 32 ja 63 t ja nostomomentit vastaavasti 12, 24, 48, 96 ja 189 tm. Nostureita rakennettiin sekä pyöri-, tela- ja autoalustaisina että kiinteäksi asennettuina. Hydraulikalla oli edullista toteuttaa nostoliikkeitä asetettavat vaatimukset: nopeus, pehmeä lähtö ja pysäytys, asettelutarkkuus ja ohjailun helppous. Lokomo mainosti nostureita teemalla: ”nopeita ja ketteriä, kestäviä ja tehokkaita”. Vuosikymmenen lopulla tuotannossa olivat nosturit T 320, M 320, M 320 N, A 340 N, M 340 N. Lisäksi valmistui prototyyppi mallista T 340. A 340 nosturin pohjalta kehitettiin A 350 N. Nostureiden menestyksen myötä kehitysosasto muutettiin nosturiosastoksi.

1960-luvun puolivälistä alkaen mekaaninen voiman ja tehon siirto, joka oli ollut käytössä Lokomolla siihen mennessä suunnitelluissa maansiirtokoneissa, korvattiin suuressa määrin hydraulisella järjestelmällä. Koska markkinoilla ei ollut tarjolla yhtiön vaatimuksia tyydyttäviä



Mobiilinosturi M360.

Mobiilinosturi
M340N oli suosittu
nosturimalli
satamissa.



vat korkeat. Lokomo teki tarjouksen sähköveturista VR:lle vuonna 1966. Lopullista pää-
töstä odotettiin pitkään, sillä se venyi seuraavan vuosikymmen alkupuolelle. Keväällä 1969 Lokomo esitteli uuden Vr-tyyppin veturin, jota tilattiin VR:n toimesta 22 kpl. Toimitukset tapahtuivat vuosien 1970–71 aikana. Lokomolla valmistettiin myös muuta rautatiekalustoa. Yksi 1960-luvun loppupuolella valmistunut tuote oli täyshydraulinen rautatienosturi. Riittävä kysyntä tuotteelle ei kuitenkaan löytynyt, vaikka se hydrauliikkansa ansiosta oli maailmanlaajuisestikin katsottuna edistyskellinen. Päivänvalon näkivät myös maailman ensimmäiset itsekantavat säiliovaunut, joita valmistettiin 50 kpl sarja.

Lokomo oli saanut aiemmin kiitosta metsäteollisuuden koneistamisesta metsäjoja-aurojen muodossa. Vuonna 1966 solmittiin lisenssi- ja yhteistyösopimus amerikkalaisen Beloit-konser-

komponentteja, perustettiin vuonna 1966 hydrauliikkaosasto Helsinkiin. Lokomon toiminta hydrauliikan alalla perustui välttämättömyyteen, sillä sitä tarvittiin niin uusissa tuotteissa kuin jo olemassa olevien tuotteiden kehitystyössä. Vuonna 1967 hydrauliikkaosasto itsenäistyi ja aloitti Hydraulii Oy:n nimellä. Yhtiössä oli 1960-luvun lopulla Euroopan paras hydrauliikkaosaamisen keskittymä.

Dieselsähköveturit olivat edelleen keskeinen artikkeli, vaikka ne eivät yhtiön las-
kutuksesta suurta osuutta edustaneetkaan. Odotukset rataverkoston sähköistämisen myötä tulevista sähköveturitalauksista oli-

300-sarjan mainos
Tielehdessä
vuonna 1966.



Lokomon omistama
Hydraulii Oy toimi
1960-luvun lopulla
Helsingissä.





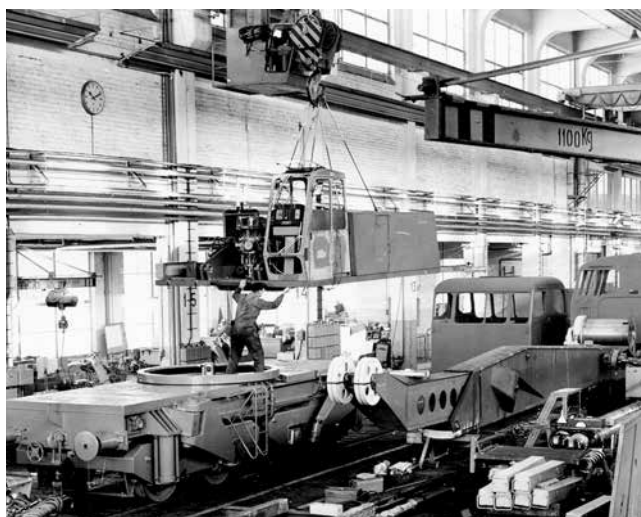
Lokomon kehittämälle täyshydrauliselle rautatienosturille ei yrityksistä huolimatta löytynyt riittävää kysyntää.

nin metsäkoneosaston Beloit Woodlands Divisionin kanssa ja aloitettiin metsätyökoneiden suunnittelu. Vuonna 1967 Lokomo esitteli merkittävän tuoteuutuuden tuomalla markkinoille puun käsittelyyn liittyvän *Lokomo-linjan*, joka piti sisällään puutavaran lajittelu- ja haketusasemia. Yhtiön tavoitteena oli myös lähteä suunnittelemaan ja kehittämään pohjoismaista metsätyökonetta, jota markkinoitaisiin Suomen lisäksi Ruotsiin, Norjaan, Neuvostoliittoon ja muihin itäryhmän maihin. Ensimmäinen Lokkeri-metsätraktori valmistuikin vuonna 1968. Seuraavana vuonna yhtiön johtokunnan kertomuksessa mainittiin, että Metsäkoneosaston tuotteet *saatiin sarjavalmistukseen usean vuoden kehitystyön jälkeen. Juonto-Lokkerista valmistui 16 kappaleen O-sarja. Teli-Lokkerin 12 kappaleen O-sarjan valmistukseen ryhdyttiin vuoden lopulla.*



Vuonna 1969 valmistuivat ensimmäiset Vr 12 tyyppiset veturit.

Rautatienosturien
kokoonpanoa
Lokomolla
1960-luvun lopulla.



1960-luvun loppupuolen tuotantoon kuuluivat myös Suomen ensimmäinen siirrettävä lämpökeskus, kaukolämpölaitokset, Lokomo-kuljetusvaunut kaivoksiin, traktorikaivurit ja erilaiset venttiilit, joita vietiin Neuvostoliittoon, Ruotsiin, Norjaan ja Saksaan.

Kaiken kaikkiaan 1960-luku oli yhtiössä hyvää kasvun aikaa. Työntekijöille suunnattua asuntorakentamista jatkettiin vuonna 1969 rakentamalla kerrostaloja Rautaharkkoon. Asunnon tarvitsijoita riittikin, olihan yhtiön palveluksessa parhaimmillaan vuonna 1967 miltei 2500 henkeä. Kun Suomen talouskin oli vuosikymmenen lopulla voimakkaassa noususuhdanteessa; näytti yhtiön tulevaisuus erinomaiselta. Toimitusjohtaja Virkusen strategia tuntui tuottavan tulosta!

Vuonna 1968
Lokomo esitteli
Lokkeri-
metsätraktorin.



Loco-motion - elokuva

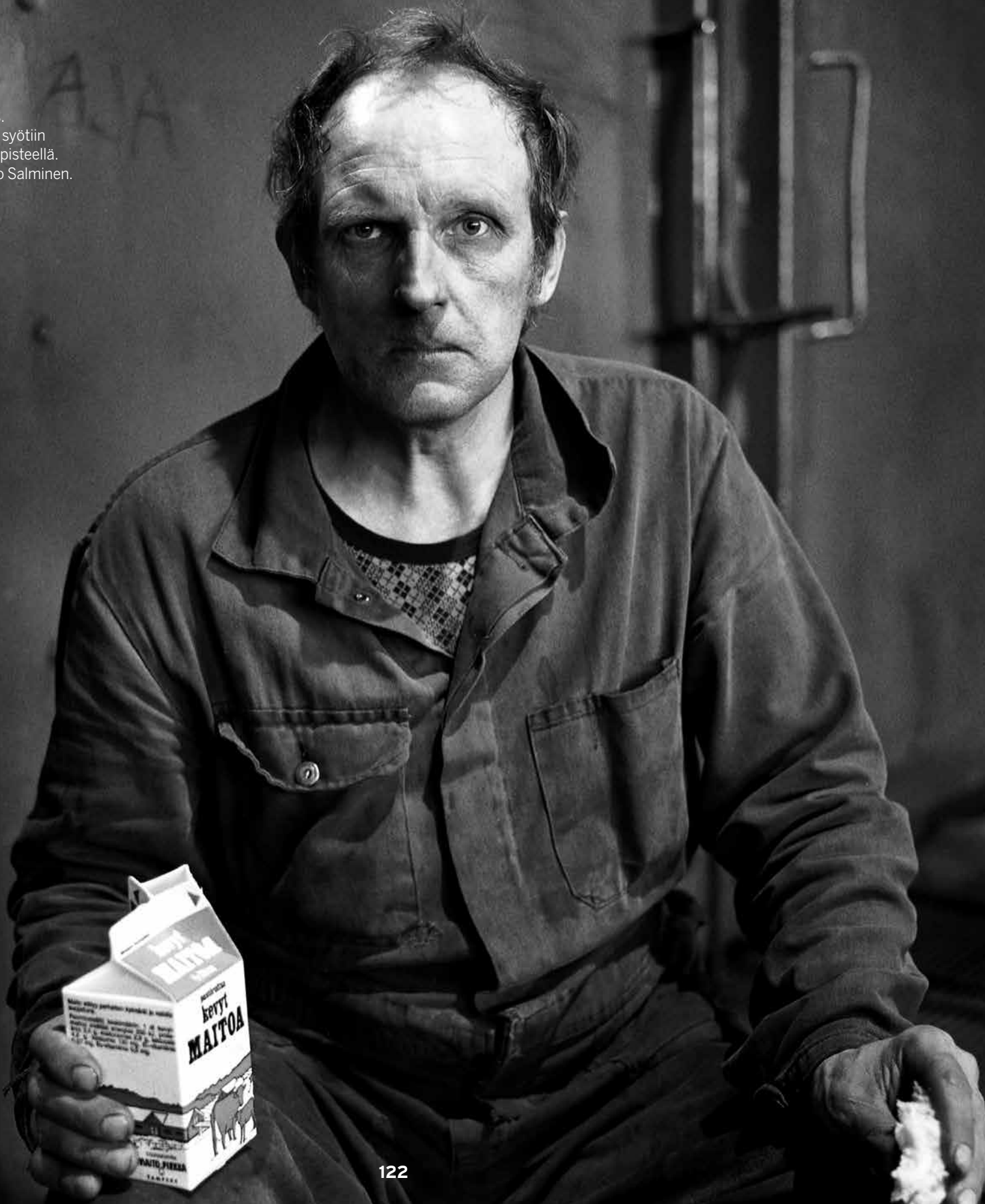
• Suomi, 1966. Ohjaus VEK.

Loco-motion on viihteellinen vuonna 1966 valmistunut tv-elokuva, joka kuvattiin pääosin Lokomon valimossa ja konepajassa. Se yhdistelee dokumentaarista kuvaa ja musiikkiesityksiä juonnellisen seikkailun avulla. Elokuvan tekijöinä olivat tunnettuun VEK-ryhmään kuuluneet Jukka Virtanen, Aarre Elo ja Matti Kuusla.

LOKOMO



Maitomies.
Valimossa syötiin
lounas työpisteellä.
Kuva: Asko Salminen.





1970-1975 DRAMAATTINEN KÄÄNNE

”**L**okomo yksinään liian pieni” uutisoi Aamulehti kun tieto Lokomon fuusiosta Rauma-Repola Oy:öön oli julkistettu. Uutinen oli dramaattinen, sillä se tuli Lokomolla miltei kaikille yllätyksenä. Vielä vuoden 1970 alussa Veikko Virkkunen pohti Lokomon tilannetta seuraavasti: *”Menneellä vuosikymmenellä itse tuote, sen laatu ja tekninen taso ja hinta olivat päähuomion kohteena ja toiminnan polttopisteessä. – Oli oltava laadussa parempi, tekniikassa edellä ja hinnassa halvin. Seitsemänkymmentäluku merkitsee aivan toisen mittaluokan markkina-alueita. Kriittiseksi suureeksi tulee kysymys voimasta ja kyvystä käyttää tarjoutuvia tilaisuuksia hyväksi. Tämä edellyttää yhteistyötä kotimaisten tuotantolaitosten kesken, toimintarationalisointia, fuusioita, entistä suurempia tuotantoyksiköitä jne. Kunhan vain muistamme sen, että silloin, kun muut rakentavat meitä suuremmilla resursseilla, on meidän vain leivottava tuotteisiimme entistä enemmän ideoita, ajatusta ja ahkeruutta. Niissä on meidän voimamme.”* Virkkunen ei osannut aavistaa miten nopeasti hänen ennustuksensa kävisi Lokomon kohdalla toteen! Yhtiön omistajat näkivät Lokomon tilauskannan heikkenemisen, markkinoinnin vaikeuksien, veturituotannon loppumisen ja kehitystyön kustannusten nousun vievän kohti vaikeasti ennustettavia aikoja. Parempana vaihtoehtona nähtiin myydä yhtiö.

Kärkisorvi
käynnissä
1970-luvulla.

Lokomon fuusioitumisesta päätettiin yhtiökokouksessa 19.3.1970. Lainvoimainen se oli 18.11.1970. Henkilökunnalle asiasta tiedotettiin 20.3. järjestetyssä tilaisuudessa, jossa vanhaa omistajakuntaa edustanut vuorineuvos Lauri J. Kivekäs puhui seuraavasti: *”On teh-*



taan toiminta itsenäisenä yrityksenä nyt loppunut runsaan puolivuosisataisen menestyksellisen toiminnan jälkeen. Kaiken olemme saavuttaneet niiden voimakkaiden työponnistusten ansiosta, jota te kaikki lokomolaiset olette tehtaalle vuosien mittaan tehneet. Olemmehan huomattavasti laajentaneet tuotevalikoimaamme siinä määrin, että kotimaan markkinamme olemme saaneet laajentaa jopa kaikki maanosat käsittäviksi. Juuri tuo ulkomaankauppa vaatii nykyisenä yhä kiristyvässä kilpailun aikana laajempaa pohjaa ja yritystä, joka kansainvälisessäkin merkityksessä on tekijä. Tämä yhtyminen Rauma-Repolaan on tehty siinä mielessä, että se olisi eduksi molemmille osapuolille, ja uskon, että se meille lokomolaisille varmistaa vankan tulevaisuuden ja mahdollisuuden aluevaltauksiin”.

Fuusion jälkeen Veikko Virkkunen väistyi ja Lokomon paikallisjohtajaksi nousi DI Olli Simola. Hän esitteli yhtiön tulevaisuuden näkymiä vuonna 1974 seuraavasti: ”Rauma-Repola Oy:n Lokomon Tehtaiden tuotanto on voimakkaassa laajentumisvaiheessa ja neljän-viiden vuoden tähtämellä yhtiön eri koneiden tuotanto nousee 100–150 prosentilla nykyisestä. Uusien tehdastilojen rakentamisen ohella tämä tietää myös merkittäviä investointeja konekannan uusimisessa ja tehdastilojen modernisoinnissa. Tuotannon laajentuminen kohdistuu nimenomaan voimakkaana hydraulisiin nostureihin, metsäkoneisiin, murskauskoneisiin ja kaivukoneisiin”. Tämä tarkoitti myös panostamista suunnitteluun. Omat suunnitteluosastonsa oli metsäkoneilla, nostureilla, kaivukoneilla ja murskaimilla. Murskain-suunnitteluosasto oli henkilömäärältään isohko, mutta painopistealueita olivat metsäkoneet ja hydraulinosturit, jotka Rauma-Repolan strategiassa nähtiin ns. tulevaisuuden tuotteina. Murskaintuotannon etuna oli sen kytkeytyminen valimon tuotantoon. Tästä johtuen murskaimetkin pitivät pintansa Rauma-Repolassa.

Lokomon fuusioituminen Rauma-Repolaan merkitsi myös tuotantorakenteen uudelleenjärjestelyä. Rauma-Repolan johtajisto totesi Lokomon tuotantokustannusten olevan liian suuria ja vaatimustason olevan ylivoimaisesti koneiden käyttötarkoi-

Lokomo fuusioitui Rauma-Repola Oy:öön vuonna 1970. Työntekijöille järjestettiin 20.3.1970 fuusioon liittyvä tilaisuus, jossa puhuivat paikallisjohtaja Olli Simola, vuorineuvos Lauri J. Kivekäs, vuorineuvos Paavo Honkajuuri, johtaja Väinö Lassila ja pääluottamusmies Toivo Nylund.



Vuonna 1970 Veikko Virkkunen väistyi ja uutena paikallisjohtajana aloitti pitkään Lokomon palveluksessa toiminut DI Olli Simola.



RAUMA-REPOLA OY
LOKOMO DIVISION
 BOX 306, SF-33101 TAMPERE 10, FINLAND
 PHONE (31)-33100, TELEX 22133 RRLOK SF

tukseen nähden. Rautanto jakautui mekaniikan, puunjalostusteollisuuden ja konepajateollisuuden alueisiin. Porin tehdoksessa valmistettiin selluloosa- ja paperiteollisuuden koneita ja laitteita, kemiteollisuuden laitteita sekä erilaisia teräsrakenteita kuten siltoja, television linkkimastoja jne. Loviisan tehtailla valmistettiin teollisuuden ilmastointilaitteita ja teollisuuskuivaa-jia, vaneri- ja lastulevyteollisuuden koneita ja lämmityskattiloita. Lokomon Tehtaiden vastuulla olivat armatuurit, erikoisteräskoneet ja nosturit, metsäkoneet ja rautatiekalusto sekä murskainalan tuotteet. Lokomon valimo ja takomo olivat Suomen suurimmat.

ma-Repola Oy:ssä tuotettiin ja kemialliseen teollisuuteen, laivanrakennusteollisuuteen. Konepajateollisuudessa valmistettiin koneita teollisuudelle ja lastulevyteollisuudelle sekä erilaisia lämmönvaihtimia ja er-

Fuusiota seuranneena vuonna oli merkittävä seitsemän viikkoa kestänyt Metallin lakko, joka alkoi 8.2.1971 ja päättyi 26.3. Lakolla oli vaikutuksia mm. työehtoihin ja osittain se vaikutti myös lomataluun syntyyn, johon tosin suurimpana vaikuttimena oli Ruotsiin tapahtuneen työperäisen muutoksen hillitseminen. Asia koski myös Lokomoa, sillä työntekijöitä saattoi lähteä heti ensimmäisen tilin saatuaan Ruotsiin paremman palkkatason perässä. Työntekijävirtaa onnistuttiin kuitenkin kääntämään. Henkilöstöpäällikkö Heikki Kunttonen muistelee, että Lokomoa markkinoitiin aktiivisesti Ruotsissa ja sikäläinen työvoimavirkailija kutsuttiin Tampereelle tutustumaan yhtiöön. Paluumuuttajien asumisjärjestelyjäkin tuettiin. Rekrytoinnin tuloksena esimerkiksi takomoon saatiin eräänä vuonna 30 henkeä kerralla töihin.

Dörries -karusellisovi-työstää karamurskaimen osaa 1970-luvulla.

Fuusion jälkeiset tuotannon uudelleenjärjestelyt merkitsivät Lokomolla henkilöstön osalta myös irtisanomisia tai ennenaikaista eläköitymistä. Paikallisjohtaja Olli Simola vuonna 1973: ”Erittäin valitettavaa mutta välttämätöntä. Yhtiö tulee ehdottamaan noin kolmellekymmenelle 60 vuotta täyttävälle siirtymistä ennenaikaiselle eläkkeelle. Lokomon Tehtailla on kahden viime vuoden aikana muutettu tuotannon rakennetta. Veturi- ja höyrykattiloiden valmistaminen lopetettu, kuumavesikattilat Loviisaan ja jyrät Joensuuhun. Tähtienä olleet tuotteiden lukumäärän supistaminen ja sarjojen



suurentaminen. Toiminnan taloudellisuuden parantamiseksi ja konepajan kannattavuuden varmistamiseksi on edelleen edettävä tässä ja karsittava vähämerkityksellisiä tuotteita. Toimihenkilöiden lukumäärää supistettava, suunnilleen sadan henkilön vähentäminen kuluvan vuoden alussa välttämätöntä. Laajoja konejärjestelyjä koneistusosastolla. Noin 70 konetta siirretään uuteen paikkaan ja tulossa on 17 uutta työstökoneita. Koneistusosastolle perustetaan kappaleiden muodon mukaan jaettuna viisi eri työlinjaa: akselilinja, holkkilinja, kotelolinja, sekalinja sekä raskaslinja. Ennestään on toiminnassa armatuurilinja.

Merkittävä Rauma-Repolan suorittama avaus Lokomon kannalta oli konepajan perustaminen Joensuuhun. Hankkeen taustalla vaikutti valtion 1970-luvulla harjoittama aluetukipolitiikka. Joensuussa oli tarkoitus valmistaa Lokomolla jo tuotannossa olevia koneita ja näin moninkertaistaa tuotantosarjat. Joensuun konepajasta puhuttiinkin Lokomon ”*apupajana*”. Tuotanto Joensuussa saatiin käyntiin vuonna 1972. Alkuvaiheessa tavoitteena oli siirtää Joensuuhun metsäkoneet ja täryjyrät. (Jyrien tuotanto kuitenkin lopetettiin vuonna 1974).

Vuonna 1974 todettiin sarjavalmistuskäytön kolminkertaistuneen viidessä vuodessa. Rauma-Repolan konepajojen laskutus nousi 20 % edellisvuodesta ollen 330 miljoonaa markkaa. Tuotantoennusteiden mukaan tuotanto tulisi kaksinkertaistumaan seuraavien viiden vuoden aikana. Tästä syystä Rauma-Repola Oy käynnisti Lokomon Kokoonpanotehtaan toisen rakennusvaiheen. Ensimmäinen vaihe oli valmistunut vuonna 1968. Uusi laajennusosa nousi olemassa olevan rakennuksen itäkylkeen. Tehtaalle tuli omat linjansa metsäkoneille, nostureille, kaivukoneille ja tiehöylille. Vuoden 1974 lopulla laajennusosa oli valmis. Samana vuonna Joensuun konepajaa laajennettiin.

Lokomon näkökulmasta Rauma-Repolan toiminta ei aina ollut johdonmukaista. Näin tapahtui esimerkiksi tiehöylätuotannon kohdalla. Kun Kokoonpanotehtaan toinen vaihe oli valmis ja tiehöylien kohdalla näytettiin saavutettavan tavoite edullisista tuotantokustannuksista, päätettiin höylätuotanto siirtää Joensuuhun.

Lisäkapasiteettia konepajateollisuuteen Rauma-Repola hankki vuonna 1974 ostamalla omistukseensa parkanolaisen Parkano Oy:n konepajan, jossa oli kokemusta mm. lossien valmistuksesta. Rauma-Repolan myötä Parkanon tuotanto suuntautui esimerkiksi offshore-, kaivos- ja metallurgia-, puunjalostus- ja paperi- ja selluloosateollisuuden tuotteisiin. Myös ns. Norilsk-kauppa työllisti Parkano Oy:tä. (1970-luvun lopulla Rauma-Repola Oy

Rauma-Repola Oy perusti konepajan Joensuuhun vuonna 1972. Sinne siirrettiin Lokomolta mm. metsäkoneiden ja tiehöylien valmistus.



Rauma-Repola Oy hankki vuonna 1974 omistukseensa parkanolaisen Parkano Oy:n konepajan. Kuva Erkki Saarela.



Lokomon kokoonpanotehtaan toinen rakennusvaihe käynnistettiin vuonna 1974. Kuvassa nostureiden valmistusta kokoonpanotehtaalla.



1970-luvun alussa kokoonpanotehtaalla oli tuotannossa niin tiehöyliä, tiejyriä kuin kaivukoneitakin.

osallistui Outokumpu Oy:n ja A. Ahlström Oy:n kanssa osuuskunta Metexin kautta nikkeli- ja kuparisulattojen rakentamiseen Norilskiin Neuvostoliittoon. Tuotanto Norilskissa käynnistyi vuonna 1981.)

Lokomo siirtyi tietokoneaikaan vuonna 1972. Yhtiön tietokoneosasto sijaitsi hallintorakennuksen kellarikerroksessa.



Tuotannon tehostamista haettiin myös vuonna 1972 Lokomon tehtaille ostetulla IBM:n tietokone Systemi 3 Malli 10:llä, johon siirrettiin palkanlaskenta, varastokirjanpito, kustannusraportointi ja budjetin valvonta, jälkikalkyyli ja myyntiraportointi. Myös yhtiön huoltotoiminta järjestettiin uudelleen. Heinäkuussa 1971 aloitettiin Lokomo-Hankkija yhteistyö, jossa keskusosuusliike Hankkija myi ja huolsi kaikki Lokomon koneet murskaimia lukuunottamatta.

Vuonna 1975 tapahtui Lokomon johdossa muutoksia. Paikallisjohtaja Olli Simola jäi eläkkeelle. Uutena johtajana aloitti DI Esko Määttänen, joka oli tullut vuonna 1971 Lokomon tehtaille apulaisjohtajaksi.



DI Esko Määttänen.

DI Olli Simola oli *vanhan koulun* johtaja.

Kun Simolalle meni esittämään uusia ideoita, kuunteli hän tarkkaavaisesti.

Kun esittäjä oli lopettanut, Simola aloitti puheenvuoronsa sanoilla: ”*Sinä olet aivan oikeassa*”. Sen jälkeen hän poimi esityksestä ajatuksia, jotka olisivat kehityskelpoisia. Sitten hän ryhtyi selvittämään muita esittäjän esiin tuomia näkökohtia. Kun Simola lopetti, oli käynyt selväksi, että useimmat esitetyt näkökohdat olivat olleet melko keskeneräisiä.

Paavo Tennilä, tutkimus- ja kehitysjohtaja, 37 vuotta Lokomolla.



Teräsvalimoon investoidaan

Rauma-Repola hankki Lokomon omistukseensa paljolti erinomaisen teräsvalimon ja takomon vuoksi. Yhtiön harjoittamaan meriteollisuuteen liittyi voimakas valimoliiketoiminta, jota ajatellen Raumalla sijainneen pienen rautavalimon kapasiteetti ei ollut riittävä. Lokomon valimon konekanta oli hyvä ja siihen oli investoitu, viimeisimpänä vuoden 1969 päätös uudesta valokaariuunista. Valimon työntekijöille fuusio tuli yllätyksenä; työt jatkuivat kuitenkin katkeamatta.

Vuonna 1972 valmistui teräsvalimolle uusi kaavaamo- ja puhdistushalli.

Omistajavaihdoksen jälkeen Rauma-Repola aloitti välittömästi voimakkaan investoinnin teräsvalimon kehittämiseksi. Vuonna 1972 Metalliteollisuusyhdistyksen Konepajamies-lehdessä esiteltiin valimon tilannetta: *Elokuussa 1969 tehtiin päätös Brown Boveri -valokaariuunin hankkimisesta. Uunin tyyppi on SSKD 320, vetoisuus on 8–10 tonnia ja maksimiteho 4800 kVA. Valokaariuuni on kapasiteetiltaan niin suuri, että sulatto pystyy tyydyttämään myös terästehtaan laajennuksesta aiheutuvan kapasiteettilisäyksen. Sulatolle rakennettiin lisää hallitilaa. Uuden uunin tieltä purettiin vanha 3,5 tonnin 1000 kVA Rennerfelt-valokaariuuni. Sulaton tuotantokapasiteetti laajennuksen jälkeen n. 26 000 tonnia sulaa terästä vuodessa. BB-uunin lisäksi käytössä 8,5 tonnin Demag-valokaariuuni sekä kaksi 1,5 tonnin Asea-keskijaksoinduktiuunia. 1971–72 rakennettiin vanhan valimorakennuksen sivuun uudisrakennus n. 100 000 m³. Se jakautui kahteen halliin: kaavaamoon ja puhdistamoon. Ne ovat Lokomon halleista tähän asti suurimmat. Toisen hallin pituus oli 115 ja leveys 34 metriä, toisen vastaavat mitat olivat 101 ja 26 metriä. Kaavaamohallissa kaksi sinkokaavausjärjestelmää; toisessa kiin-*



Vuonna 1969 oli tehty päätös uuden valokaariuunin hankkimisesta. Brown Boveri-uunin vetoisuus oli 8–10 tonnia ja se oli toimintavalmiina vuonna 1971. Uuden uunin tieltä purettiin pois pitkään palvelut Rennerfelt-sähköteräsuuni.

teä sinko, toisessa konsolisinko. Ne on toimittanut P. Hammers Giessereimaschinen. Puhdistamossa kappaleet siirrettiin ensin suureen Centriblast-sinkopuhdistuskoneeseen. Sitten kappaleet siirtyvät kaasuleikkaukseen. Valukappaleiden normalointia ja austenointia varten puhdistamohallissa oli ohjelmoitu arinakuuni. Rauma-Repolan investointi Lokomon valimoon oli niin suuri, että se ylitettiin vasta vuonna 2006 uuden kokoonpanotehtaan laajennuksen myötä.

1970-luvun alussa terästehtaalla oli hyvä työllisyystilanne. Vuonna 1972 töissä oli 124 henkeä. Valimon ns. aputöihin otettiin lähes kaikki työkykyiset ja -halukkaat henkilöt, työt opittiin tekemällä. Tarvetta työvoimalle oli, sillä valmistettaessa esimerkiksi ruostumattomia haponkestäviä teräksiä lapioidiin seosainetta 3000 kiloa ensin vaa'alle ja sitten uuniin. Työurien pituus vaihteli kahdesta tunnista useaan vuosikymmeneen! Vaihtuvuus apuammateissa oli suurta, mutta ammattimiesten pysyvyys oli korkealla tasolla kuten myös ammattitaito. Työllisyystilanne muuttui nopeasti, sillä vuonna 1975 valimon ja takomon työntekijäryhmiä oli lomautettuna, työviikkoja lyhennettiin ja tehtäväsiirtoja tapahtui.

Rauma-Repola Oy ja Neles Oy solmivat vuonna 1971 yhteistyösopimuksen, joka käsitti armatuuriensa osalta kehitystyön, valmistuksen ja markkinoinnin. Neles erikoistui valmistamaan läppä- ja palloventtiileitä sekä niiden toimintalaitteita ja Lokomo muita venttiilityyppisiä. Uusia muutoksia tuli vuoden 1974 alussa kun teollisuusarmatuuriensa teko loppui Lokomolla kokonaan. Lokomo-armatuuriensa kehitystyö, valmistus, myynti ja huoltovastuu siirtyivät Nelesille. Lokomon Tehtaat toimitti Neles Oy:lle armatuuriensa teräsvalua.

Valumuottien
valua sinkokaa-
vaamossa.



Valimon laajennuksessa vuonna 1972 valmistunut kylmähartsikaavauslinja.



Lämpökäsittelyuuni uudessa puhdistamohallissa. Uunin edessä karkaisuallas.



Muotinpuoliskojen viimeistely eli peitostus käynnissä. Peitoste toimii suojana sulan metallin ja hiekan välillä parantaen valukappaleen pinnanlaatua.



Kahta muotinpuolikasta asetetaan päällekkäin.



Vuonna 1971 suoritettiin 30 500 kg:n jättivalu neljän minuutin aikana. Kyseessä oli Tampella Oy:n tilaama Kaplan-turbiinin juoksupyörän napa. Suurin siihen mennessä valettu Kaplaniturbiinin siipi, valupaino 25 000 kg, valettiin Kaavaamo 6:ssa 14.11.72.



Valukappale tulossa lämpökäsittelystä.



Viimeinen Lokomon valmistama veturi oli tyypiltään yleisveturi Sr 12 ja se ajettiin kokoonpanohallista ulos helmikuussa vuonna 1971. Eturivi vasemmalta: Reijo Wallin, Veijo Ahtinen, Pentti Rautanen, Simo Mäkinen, Kauko Hakala, Seppo Peltola, Martti Ihalainen, Arne Helin, Risto Luoto, Jouko Saarenpää, Markku Saarinen, Jouko Toivola, Pekka Lehto ja Yrjö Vuolio. Takarivi: Eino Levonkallio, Matti Niemi, Aleksanteri Liukkonen, Erkki Venäläinen, Frans Tikka, Jouko Koskinen, Tenho Hippeläinen, Risto Lantta, Viktor Sabell, Yrjö Lindström, Eero Siiriäinen, Pentti Ropanen, Esko Mäki, Urpo Valtonen, Harry Ahtinen. Ohjaamossa Rauno Ahtinen.

Tuoteryhmät kasvavat, kehittyvät ja kuolevat...

Lokomon veturituotanto käsitti 1970-luvun alussa tyypit järjestelyveturi Vr 12, yleisveturi Sr 12 ja teollisuusveturi C 600. Kauan odotettu päätös sähkövetureiden valmistuksesta sai lopulta kotimaisen veturiteollisuuden kannalta kielteisen ratkaisun. Palatessaan marraskuussa 1968 Neuvostoliittoon suuntautuneelta matkalta pääministeri Mauno Koivisto antoi ymmärtää, että sähköveturit tullaan tilaamaan sieltä. Asian jarruttamiseksi asetettiin vuonna 1969 työnsä aloittanut ”Valtion rautateiden vetovoimakomitea” eli ns. Linnamon komitea, jossa Tampereen veturitehtaita edusti Tampellan varatoimitusjohtaja Nils Björklund. Komitea päätyi suosittamaan, että sähköistystä lykättäisiin ja toimittaisiin vielä 10 vuotta dieselkaluston lisärakentamisen varassa. Asiaa käytiin läpi Suomen Teknillisen seuran talvella 1969 Dipolissa järjestämässä raideliikenteen sähköistystä käsittelevässä keskustelutilaisuudessa. Tilaisuudessa esitelmöinyt pääministeri Koivisto kertoi, ettei valtion ole edullista tukea teollisuudenalaa, jolla ei ole vientimarkkinoita. Tilauspäätös jäi voimaan ja sähköveturit tilattiin 12.11.1970 Neuvostoliitosta. Päätös sähkövetureiden tilaamisesta Neuvostoliitosta merkitsi Lokomolle veturituotannon loppumista. Suomalaisen veturiteollisuuden täyttäessä vuonna 1971 100 vuotta Aamulehti uutisoi helmikuussa: ”*Eilen tiistaina tehtaalta luovutettiin Valtionrautateille viimeinen tekeillä ollut veturi. Puolen vuosisadan aikana tehtiin lähes 700 veturia. Viimeinen veturi oli Sr 12, jota valmistettiin vuodesta 1964 lähtien*”. Kaikkiaan Lokomolla ehdittiin valmistaa 475 höyryveturia ja 194 dieselveturia. Ennen rautatiekalustoon liittyvän tuotannon lopullista hautaamista osallistui Lokomo vielä Helsingin metron rakentamiseen 1970-luvun alussa vaunujen telejä toimittamalla.

Lokomon historian suurimpia levyosaston töitä oli Neste Oy:n regeneraattorin kalotti vuonna 1974.



Murskainten valmistus ja kehitystyö jatkui 1970-luvun alussa. Markkinointi toimi, sillä edustajien kautta saatiin solmittua kauppoja 20–35 maahan. Kilpailukykyä haluttiin parantaa. Lokomon murskaimet olivat laadultaan hyviä, mutta melko raskaita. Suunnittelussa painotettiin uusia teknologisia ratkaisuja. Suunnittelijat kiersivät murskauslaitoksia ja keräsivät tietoa murskausprosesseista. Lakkautetulta veturiosastolta siirrettiin murskainsuunnitteluun henkilöstöä; veturimiesten tausta ja näkökulma toivat suunnitteluun uutta lisäarvoa, joka sittemmin vaikutti ratkaisevasti esimerkiksi leukamurskainten kehitykseen.

Vuonna 1974 Lokomo esitteli uuden esimurskausvaunun MB 90 PH.



Rauma-Repolan strategiassa murskaimet näyttivät olevan hieinan sivussa. Eiväthän ne saaneet samanlaista näkyvyyttä julkisuudessa kuin kaivukoneet, tiehöylät, metsäkoneet ja nosturit. Yksi olennainen asia tulevaisuuden kannalta oli edelleen jatkuva yhteistyö TVH:n kanssa. Murskainten kannalta fuusio myös vahvisti valmiutta toteuttaa asiakaskunnan vaatimuksia.



Ajatukset olivat myös enemmän ja enemmän liikkuvissa pyörälustaisissa yksiköissä. Niillä tuntui olevan kysyntää. Vuonna 1974 Lokomo esitteli uuden esimurskausvaunun tyypiltään MB 90 PH ja jälkimurskausvaunun tyypiltään BG 1810 P.

Uusi jälkimurskausvaunu BG 1810 P.



B-sarjan
vaakatasoseula.

Seuloissa päivän sana oli B-sarjan vaakatasoseula, joka liikekuvionsa ansiosta oli lähes 30 % tehokkaampi kuin ympyräliikkeinen seula. Seulat, siilot, syöttimet, hihnakuljettimet ja murskauslaitokset kuuluivat valmistusohjelmaan. Lokomolaisille oli tärkeää, että yhtiön tuotteet olivat huippuluokkaa; tuotekehitys oli intensiivistä. Pienin askelin murskaimen arvostus myös Rauma-Repolassa kasvoi.

Myös metsäteollisuuden tarpeisiin valmistettujen koneiden ja laitteiden kehitystyö ja tuotanto jatkuivat. Lokkeri oli ollut tuotannossa vuoteen 1971 mennessä kolme vuotta. Saman vuoden aikana ilmoitettiin maailman ensimmäisen ns. kaato-kasauskoneen tulosta markkinoille. Kone oli kehitetty Lokkeri-juontotraktorista, johon oli asennettu erikoisvarustein ÖSA nivelpuomikuormain, jossa oli joko hydraulinen kaatoveitsi tai hydraulinen saha. Lokkerin pankko oli ÖSA-820. Kotimaan markkinoiden lisäksi Ruotsi oli tärkeä vientimaa

Vuonna 1974 luovutettiin Metsähallitukselle seuraavan sukupolven metsäkone Lokomo 960 S harvesteri. Se oli pisimmälle kehitettyjä puunkorjuukoneita maailmassa. Se kaatoi, karsi, katkoi, lajitteli ja kasasi. Koneen kapasiteetti oli kaksi runkoa minuutissa. Harvesteria voi pitää Lokomon metsäkone-tuotannon kunnianhimoisimpana hankkeena. Sen menestys laskettiin metsätöiden voimakkaan ja no-



Lokomon
ensimmäinen
kaato-kasauskone
vuodelta 1971.

Vuonna 1973 markkinoille tuotu Minilokkeri osoittautui erinomaiseksi metsätyökoneeksi. Lokkeri ja sen osat suunniteltiin ja valmistettiin Lokomolla mutta kokoonpano tapahtui Joensuussa.



pean koneellistumisen varaan. Perinteisellä metsurityöllä oli kuitenkin vielä pitkään sijansa metsätaloudessa. Lisäksi harvesterin ongelmana oli raskas rakenne ja iso koko, joten sille ei löytynyt markkinoita. Pienemmät ja ketterämmät metsätyökoneet, kuten vuonna 1973 esitelty Lokomo 909-metsätraktori eli ns. Minilokkeri, osoittautuivat erinomaisiksi ja kustannustehokkaiksi.

Lokomo 960S harvesteri valmistui vuonna 1974.



Miss Skandinavia 1972

Tampereella järjestettiin 2.-3.10.1972 Miss Skandinavia kilpailut. Päästradina toimi Tampereen Raatihuone. Lokomon tehtaalla nauhoitettiin kilpailun arki- ja juhlapukukierros. Televisiohenkilöstöä nauhoituksessa oli mukana kaikkiaan viitisenkymmentä. Lokomolaisten osallistuminen, niin yksityisten henkilöiden kuin soittajien ja laulajienkin sai runsaasti kiitosta osakseen.

Luovutustarkastaja Torsten Palanto oikealla ja huoltoasentaja Erkki Metsäranta nosturin hytissä saivat kyytiinsä Miss Skandinavia-kilpailun osanottajat.



Vasemmalla:
Kaksi kaunotarta
tv-nauhoituksessa.

Lokomon Säkenien päätoimittaja ihmettelikin, että *kun Lokomon omiin tilaisuuksiin on yritetty löytää esiintyjä tuloksetta, löytyi nyt soittajia ja laulajia hetkessä.* **Anneli Björkling** Suomesta valittiin Miss Skandinaviaksi. Ensimmäiseksi perintöprinsessaksi valittiin **Elisabet Johnson** Ruotsista, toinen perintöprinsessa oli Ruotsin **Anne Bäckström**, jonka lehdistö valitsi myös ihannetytökseen. Kolmas perintöprinsessa oli Suomen **Maj-Len Eriksson** ja neljäs Tanskan **Marianne Schmitt**.

Lokomolaisten
serenadi
kilpailijoille
iltapuku-
kierroksella.

Oikealla:
Miss Islanti Kristin
Johannsdóttir
tutustuu lähemmin
Seppo Sirenin
sorviin





Vuonna 1971
Hydrauliikka Oy:n
toiminnot siirrettiin
Tampereelle
Lokomon tiloihin.
Näin syntyi Lokomon
hydrauliikkaosasto.



Lokomon fuusioituminen Rauma-Repolaan merkitsi muutosta myös 1960-luvun lopulla perustetun ja Helsingissä toimineen Hydrauli Oy:n toimintaan. Se siirrettiin kesällä 1971 Tampereelle Lokomon entisen huoltokorjaamon tiloihin. Näin siitä tuli Lokomon Tehtaiden konepajaan kuuluva hydrauliosasto. Alkuvaiheessa hydrauliikkakomponentteja ja koneikkoja myytiin myös ulkopuolisille, 1970-luvun puolivälissä kapasiteetti suunnattiin palvelemaan omaa tuotantoa.

Nosturituotannossa edistyi merkittävästi. Vuonna 1972 valmistui Lokomon Tehtaila uusi autonosturityyppi A 330 N 20 tonnin nostokyvyltä. Maksimi nostokorkeus oli 33 metriä ja nostoetäisyys 24 metriä. Vuonna 1974 valmistui uusin ja suurin lokomolainen autonosturi LOKOMO A 391 NS. 80 tonnin nosturin työpaino oli 60 tonnia, suurin nostokorkeus pääpuomilla 37,5 metriä. Autoalustana oli LOKOMO-Sisu T-109 BZT LOKO-Trailer. Kyse oli Lokomon kolmannelta autonosturityypistä, jossa LOKO-Trailer ratkaisulla koneen liikkuvuus ja ajokelpoisuus oleellisesti paranivat.

Vuonna 1974 valmistui siihen asti suurin lokomolainen autonosturi tyypiltään A 391 NS. Nostokorkeus pääpuomilla oli 37,5 metriä.



Vuoteen 1974 mennessä oli toimitettu jo 300 nosturia. Luottamus nosturituotannon tulevaisuuteen eli Rauma-Repolassa voimakkaana. Tilanne näytti hyvältä, sillä 1970-luvun alussa maailmalla ei vielä ollut montaa nosturivalmistajaa.

Myös kaivukoneiden suunnittelussa mentiin vauhdilla eteenpäin. Vuonna 1971 esiteltiin uudentyyppinen yhdistelmäkone kaivu- ja kuormaustöihin. Traktori-kaivuri-etukuormaaja-yhdistelmä oli konetyyppi, joka voitiin työllistää monenlaisissa olosuhteissa. Seuraavana vuonna alkoi uuden 30 tonnin kaivukoneen tyypiltään T 340 sarjavalmistus. Pistokauhan tilavuus oli 1,5 sorakuormauskauhan 2,5 ja kuokkakauhan 1,25 m³. Vakiovarusteena oli hydraulisesti jatkettava puomi. Jatkoa tuli jo seuraavan vuonna kun päivänvalon näki täys-hydraulinen, tela-alustainen T 325 kaivukone. Samana vuonna alkoi myös kumipyöräalustaisen kaivukone M 325:n sarjavalmistus.

Erikoisuutena kaivukonetuotannossa oli vuonna 1975 valmistunut sähkömoottorikäyttöinen kaivukone, joka rakennettiin Vuonoksen kaivoksen toimeksiannosta maanalaista kuormaustyötä varten. Se oli valmistettu sarjavalmisteisesta kaivukoneesta tyypiltään Locomo T 325. Voimakoneena oli 75 kW:n oikosulkumoottori.

Vuonna 1972 alkoi 30 tonnin kaivukoneen T 340:n valmistus.



Sähkömoottorikäyttöinen kaivukone Vuonoksen kaivoksessa vuonna 1975.

Henkilöstön hyväksi...

Työolosuhteisiin kiinnitettiin enenevästi huomiota 1970-luvun alussa. Työturvallisuuslainsäädännön uudistamisen myötä tehtaalle tulivat työsuojelutoimikunnat, työsuojeluvaltuutetut ja asiamiehet. Työ, Terveys ja Turvallisuus -lehti vuonna 1975: *Aloitteelliseksi heittäytyneet Lokomon tehtaiden metallimiehet Tampereella ovat saaneet aikaan muutamia mallikkaita parannuksia työolosuhteissaan. Takomossa kehitettiin karkaisuultaaseen tehokas savunpoisto, sulattoon saatiin mekaanisesti toimiva kuona-astian kansi, valimossa kevennettiin raskaan kaavauskehysten käsittelyä muuttamalla nostotappien sijaintia. Maan-*



Tarkastaja Unto Loponen tekemässä ultraäänitarkastusta 1980-luvun alussa.

laajuisessa valimotutkimuksessa huomiota kiinnitettiin valimon terveydellisille vaaroille. Samoin todettiin mm. maalaamojen olosuhteiden vaativan parannuksia. Kansan Lehti uutisoi vuonna 1981: *Lokomoa valvotaan. Tampereen kaupunginhallitus kehottaa terveyslautakunnan valvontajaostoa pitämään silmällä Lokomon valimoa ja yhtiön toimia teollisuusmyrkköjen haittavaikutusten vähentämiseksi. Vähitellen työympäristöt niin valimossa kuin konepajan puolella alkoivat siistiytyä. Myös työntekijöiden vapaaehtoista opiskelua tuettiin.*

Lokomolla oli yhtiön perustamisesta asti kiinnitetty huomiota henkilöstön asuntojen saatavuuteen ja asumisoloihin. Jotta henkilöstön asunnontarpeet saatiin tyydytettyä, piti yhtiöllä olla tarjottavana asuntoja varsinkin muualta Tampereelle muuttaville.

Aaltos-yhtymällä, johon 1960-luvulla kuuluivat Lokomon lisäksi Aaltosen Kenkätehdas Oy, Sarvis Oy ja Viialan Nahkatehdas Oy, oli runsaasti työsuhteasuntoja mm. Tammelassa, Sorsapuistossa ja Hatanpäällä. Yhtiö rakennutti myös Lokomonlinnan osaketaloit, joihin yhtiö neuvotteli asukkaille asuntolainat pankista ja antoi itsekin edullisia pitkäaikaisia ja halpakorkoisia lainoja.

Rauma-Repolan ostettua Lokomon ryhtyi yhtiö rakennuttamaan henkilöstölle asuntoja. Vuosina 1972–1975 valmistui Pohtolaan, Kaukajärvelle ja Hervantaan kahdeksan kerrostaloa, joissa oli 257 huoneistoa. Yhtiö myös rakennutti ja hankki rahoituksen Hervantaan rakennettuun osaketaloon, johon muutti 64 yhtiöläistä.

Lokomolla oli tavallista, että töissä kävi samasta perheestä useamman sukupolven edustajia. Tämän sai todeta myös työuraansa 1970-luvulla Lokomolla henkilötoimistossa aloitellut, sittemmin henkilöstöpäälliköksi noussut

Heikki Kuntonen. Hän oli aikanaan valmistelemassa eläkepapereita sorvaaja Arvo Viinikaiselle, joka ehti olla Lokomolla töissä tasan 50 vuotta.

Paperitöiden valmistuttua Kuntonen toivotti Viinikaisen tervetulleeksi eläkeläisten joulujuhlaan. Viinikainen oli vastannut:

”Kyllä minä varmaan tulenkin äitini kanssa”.

Kuntonen tiedusteli esimieheltään henkilöstöpäällikkö Erkki Mattilalta, oliko juhlaan tarkoitus kutsua myös perheenjäseniä. Mattila selitti, että sorvaaja Arvo Viinikaisen äiti, Anna Viinikainen oli myös Lokomon entisiä sorvaajia.



Kaukajärvelle rakennettujen työsuhteasuntojen esittely henkilöstölehdessä.

Kilpailu kiristyy, markkinointi korostuu

Lokomon
"jättiläismäinen"
leukamurskain
K160.

Vuonna 1975 Lokomolla tuli 60 vuotta täyteen. Metalliteollisuudessa elettiin hyviä aikoja. Rauma-Repolassa puhuttiin jopa kultavuosista. Lokomo-koneita ja laitteita oli jo yli 40 maassa. 1970-luvun alussa esimerkiksi Norjaan vietiin "jättiläismäinen" K 160 -kiertomurskain, Ruotsiin venttiilejä atomivoimalaan, Peruun 70 tiehöylää ja kumipyörä- ja täryjyriä, Itävaltaan kaivukoneita ja nostureita, Norjaan, Ruotsiin, Kanadaan ja Ranskaan Lokkeri-metsäkoneita ja nostureita Ranskaan ja Kiinaan. Lisäksi vuonna 1973 aloitettiin kaivukoneiden, täryjyrien ja tiehöylien lisenssivalmistus Lähi-Idässä Iranissa. Joskus vientiponnisteluihin saatiin tukea valtion korkeimmalta johdolta. Näin esimerkiksi vuonna 1972, jolloin Itävallan Liittopresidentti Franz Jonas ja presidentti Urho Kekkonen kävivät vierailulla tehtaalla.



Markkinointi nähtiin ratkaisevana tekijänä yhtiön tulevaisuuden kannalta. Mikäli siinä ei onnistuttaisi, jäisivät tuotantosuunnitelmat toteutumatta. Markkinointijohtaja Jaakko Heinämäen enteellisin sanoin kyseessä oli myös: *Lokomon ja Suomen vieminen maailman kartalle mobilekoneita ja murskaimia valmistavana maana.*

Vuonna 1972
Lokomolla vierailivat
Itävallan liittopresidentti Franz Jonas
ja presidentti
Urho Kekkonen.
Presidentti Kekkosen
kanssa keskustelelee
Rauma-Repolan
konepajaryhmän johtaja
Väinö Lassila.



Siiptioja Ilomäki.
Kuva: Asko Salminen.





1976-1981 TAANTUMA ISKEE, MERITEOLLISUUS ALKAA

Lokomon
tehdasalue
vuonna 1975.

Aamulehti vuonna 1976: *Vientimarkkinat raottuvat syksyllä. Keskikesään mennessä selviää onnistuvatko eräät vientihankkeet ja missä määrin valtio tekee ns. tukihankintoja; niistä puolestaan riippuu ratkaisevasti millainen syyskausi on edessä, sanoo R-R:n Lokomon tehtaiden paikallisjohtaja DI Esko Määttänen. Nykynäkymillä vaara, että tuotantokapasiteettia joudutaan supistamaan, Terästehdas on työskennellyt osin nelipäiväistä viikkoa.* Toiveet markkinatilanteen paranemisesta tuntuivat valuvan kuitenkin 1970-luvun toisella puoliskolla tyhjiin. Rauma-Repolan toimitusjohtaja Jouko Sere: *Yhtiön konepajateollisuuden kaikilla tuotannonaloilla on uusien tilausten aikaansaaminen ollut entistä vaikeampaa.* Euroopassa investointihalukkuus oli vähäistä. Tilanne oli päinvastainen kehitysmaissa, joissa Rauma-Repolakin *päävoimin heilui.*

Mosambikilaisia Lokomon asiakaskoulutuksen tiloissa. Käynnissä moottorin rakenteita käsittelevä oppitunti. Vasemmassa reunassa huoltoinsinööri Ilpo Teittinen, kolmas oikealta koulutuspäällikkö Mauri Tuominen.

Vaikeuksien taustalla oli myös 1970-luvun öljykriisit vuosina 1973–1974 ja 1978–1980. Niiden vaikutuksesta talouden kehitys hidastui ja kääntyi laskuun. Erityisesti 1970-luvun toisella puoliskolla ja 1980-luvun alussa bruttokansantuotteen kasvu oli jäissä.





Lokomolla jouduttiin tuotantoa rajoittamaan eikä irtisanomisiltakaan välttytty; vuonna 1976 irtisanottiin tai eläkkeelle siirrettiin 330 työntekijää. Samana vuonna Parkano Oy fuusioitiin osaksi Rauma-Repolaa. Osittain työllisyysnäkökulmasta siirrettiin vuonna 1977 Porin ja Mäntyluodon tehtailta Lokomon levyosastolle puunjalostustehtaisiin ja öljynporauslaitteisiin kuuluvien komponenttien työvaiheita. Synkkiin tunnelmiin toi hieman valoa Lokomon terästehdas, jonka tekninen etumatka kilpailijoihin nähden oli valtti markkinoilla. Tosin terästehtaalakin jouduttiin välillä miettimään missä kukakin oli ja mitä töitä voisi tehdä. Positiivisia tuotannonaloja olivat myös nosturit ja murskauslaitteet.

Lokomon tuotevalikoiman kirjavuus oli aiheuttanut Rauma-Repolalle taloudellisia uhrauksia. Sarjakoneiden valmistus ja sen vaatima markkinointi olivat uutta ja tuotantoon liittyvät haasteet tuntemattomia. Lokomon tuotantoa analysoitaessa yhtiön todettiin olevan tyypillinen sekatuotantomuotoa edustava tehdas. Terästehtaan tuotannosta meni omiin tuotteisiin $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$, loput asiakastilauksiin Rauma-Repolan muille tehtaille. Takomon tuotannosta $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ oli asiakastilauksia, muu omiin tuotteisiin liittyvää. Sarjatuotantoon päästiin valimossa ja takomossa $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ niiden tuotannosta. Mobiilikoneita tuotettiin sarjavalmistuksena sarjojen vaihdellussa 4-32 kappaleeseen. Murskaintuotannossa valmistettiin muutamia malleja 8 kpl sarjoina, muuten tuotanto oli yksittäisvalmistusta. Konepajalla tuotannosta oli n. $\frac{2}{3}$ sarjavalmistuksen piirissä. Sarjatuotannon etuna oli mahdollisuus käyttää valmistusta rationalisoivia erikoiskoneita ja – työvälineitä. Piirustuksia voitiin käyttää uudelleen eikä työvoimalta tarvittu samaa monipuolisuutta kuin yksittäisvalmistuksessa. Haittapuolena oli varastojen kasvu ja niihin sitoutuneet suuret pääomat.

Kun kaikkia tuotteita tehtiin yhtä aikaa, johti se tuotesarjojen jakamiseen valmistuseriin. Sarjatuotannolle tärkeästä standardikonstruktiosta jouduttiin osittain luopumaan. Jouduttiin myös toimittamaan ns. asiakasvariantteja. Lokomon tuotanto oli jatkuvien muutosten alainen. Loppupäätelmä oli lakoninen: *Koska siis ainoaksi muuttumattomaksi tosiasiaksi jää juuri muutosten loppumaton ilmaantuminen, sekatuotannon on kehitettävä joustavuuttaan*

toimimaan mahdollisimman varmasti myös epävarmoissa olosuhteissa ja yllättävissä tilanteissa. Tavoitteena ei voi olla täydellisyys, vaan kulloiseenkin tilannekuvaan nähden paras mahdollinen tulos. Vaikka Lokomo yleiskonepajana toimi tietyn hajanaisuuden alla; löytyi positiivisiakin puolia, kuten innovatiivista ajattelua ja suoraviivaista tuotekehitystä. Tuotannon konsepti pysyi 1970-luvulla entisen kaltaisena: viikko ja yksi tuotannon vaihe. Tähän ratkaisua oli haettu jo ainakin 1960-luvulta alkaen.

DI Kalle Angervuori
(toinen vasemmalta)
tuli Lokomon
paikallisjohtajaksi
vuonna 1977.
Kolmas oikealta
myyntijohtaja Jaakko
Heinämäki.

Vuonna 1977 tapahtui Lokomon johdossa muutoksia DI Kalle Angervuoren tullessa paikallisjohtajaksi. Esko Määttänen siirtyi teknillisen johtajan tehtäviin. Rauma-Repolan konepajaryhmä rakentui vuonna 1979 seuraavasti: Lokomon tehtaat ja Jonsuun konepaja: Maansiirtokoneet, metsäkoneet, nosturit, murskaimet, teräsvalu ja takeet; Porin ja Loviisan tehtaat: Kemiällisen ja mekaanisen metsäteollisuuden sekä kemian teollisuuden koneet; Mäntyluodon tehtaat ja Kalajoen konepaja: Öljynporaustalut ja raskaat teräsrakenteet; Parkanon konepaja: Kaivosteollisuuden ja metallurgian koneet, lossit, sillat ja teräsrakenteet.



Angervuoren näkemys Lokomon tilanteesta oli viiltävä: Lokomolla on kaksi pääpulmaa: työllisyyden ylläpito ja laitoksen heikko kannattavuus. Työllisyyden ylläpito vaatii myynnin lisäämistä ja kannattavuuden parantaminen kustannusten pienentämistä ja volyymin nostamista. Volyymin nostamisella saadaan kiinteät kustannukset jaettua suuremman tuotemäärän kesken. Lokomo on vanha talo ja sen organisaatiokin on vanha. Sitä on kahden viime vuoden aikana osittain uudistettu, mutta eräillä sektoreilla on vielä paljon tekemistä. Olisi huomattavasti yksinkertaisempaa perustaa uusi organisaatio kuin korjata vanhaa. Lokomolla vallitsee erittäin hyvä henki, sen olen pannut merkille täällä oloni aikana. Kaikki yrittävät parhaansa, ja olen kokenut suurta uhrautuvaisuutta työn puolesta ja vilpittömää pyrkimystä hengen pitämiseen korkealla. Vanhalla tehtaalla pitää vuosittain uusia laitteita ja koneita, jos tuotanto aiotaan pitää kannattavasti käynnissä. Suurten investointien tarvetta on, mutta ennen niiden toteuttamista on keskityttävä Lokomon kannattavuuden parantamiseen. Investointilistalla kärkipäässä ovat keskusvarasto ja takopuristin.

Vuonna 1980 metalliteollisuudessa elettiin kaksijakoista aikaa. Toisaalta edessä näytti olevan paremmat ajat kolme vuotta kestäneen laman jäädessä taakse. Rauma-Repolan puolivuotiskatsauksessa metalliteollisuuden tilauskanta oli kohonnut. Toisaalta samaan aikaan voimistuva inflaatio ja epäsuotuisa valuuttakurssikehitys olivat saattamassa teollisuuden kansainvälisen kilpailukyvyyn uhanalaiseksi. Kysynnän heikkenemisestä oli havaittavissa merkkejä ja näin kilpailukyvyyn säilyttäminen nähtiin tärkeimpänä päämääränä.

Murskaimet

Murskaimet olivat yksi positiivisista tuotannonaloista muuten synkkien näkymien keskellä. Kuten jo 1920-luvulla, pitivät murskaimet nytkin yhtiötä pystyssä. Kysyntää riitti, sillä vuonna 1976 vietiin murskainkalustoa ja murskainlaitosten osia Neuvostoliittoon, Norjaan ja Ruotsiin, jonne vietiin myös suurin siihen asti toimitettu Lokomo-seula tyyppiä B 1160. (Maailman suurimpiin lukeutunut seula oli pinta-alaltaan 16 m²/taso).



Murskainten tuotekehitys jatkui ja vuonna 1976 markkinoille tuotiin uutta tekniikkaa: *”Lokomon tehtaat on kehittänyt nykyisen leukamurskainsarjan rinnalle uuden täydentävän sarjan kiertomurskaimia, jotka korkealla kierrosluvulla toimien ovat entistä tehokkaampia. C-sarjan murskaimia tehdään neljää eri tyyppiä C 63, C 80, CL 80 ja CL 100”.*

C-sarjan leukamurskain uudisti leukamurskainten tekniikan ja rakenteen. Sen voi katsoa toimineen lähtökohtana yhtiön myöhemmälle menestykselle murskaintuotannon alalla.

C-sarjan lähtökohta oli aiemmissa leukamurskain-tyypeissä, joiden toiminta ja valmistus perustuivat paljolti ns. nyrkkisääntöjen varaan, eivät niinkään tutkittuun tietoon. Ennen C-sarjan kehittämistä oli DI Veikko Linnola aloittanut mm. murskainten työninlaattavoimien mittaamisen. Oli myös otettu käyttöön venymäliuska menetelmä, jolla saatiin käsitys koneeseen kohdistuvista kuormituksista. Kertynyt tieto oli perusta uudentyyppisen leukamurskaimen suunnittelulle. Suunnittelun avuksi kehitettiin tietokoneohjelmia, joilla laskettiin mm. kammioita ja kitadynamiikkaa. Myös prototyyppisiä valmistettiin ja niistä saadun tiedon perusteella kehitystyötä jatkettiin. Tavoitteena oli saada murskaimen kokonaispaino alas ja näin etua kilpailijoihin nähden. Kehitystyötä tehtiin melko pienillä resursseilla. Suunnitteluryhmään kuuluivat projektin vetäjä insinööri Harri Lehtonen ja kolme muuta suunnittelijaa. C-sarjan leukamurskaimesta tuli aiempia versioita kevyempi. Myös sen portaaton asetuksen säätö oli täysin uutta tekniikkaa. Murskaintyyppin edistyneisyyttä kuvastaa se, että vielä 1990-luvullakin C-sarjaa markkinoitiin uutena. C-sarjaa voidaan pitää Lokomon sittemmin menestyksekkään murskaintuotannon lähtökohtana!

Myös seulojen tekniikka uudistui. Vuonna 1977 markkinoille tuotiin Lokomon valmistamat D-tyyppin monitoimiseulat. Näissä kaksiakselisissa seuloissa voitiin kaikkia seuloon vaikuttavia tekijöitä (iskupituus, kierrosluku, liikeradan muoto ja – kulma) säätää, mikä mahdollisti suuren seuloon tehon erilaisissa seuloon tehtävissä. Seulat kuuluivat vapaa- ja suuntaisvärähteisten seulojen piiriin. Rakenteeltaan seula oli mekano-tyyppinen ja sen muo-

Myös seulojen tekniikka uudistui. Vuonna 1977 markkinoille tuotiin Lokomon valmistamat D-tyyppin monitoimiseulat. Näissä kaksiakselisissa seuloissa voitiin kaikkia seuloon vaikuttavia tekijöitä (iskupituus, kierrosluku, liikeradan muoto ja – kulma) säätää, mikä mahdollisti suuren seuloon tehon erilaisissa seuloon tehtävissä. Seulat kuuluivat vapaa- ja suuntaisvärähteisten seulojen piiriin. Rakenteeltaan seula oli mekano-tyyppinen ja sen muo-

Vuonna 1976 suurin siihen mennessä valmistettu seula oli tyypiltään B 1160. Seulan pinta-ala oli 16 m²/taso.



dostivat alustarunko moottoritelineineen, kori tukitasoineen sekä tärykoneikko. Toisiinsa eri elementit kiinnitettiin pulttiliitoksien. Hitsausseamat oli minimoitu.

Samana vuonna Lokomo toimitti täydellisen kuonankäsittelylaitoksen Rautaruukki Oy:n Raahen rautatehtaalle. Laitokseen kuuluivat vaakatasosyötin Lokomo B 13-120x440 H, esimurskaamo, jossa murskaimena kiertomurskain Lokomo K 100, vaakatasoseula Lokomo B 256, kuonaseula Lokomo B 280 ja karamurskain Lokomo G 610. Täydellisine suojauskoneineen ja pölynpoistolaitteineen laitos edusti ergonomialtaan kehityksen viimeistä sanaa. Laitoksen käytön hoiti yksi henkilö ääneristetyistä ja lämmityslaitteella varustetusta ohjaamosta käsin.

Uusi kartiomurskain tuotiin markkinoille vuonna 1980. Lokomo S21 oli siihen mennessä suurin valmistettu kartiomurskain painon ollessa 91000 kg. Murskauskartion halkaisija 2100 mm, murskaimen korkeus 4200 mm ja pituus 4900 mm. Kapasiteetti tyypistä riippuen 100-700 m³ tunnissa.

D-tyypin monitoimiseulat tulivat markkinoille vuonna 1977.



Vuonna 1980 valmistui ensimmäinen S 21 kartiomurskain. Sen murskauskartion halkaisija oli 2100 mm.



Vuonna 1980 uudistettu T340C kaivukone, nyt tyyppiltään T340D, oli aiempaa tehokkaampi ja kuljettajaystävällisempi. Kuvan kaivukone erikoisvarustein, ristikkopuomilla ja laahakauhalla varustettuna.

Konetuotantoa ja vientiponnistuksia

Vientitavoitteita edistettiin esiintymällä aktiivisesti messuilla eri puolilla Eurooppaa kuten Jugoslaviassa, Kreikassa, Saksan Liittotasavallassa ja Tšekkoslovakiassa. Myös Saudi-Arabiassa oltiin mukana ”Find Finland Exhibition” – näyttelyssä vuonna 1977. Tämä johti Lokomon edustajaverkoston luomiseen Arabimaihin. Vuosien 1976–1981 välisenä aikana kehitysmaat olivat myös nousseet keskeisiksi vientikohteiksi. Murskautuslaitoksia ja murskaimia vietiinkin eri puolille maailmaa kuten Gambiaan, Tansaniaan, Mosambikiin, Egyptiin, Saudi-Arabiaan, Sveitsiin, Hollantiin, Tšekkoslovakiaan Irlantiin, Saksan liittotasavaltaan, Norjaan, Jugoslaviaan, Vietnamiin, Libyaan ja Turkkiin. Metsäkoneita vietiin Nigeriaan ja Puolaan, tiehöyliä Tansaniaan ja Turkkiin, nostureita Jugoslaviaan, Hollantiin, Unkariin, Puolaan, Kiinaan, Englantiin, Länsi-Saksaan, Iraniin, Neuvostoliittoon, Vietnamiin ja Jugoslaviaan sekä kaivukoneita Neuvostoliittoon ja Vietnamiin.

Kaivukoneiden osalta vienti itään pääsi vauhtiin kun Rauma-Repolan Lokomon tehtaat solmivat vuonna 1977 neuvostoliittolaisen V/O Mashinoimportin kanssa kaivukoneiden toimitussopimuksen. Samana vuonna esiteltiin uuden tyyppinen 20 t painoluokan täyshydraulinen, pyöräalustainen kaivukone Lokomo M 325 C, jossa oli kiinnitetty huomiota turvallisuuteen ja kuljettajamukavuuteen. Kaivukone oli varustettu Valmet 611 C dieselmoottorilla. Vuonna 1980 uudistettiin Lokomo T 340 C – kaivukone siten, että uusi T 340 D -malli oli tehokkaampi ja kuljettajaystävällisempi. Kuljettaja näki



T323 kaivukone tuli markkinoille vuonna 1981.

Vuonna 1976 sarjatuotantoon otettu ajoneuvonosturi M313N oli suunnattu erityisesti nosturiurakointiin, jossa maastokelpoisuus oli tärkeä ominaisuus.



entistä paremmin työkohteen ja koneen ympäristön. Ohjaamo oli äänieristetty. Koneessa oli servo-ohjaus; kaivulaitteiden hallinta tapahtui kahdella ristiliikevivulla ja ajo kahdella jalkapolkimella. Samana vuonna Rauma-Repola ja Perusyhtymä sopivat ARA-kaivukoneiden valmistuksen siirrosta Lokomo-ryhmälle. Näin Lokomo-kaivukonemallisto piti sisällään kaikki kaivukonekoot 10 tonnin painoluokasta 32 työpainoluokkaan asti. Vuonna 1981 markkinoille tuli vielä T 323 -malli.

Erikoisena vientikauppana voidaan pitää vuonna 1981 Lokomolla valmistettua ja Intiaan vietyä sähkökäyttöistä kaivukonetta. Vastaavantyyppinen kone oli vuonna 1973 valmistettu Outokumpu Oy:lle. Intiaan viety malli muokattiin T 340 kaivukoneesta ja voimanlähteenä oli 110 kW:n sähkömoottori.

Kaivukonetuotanto oli kuitenkin vaikeuksissa. Kansainväliset markkinat aukenivat tuskaallisen hitaasti. Pahin kilpailija oli Ruotsi, jossa valmistajilla oli etuna suuremmat kotimarkkinat.

Metsäkoneissa saavutettiin tärkeä etappi vuonna 1976 kun Joensuussa valmistui 500. metsätraktori tyyppiä 925–928. Metsäkoneiden kehitystyö tapahtui edelleen Lokomon Tehaitilla. Aamulehdessä todettiin Lokomon olevan metsätraktoreiden maailmankärjessä. Vuonna 1978 aloitettiin uuden kuormaakantavan metsätraktorin Lokomo 929:n ensimmäiset sarjat Joensuussa. Seuraavana vuonna tapahtui merkittävä strateginen siirto kun Rauma-Repolan omistukseen siirtyi puolet metsäkoneita valmistavan ruotsalaisen Östbergs Fabriks AB (ÖSA) osakekannasta. (Koko osakekanta siirtyi Rauma-Repolalle vuonna 1981.) Suomessa Lokomo-ÖSA-prosessori oli jo tullut tunnetuksi korkealuokkaisena työkonena. Lokomo oli jo pitkään käyttänyt koneissaan ÖSAn komponentteja kuten kuormaimia, vinssejä ja pankkoja. Vuonna 1979 valmistunut 300:s Lokomo 9090 metsätraktori luovutettiin Joensuussa. Metsäkoneiden tilanne oli positiivinen 1980-luvun alussa. Tilauskanta oli hyvä ja Lokomon harvesteri-monitoimikoneiden vienti oli myös alkanut.

Nosturituotannossa jatkettiin uusien mallien kehittämistä. Vuonna 1976 valmistui uusi hydraulinen vaunualustainen nosturi M313N kohderyhmänään erityisesti nosturiurakoitsijat, jotka tarvitsivat maastokelpoista, mutta myös maantiellä nopeasti liikkuvaa nosturia. Satamakäyttöön kehitettiin nosto-ohjaamo, jonka yläasennossa kuljettajan katseen korkeus oli n. 8 metriä maasta. Vuonna 1978 valmistui ensimmäinen sarja uusia 90 tonnin autonostureita tyypiltään LOKOMO A 393 NR. Vuonna 1981 kehitysohjelmaan kuului uusi 65 tonnin autonosturi. Kovimmat kilpailijat nosturimarkkinoilla olivat yhdysvaltalaiset ja japanilaiset valmistajat. Erityisen haastavaksi tilanteen teki 1980-luvun alussa dollarin ja Suomen markan kurssin suhde, joka oli niin toivoton, ettei kannattavuutta voitu saavuttaa.

*”Meriteollisuus vei Lokomoa hieman sivuraiteelle osaamisen ydinalueelta.
Lokomolta ei aina edes kysytty, vaan vain todettiin,
että Lokomo tekee nyt näitä ja näitä tuotteita. Olihan se monille täällä selvää,
että Lokomon tuotantokoneisto, joka suosi sarjavalmistusta, ei sopinut jatkuvaan
yksittäisten tuoteryhmien ja tuotteiden valmistamiseen.”*

Timo Virtanen, tarjouspäällikkö, 35 vuotta Lokomolla.

Teräsvalimo ja meriteollisuus

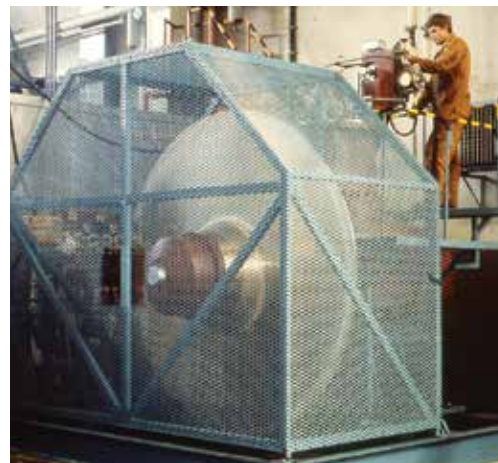


Rauma-Repolassa meriteollisuudella oli pitkät perinteet. Oli selvää, että yhtiön suunnitelmassa Lokomo haluttiin kiinteämmin myös meriteollisuuden tuotantoon mukaan.

Vuoden 1979 tammikuussa perustettiin Lokomon Tehtaille Potkurilaitteosasto, johon liittyen Rauma-Repola solmi potkurilaitteiden lisenssivalmistussopimuksen norjalaisen A.M. Liaaen A/S:n kanssa. Ensimmäinen Lokomon ruostumattomasta erikoisteräksestä valmistama potkurilaitteisto valmistui joulukuussa 1979. Se oli tyyppiä Rauma-Repola-Liaaen AG 95/750 ja se asennettiin Uudenkaupungin telakalla rakenteilla olevaan laivaan. Potkurin halkaisija oli 310 cm ja navan 95 cm. Lokomon valimon tuotantoon kuului laivojen pää- ja ohjauspotkurilaitteistojen osien lisäksi keula- ja perärankoja, peräsintukkeja ja potkuriakseleita, kansikoneistojen osia, vinttureita, ankkurivinttureiden taitto-

pyörästäjä, valuja ja takeita, kansinostureita, hinauskoukkuja erilaisin laukaisulaittein sekä lastinkäsittely- ja kiinnityslaitteita. Vuonna 1980 allekirjoitettiin SNTL:n Rekisterin pääkonttorissa todistus Lokomon tehtaiden hyväksymisestä virallisesti Rekisterin luokitusten mukaisesti rakennettavien laivojen komponenttien toimittajaksi.

Merilaivapotkurit ovat yksi Lokomon teräsvalimon pitkäaikaisista tuotteista. Kuvassa potkuri koottuna kokoonpanotehtaalla.



Mäntyluodon tehtailla rakennettavan ja Neuvostoliittoon toimitettavan porauslaivan taaemman tunnelipotkurikoneikon servojärjestelmän testaus käynnissä Lokomon kokoonpanotehtaalla.

Valmis potkuri
laivaan asennettuna.



1980-luvun alussa Rauma-Repolassa siirrettiin painopistettä offshore-teollisuuden suuntaan. Tavoitteena oli uuden jack-up-tyypin öljynporauslautan kehittäminen Neuvostoliiton tilauksesta. Ensimmäiset valmistettiin Kalajoen konepajalla. Muilla tehtailla oli lauttojen osavalmistusta. Vuonna 1981 Aamulehti uutisoi Lokomon uudesta tähtituotteesta BOP-venttiilistä (Blow out preventer), joka nimensä mukaisesti oli meren pohjassa porausten aikana toimiva purkauksenestoventtiilistö. Sen lisenssivalmistussopimus oli tehty yhdysvaltalaisen Cameron Iron Works Inc.:n kanssa. Laitteiston kokonaispaino oli 143 tonnia ja kokomerkintä 1633/4"-10 000 P.S.I. (n. 700 bar). Porattaessa öljy- tai kaasusiintymään, pyrkii niissä oleva ylipaine porareian kautta purkautumaan mereen. Jos näin kävisi, muuttuisi meri "saippuavaahdoksi", noste loppuisi ja alus miehistöineen uppoaisi. BOP sulkee porausaukon suun. Maaperässä oleva paine "tapettiin" syöttämällä painavampaa porausmutaa porausreikään erillistä venttiilin alaosaan johtavaa linjaa pitkin. BOP laitteistossa oli myös erityinen katkaisuterä, joka katkaisi poraputken, jos esimerkiksi jäävuori uhkasi törmätä porauslaivaan. Lisäksi akustisen hätäohjausjärjestelmän avulla pys-

Jack-up tyyppisen
öljynporauslautan
rakentaminen
käynnissä Rauma-
Repolan Porin
Mäntyluodon
tehtaalla 1980-luvun
alkupuolella.



tyttiin venttiilistöissä suorittamaan toimintoja ilman kontrollilinjoihin. BOP-venttiileiden lisäksi solmittiin lisenssivalmistussopimus yhdysvaltalaisen Cameron Iron Works Inc:n kanssa kaivonsuihin ja nousuputkistoihin liittyen. Näitä varten perustettiin levyosaston yhteyteen poraputkisyksikkö kitkahitsauslaitteineen. Markkinoiden pienyydestä johtuen yksiköstä ei kuitenkaan saatu kannattavaa. Lokomolle keskitettiin myös muita lisenssisopimuksien turvin valmistettavia offshoretuotteita; NL.-Shaffer Industries Inc:n kanssa oli sopimus poraputken jännittimiin ja itävaltalaisen Liebherr GmbH:n kanssa offshorenostureihin liittyen. Jokaiselle tuotteelle muodostettiin alkuvaiheessa omat suunnitteluryhmät.

Teräsvalimon tulevaisuuden kannalta tärkeä päätös tehtiin Rauma-Repolan johdossa 22.12.1980: ”Lokomon tehtaiden on toimitettava off-shore-kalustoon tae- ja valuosia, joiden valmistuksessa tyhjäkäsitellyn teräksen käyttö on ehdoton edellytys sekä teknisesti että taloudellisesti. Tyhjäinduktiouunin hankintaan liittyy nykyisten, vuonna 1947 hankittujen Asea-induktiouunien (2 x 1,5 tonnia) romuttaminen ja korvaaminen yhdellä 3 t vetoisella induktiosulatusuunilla”.



BOP-purkauksen-
estoventtiili
1980-luvun
alkupuolelta.

Lokomolle meritekninen teollisuus oli siinä mielessä tärkeää, että se korvasi mm. nosturimarkkinoiden hiipumisesta syntyneitä vajetta. Tämä näkyi konkreettisesti esimerkiksi levypuolella, jossa saatiin töitä ponttoonien osia sekä ohjausputkureiden tunneleita valmistamalla.

Tilanne uuden vuosikymmenen kynnyksellä

Rauma-Repolassa Lokomon tuotantoon katsottiin sopivan parhaiten raskaat teräsvaliun ja takeisiin perustuvat konepajatuotteet, ei niinkään sarjakoneet. Tähän tulokseen oltiin tultu ainakin osittain pakon sanelemana. Kasvava ulkomainen kilpailu oli johtanut autonostureiden, kaivukoneiden ja tiehöyliä tuotannon pienenemiseen. Niiden osuus Lokomo-tuotannosta oli enää 20 %. Taloudellisesti parhaiten menestyi murskainosasto.

Tilanne oli vuoden 1981 lopulla huolestuttava. Rauma-Repola Oy:n varatoimitusjohtaja ja metalliteollisuuden johtaja Väinö Lassila: ”Ensimmäisen kerran koko R-R:n 30-vuotisessa historiassa tilanne alkaa näyttää synkältä, ellei parannusta tiedossa. Konepajaryhmän merkitys

oli yhtiössä muutama vuosi 40 %, nyt 25–30%.” Syy synkkyyteen löytyi sahatavaran hinnan romahduksesta, joka heijastui rakennusteollisuuteen ja siten näiden toimipaikkojen tuotteisiin eli rakennusteollisuuden koneisiin ja murskauslaitoksiin.

Tilanteeseen reagoitiin käynnistämällä Lokomolla järkeistysohjelma, jonka tavoitteena oli tehdä Lokomosta Kalle Angervuoren sanoin: *Nykyaikainen terästehdas ja konepaja, joka kestää minkä tahansa kansainvälisen vertailun.* Lokomolla oli ollut pitkään käytössä ns. funktionaalinen tuotantosysteemi, jossa samat suunnittelu-, valmistus- ja markkinointiyksiköt vastasivat kaikista tehtaan tuotteista. Tuotanto vaati pitkiä sarjoja, läpimenoajat venyivät pitkiksi ja varastot kasvoivat.

Tuotannon järkeistämällä eli rationalisoinnilla haettiin tuotannon läpimenoaikojen puolittamista. Päätös varsinaisten erillisten tuotetehtaiden perustamisesta tehtiin joulukuussa 1981. Tarkoituksena oli aloittaa nostureiden, murskaimien ja meritekniisten tuotteiden valmistaminen omissa tehtaissaan omilla koneillaan, jotka olivat pelkästään kyseisen tehtaan käytössä ilman, että mikään muu tuote voisi häiritä niiden valmistusta. Terästehtaalla teräksen tyhjökäsittelylaitteiden odotettiin vähentävän virheellisten valujen osuuden murto-osaan entisestä.

Suojelua ja koulutusta

Palosuojeluun kiinnitettiin enenevästi huomiota. 1970-luvun lopulla Lokomon tehdasalue oli jaettu kahteentoista palosuojelualueeseen ja kullakin alueella suoritti palosuojeluohjesäänon edellyttämää valvontaa yksi tai useampi palosuojeluluvalvoja varamiehineen. Hälytyskeskuksia lisättiin ja nimettiin osastokohtaiset alkusammutusryhmät. Tampereen kaupungin palolaitoksen miehistöä tutustutettiin Lokomon tehtaiden palosuojelutoiminnan uudistuksiin.

Lukuvuosi 1978–79 oli Lokomon konepajakoulun yhdeksästoista. Opintolinjoja oli kolme: asentajat, koneistajat ja levyseppä-hitsaajat. Kaikille halukkaille järjestyi työpaikka Lokomolta. Kaikkiaan oli koulusta valmistunut ammattimiehiä n. 800, joista 70 % oli jäänyt Lokomon tehtaitten palvelukseen. Koulun Parkanon kurssiosasto aloitti toimintansa vuonna 1975.

Lokomon konepajakoulussa kuvan oikeassa reunassa opettaja Kauko Pakkanen seuraamassa oppilaiden työskentelyä vuonna 1973. Kuva Markku Nieminen.



Valuntarkastaja Kalle.
Länkiharppi kädessä.
Kuva: Asko Salminen.





1982-1984 TUOTETEHTAAT MULLISTAVAT TOIMINNAN

Vuonna 1982 Lokomolla jouduttiin tekemään lyhennettyä työviikkoa ja turvautumaan lomautuksiin. Syyksi vaikeuksiin paikallisjohtaja Kalle Angervuori näki Lokomon tuotteiden poikkeavuuden Rauma-Repolan muihin konepajoihin verrattuna. Murskaimet, mobilenosturit, tiehöylät ja kaivukoneet eivät olleet perinteisiä Rauma-Repolan tuotteita. Työllisyysmielessä niiden tilauskanta oli lyhyt. Rauma-Repola suunnitteli hetken aikaa Lokomon myyntiä Outokumpu Oy:lle. Silloinen Outokummun pääjohtaja Pertti Voutilainen kävi Lokomolla vierailulla, mutta lopullinen kauppa jäi syntymättä. Kun myyntiaikeet kariutuivat, etsittiin ratkaisua supistamalla myyntivarastoa, puolivalmisteverastoa ja tarvikevarastoa. Olennainen muutos oli materiaalien hankintasuunnitelmien valmistelun siirtyminen suunnittelun tehtäväksi.

Tehdastoimintoja uusittiin vuoden 1981 lopussa tehtyjen päätösten mukaisesti. Ns. Lokomo-teollisuus, jossa työskenteli 2300 henkeä, jakautui Lokomon konepajaan, Lokomon terästehtaaseen ja metsäkoneryhmään sekä Joensuun konepajaan, joka muodosti oman valmistusyksikkönsä. Tammikuussa 1982 Rauma-Repola osti Neles-yhtiöt. Neles Oy oli tunnettu teknisesti huippuluokkaa olevien metsäteollisuuden ja petrokemian sekä öljynetsintäteollisuuden venttiilien valmistajana. Yhtiön oli aikanaan perustanut DI Antti Nelimarkka. Toukokuussa 1982 Rauma-Repola Oy myi Neles Oy:lle Lokomon tehtaitten teräs-, murskain-, nosturi- ja meritekniiseen kuuluvat osat. Järjestelyn taustalla vaikuttivat verotekniset syyt.



Tuotetehtaiden käynnistys tapahtui 1982–1983. Kuvat murskaintehalta.

Tuotetehtaiden käynnistäminen aloitettiin vuonna 1982. Nosturitehdas hydrauliosastoinen aloitti lokakuussa 1982, murskaintehdas ja meritekninen tehdas varsinaisesti vuoden 1983 alusta. Kaikille tuotetehtaille asetettiin valmistuksen kustannustavoitteet ja ne vastasivat itsenäisesti valmistuksen ohjauksesta, läpimenoista, aikataulusta, tuotekehityksestä ja markkinoinnista. Myös tehdashuolto, työkaluosasto, varasto jne. jaettiin tuotetehtaiden vastuulle. Lisäksi Lokomon terästehtaasta tuli oma tuloksikkönsä vuoden 1983 alussa. Se jakautui vielä erikseen valimoon ja takomoon. Toimenpiteillä tavoiteltiin *läpimenoajan lyhenemistä ja vaihto-omaisuuden pienenemistä, asiakaslähtöisyyden parantamista, vastuun jakamista ja motivaatiotason kohottamista*. Konepajan johtajaksi valittiin 1.9.1982 DI Tapio Hintikka. Terästehtaasta vastasi DI Paavo Tennilä, Meriteknisestä tuotantopäällikkö Matti Arvela, Murskaintehasta Hannu Nieminen ja Nosturitehtaasta Tapio Torkki.

Vuonna 1983 Rauma-Repolan metalliteollisuusryhmää järjestettiin siten, että Neles Oy:öön liitettiin Helsingin tehtaat, Lokomon konepaja johtajanaan DI Tapio Hintikka ja Lokomon terästehdas johtajanaan DI Paavo Tennilä sekä Lokomo-teollisuudessa Metsäkoneryhmä ja Joensuun konepaja. Koko teollisuusryhmää johti DI Kalle Angervuori. Yhtiön nimeksi tuli Neles Oy Lokomon tehtaat.



DI Tapio Hintikka.

Lokomon tulevaisuuden kannalta merkittävää oli DI Tapio Hintikan tulo johtajaksi. Hän kykeni uudistamaan vallinnutta ajattelutapaa. Järjestettiin henkilöstölle koulutusta sekä organisoitiin yhteistoimintamenettely uudella tavalla. Koko tehdasta koskevat asiat käsiteltiin YT-toimikunnassa, jossa yrityksen edustajien lisäksi olivat eri henkilöstöryhmien edustajat. Kaikille osastoille perustettiin omat YT-ryhmät, jotka käsitelivät oman tehtaan tai osaston asioita. Näin haluttiin parantaa vuorovaikutusta sekä henkilöstöryhmien että yritysjohdon välillä. Työpaikan taloustiedot, tilauskanta ja työllisyystilanne kerrottiin yhteistyöryhmissä, jotta kaikilla yhtiöläisillä olisi oikeat tiedot tehtaan tilasta. Tästä avoimuudesta yhtiötä varoitti jopa työnantajaliitto, joka epäili, että tärkeitä tietoja yrityksestä vuotaisi kilpailijoille. Näin ei kuitenkaan tapahtunut. Myös Lokomon kansainvälistyminen sai uuden vauhdin Tapio Hintikan käsissä. Hintikan näkemys oli myös, että kaikkea ei tarvitse valmistaa itse. Niinpä vähitellen luovuttiin tietyistä oman tuotannon osista ja alihankinta tuli voimakkaammin kuvaan.

Vuoden 1983 lopussa tuoteyksiköihin asetettuja tavoitteita oli saavutettu: läpimenoajat ja varastot pienentyivät, sarjavalmistuksen tilalle tuli joustava, asiakaskeskeinen valmistus. Valmistuskustannukset laskivat, mutta kun samanaikaisesti yleinen hintataso koneenrakennuksessa laski, ei haettua kannattavuutta saavutettu. Myös markkinaorganisaatio oli jäänyt muusta kehityksestä jälkeen. Lokomo oli edelleen tappiollinen. Korostettiin, että jokaisen työntekijän täytyi tuntea vastuunsa. Laatu ei tehty tarkastamalla vaan tekemällä. Sama koski yleistä järjestystä, työpaikan siisteyttä jne. Olennaisena pidettiin työntekijöiden motivaatiotason kohottamista niin, että jokainen tunsi tehtävänsä mielekkääksi. Angervuoren sanoin: *Jokaisen työpanos on yhtä tärkeä ja kokonaisuus muodostuu aina osista.*

Teräsvalimo

Lokomo-teollisuuden parasta antia Rauma-Repolalle oli 1980-luvun alussa teräsvalimo. Ei siis ollut yllätys, että valimon toimintaan investointiin jälleen merkittäväällä tavalla. Tyhjöteräksen valmistuksen aloittaminen oli radikaali parannusaskel valimon tuotannolle. Voitaneen puhua vastaavasta tilanteesta kuin vuonna 1915, jolloin lähdettiin valmistamaan terästä sähköuuneilla. Käyttöön otetut tyhjöteräslaitteet edustivat tyhjötekniikan huippua. Tyhjökonvertteri, vetoisuudeltaan 7-15 tonnia sulaa terästä, oli ainoa laatuaan maailmassa. Konvertterin lisäksi hankittiin kaksi uutta 3 tonnin induktiouunia, joista toinen oli tyhjöuuni, sekä uusi jäähdytysvesijärjestelmä. Sulatossa toimi edelleen kaksi valokaariuunia, jotka toimivat pääasiassa teräsromupanoksien sulaksiajokoneina. Niissä sulatettiin 7-15 tonnin romupanoksia. Sulamisen jälkeen sula teräsosan siirrettiin tyhjökonvertteriin happimellotusta ja kaasunpoistoa varten. VODC-tyhjökonvertterissa (Vacuum Oxygen Decarburization Converter) teräksen mellotus tapahtui puhaltamalla ylhäältä päin happea sulan teräksen pintaan. Konvertterin pohjasta puhallettiin argonkaasua sulan sekoittamiseksi. Tyhjö saatiin aikaan höyryejektoripumpustolla ja viimeisenä tyhjäpumpuna oli vesirengaspumppu. Tyhjön syvyys oli parhaimmillaan 0,5 tuhannesosaimakehää. Mello-

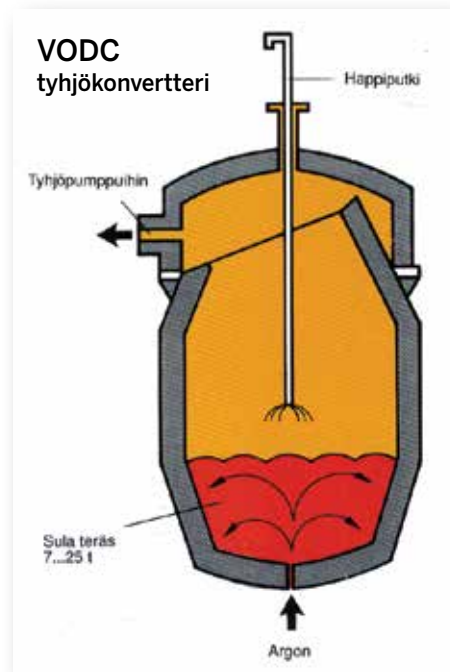
VODC-tyhjökonvertteri uudisti radikaalilla tavalla yhtiön teräksentuotannon 1980-luvun alussa.



tuksen aikana syntyvästä savukaasusta erosi karkein pöly esierottimeen ennen höyryjektoripumppuja. Loppuosa pölystä liettyi höyryyn ja se erotettiin saostusaltaassa. Tämä merkitsi huomattavaa ilman laadun paranemista tehtaalla ja lähialueella. Tyhjäkonvertterin päätoimittaja oli Leybold Heraeus GmbH ja varsinaisen konvertterisäiliön kallistuslaitteineen toimitti M.A.N. AG, GHH-jaos. Molemmat induktiouunit toimitti Otto Junker GmbH. Tarvittava höyrykattilan teho oli neljä tonnia tunnissa. Sen toimitti Rauma-Repola Oy:n Uudenkaupungin telakka.

Uuden konvertterin hankinnan taustalla oli off-shore-teollisuuden lujuusvaatimusten lisäksi puolustusvoimien tykinputkitilaukset, joissa Lokomolla oli pitkät perinteet. 1980-luvulla putkien laatuvaatimuksissa oli tapahtunut muutoksia, joihin vanhalla tekniikalla ei helposti ollut päästävässä. Lopulta valimo valmisti tyhjäkonvertterilla yhden erän tykinputkia, sen jälkeen niiden tuotanto päättyi.

VODC-menetelmän valinta oli rohkea, sillä se oli edelleen kokeiluasteella. Lokomon terästehtaan konvertteri oli maailman ensimmäinen kaupallinen sovellutus. Terästehdas astui metallurgiassaan alueelle, josta oli erittäin vähän kokemuksia. Ratkaisuun VODC:n hyväksi vaikuttivat: 1) kaasupitoisuudet, etenkin vety, saatiin pienemmiksi, 2) argonia, joka on Suomessa kohtuuttoman kallista, kului vähän, 3) menetelmä oli ympäristöystävällinen, koska höyryjektorit toimivat myös melloituskaasujen pesureina, 4) menetelmää ei ollut patentoitu eikä siinä ollut lisenssimaksuja. Prosessi saatiin nopeasti hyvin käyntiin ja tulokset ylittivät odotukset.



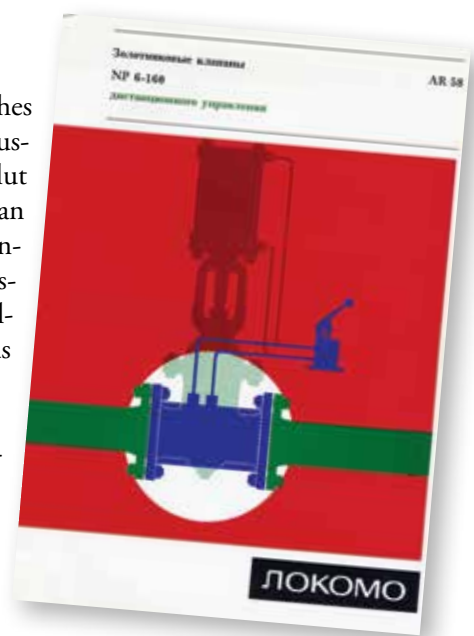
Kaaviokuva VODC-
konvertterista.

Ennen tyhjökonvertteria jouduttiin off-shore-valuissa usein lähes valmiita takeita ja valuja hylkäämään ja viallisia kappaleita korjaushitsaamaan ja lämpökäsittämään uudelleen. Myös jo käytössä ollut suurikin akseli saattoi katketa piilevänä olleen vedyn aiheuttaman repeämän tähden. Tyhjöterästen valmistuksen aloittaminen loi erinomaiset mahdollisuudet kilpailuun tuotteiden laadulla ja toimitusvarmuudella. Oli mahdollista luoda sitkeyden ja lujuuden yhdistelmiä, joihin kilpailijat eivät kyenneet (ELC-teräksissä hiilipitoisuus alle 0,02 % C, maraging-teräkset superlujuja).

Tyhjökonvertterin hankinnalla oli suuri vaikutus valimon turbiinisiipi- ja laivanpotkurivalmistukselle, sillä teräksen puhtaus oli edellytys entistä ohuempien siipien valamiselle. Aiemmin siipi vallettiin suhteellisen isolla työvaralla, joka käsityönä ns. riippuhiomakoneella työstettiin lopulliseen mittaansa. Tyhjökonvertterin lisäksi merkittävä murros 1980-luvun alussa oli CNC-työstökoneiden tulo verstaasiin. Teräsvalimoa työllisti voimakkaasti 1980-luvun alkupuolella myös murskaintuotanto, jonka osuus valimon tuotannosta oli esimerkiksi vuonna 1981 40 %.

Vuonna 1983 suomalaisten teräsvalimoiden kilpailukykyä koetettiin parantaa yhteisellä rationalisointisopimuksella, jonka myötä siirtyi Porista Rosenlewiltä Lokomolle teräsvalun tuotantolaitteistoja kuten mekanisaatiolinja. Tämä merkitsi valimon prosessissa suurta muutosta siirryttäessä tuorehiekkasta hartsihiekkakaavaukseen eli pullakaavaukseen.

Kesäkuussa 1983 Aamulehti uutisoi: ”Terästehdas Lokomon tähtiyksiköksi. Monipuolisen ja muuttuvan Lokomon tähdeksi on nyt noussut terästehdas kun sen sulaton tyhjökonvertteri on saavuttanut tekniset tavoitteensa. Angervuori ja Tennilä: ”Olemme oman menetelmämme osalta tyhjöteräksen valmistajana ainoa koko maailmassa. Tekniset tavoitteet saavutettu: 1) ei epäpuhtauksia, 2) iskusitkeys erittäin suuri, 3) lujuusarvot suuret, 4) työstöominaisuudet 20–30% paremmat kuin tavanomaisilla teräksillä ja 5) valun ja takeen hinta sama kuin vastaavan tavanomaisesta teräksestä valmistetun. Lokomon teräsvalimo on tätä nykyä Pohjoismaiden suurin 10 000 tonnin tuotantokyvylleen. Tekniikaltaan kuuluu Euroopan kärkeen. Teräsvalimon tuotevalikoimasta tulee laaja: 30 kilon kappaleista jopa 25 tonnin valuihin. Tärkein asiakas on oman konepajan murskaintehdas, jonka osuus valimon tuotannosta on 40 prosentin vaiheilla. Tilauskirja täynnä”.



Muusikko Pate Mustajärvi

Pauli ”Pate” Mustajärvi työskenteli Lokomon valimon putsaamossa vuosina 1980–1982, kunnes Popeda-yhtyeen menestys vei hänet mennessään. Vuonna 2011 Mustajärvi vieraili valimossa tavaten entisiä työtovereitaan.



Mir valmiina
koesukellukseen
Atlantilla
joulukuussa 1987.

Meriteknikan viimeinen vuosikymmen "sukellus merenpohjaan päättää meriteollisuuden"

Rauma-Repolassa meritekniinen teollisuus oli edelleen teollisuudenala, jolta tulevaisuudessa odotettiin paljon. Marraskuussa 1982 perustettiin Meriteknikan suunnitteluryhmä, jonka alaisuuteen keskitettiin meriteknikan tuotantoa. Ryhmän johtajana toimi DI Seppo Seppälä. Samana vuonna Rauma-Repolan uutuustuotteena olivat pitkän kehitystyön tuloksena syntyneet jack up -lautat, joiden valmistamiseen osallistuivat Porin tehtaat, Parkanon konepaja ja Lokomo-teollisuus. Lokomolle meritekniistä alaa pidettiin tärkeänä; pohjaventtiilien ja nostureiden osuuden odotettiin kasvavan päivä päivältä.

Vuonna 1982 Rauma-Repolasta tuli myös sukelluslaitteiden valmistaja. Mäntyluodon toimittamissa lautoissa ja laivoissa oli asennettuina paineistettuja järjestelmiä yhteensä tois-



Mir-sukellusaluksen
miehistöpallon
lämpökäsittely
käynnissä.

takymmentä. Asennusten lisäksi tuotantoon kuuluivat laitesuunnittelu, sijoitussuunnittelu, käsittelylaitteet, paineistetut asuinkammiot sekä korkeapaineiset kaasuvälikammiot.

15.3.1983 käynnistyi Neles Oy Meritekninen tehdas. Rauma-Repola Oceanics -ryhmän alkusanat oli lausuttu. Ei ole yllätys, että vuonna 1983 Rauma-Repola aloitti kahden sukellusaluksen valmistuksen suunnittelun Neuvostoliiton Tiedeakatemian tilauksesta. Tutkimussukellusalukset Mir 1 ja Mir 2 valmistuivat vuonna 1987.

Vuoden 1984 kesäkuussa perustettiin Rauma-Repola Oy Offshore Engineering, joka kokosi yhteen koko Rauma-Repolan meritekniikan teollisuuden. Sukellusalusten myötä perustettiin vuonna 1986 Rauma-Repola Oy Subsea Technology Group, joka keskittyi vedenalaistekniikan kehittämiseen. Ryhmittymä kansainvälistyi vuonna 1985 kun hankittiin italialainen Drass S.p.A. -yhtiö, joka sai vuonna 1986 seurakseen brittiläisen vedenalaisrobotiikan asiantuntijan Osel Group:in. Lisäksi vuoden lopulla hankittiin suomalainen sukellusteknologiaan erikoistunut insinööritoimisto Malmari & Winberg. Näin vedenalaisryhmittymä kehittyi merkittäväksi vedenalaistekniikan osaajaksi. Seuraavana vuonna muodostettiin Rauma-Repola Oceanics, jonka yksi tehtävä oli vedenalaistekniikan markkinointi ja myynti. Mahdollisuuksia nähtiin mm. syvänmeren mineraalivarojen hyödyntämisessä ja painekammiotekniikassa. Vuodesta 1987 alkaen koko meritekniikan teollisuus toimi Rauma-Repola Oceanics -nimen alla. Tehtaan johtaja Matti Nieminen totesi vuonna 1986: *Vuoteen 1987 astumme työllisyysmielessä viimevuotista tilannetta heikommista lähtöasemista. Olemme pitkälti alihankintatyön varassa.* Kun tulevaisuus näytti synkältä, tehtiin vuonna 1988 uudelleenjärjestelyjä ja vedenalaistekniikan henkilöstö siirtyi vastaperustettuun Kehitysyksiköt-teollisuusryhmään.

Vuonna 1989 Rauma Oceanics Oy yhtiöitettiin. Yhtiöittämisestä huolimatta meritekniikan teollisuuden supistuminen jatkui 1990-luvun alussa. Sopivia markkinoita ei löytynyt. Levyosasto lopetettiin ensimmäisenä. Sen jälkeen asentajat sanottiin irti. Myös yhteistyöstä puolustusvoimien kanssa, joka oli pitänyt sisällään ohjusvaunujen varustelua jne. luovuttiin. Vuoden 1994 lopussa päätettiin Oceanicsin toiminta lopettaa. Näin yksi merkittävästi Locomon tuotantoon vaikuttanut teollisuudenala oli tullut päätökseensä.

Rauma-Repolalla oli 1980-luvulla pitkälle meneviä suunnitelmia toteuttaa Neuvostoliiton kaavailemia hankkeita hyödyntää merenalaisia mineraalivarantoja.

Meritekniikan teollisuudenalan kehityssuunnitelmiin kuului myös sen ja murskaintuotannon yhdistäminen. Rauma-Repolassa nimittäin suunniteltiin Neuvostoliitolle ns. nodulilaivaa, johon liittyi jopa kuuden kilometrin syvyydessä toimiva iskupalkkimurskain. Suunnitelma jälkimurskaimineen saatiin valmiiksi mutta toteutus jäi vaiheeseen Neuvostoliiton hajoamisen johdosta. Näin vedenalainen mineraalivarantojen hyödyntäminen jäi odottamaan uusia aikoja.





Vuoden 1983
lokakuussa aloitti
toimintansa Lokomo
Forest Oy.

Tuotantoa karsitaan

Metsäkonet tuotannon kehittämiseksi Rauma-Repola osti vuonna 1982 Sponsor Oy:n perustaman ja kehittämän metsäkoneiden valmistus- ja markkinointiryhmän Forrex Oy:n. Forrex-ryhmään kuuluivat Ruotsissa sijaitseva Bruun System Ab (Bruunett Mini kuormatraktorit ja prosessorit), Raumalla toimiva Makeri Oy (Makeri-harvesterit ja kaato-kasauskoneet) ja myyntiyhtiöt Formacomp Oy Suomessa ja Efficient Logging Inc. Yhdysvalloissa. Forrex-ryhmä liitettiin Lokomo-teollisuuteen, joka olikin maailman suurimpia kuormaakantavien metsätraktoreiden valmistajia. Lokomo-ryhmän metsäkoneteollisuuteen kuuluivat nyt Lokomo, Joensuun konepaja, Ösa, Bruun System ja Makeri.



Lokomo MS 9-
energiamurskain
tuotiin markkinoille
vuonna 1983.

Lokakuussa 1983 toimintansa aloitti Lokomo Forest Oy, keskuspaikkanaan Tampere. Se muodostettiin yhdistämällä kotimaan myyntiyhtiö Formacomp Oy ja Lokomon metsäkoneosasto. Toimitusjohtajaksi tuli DI Erkki Kare. Yhtiö vastasi Joensuussa valmistettavien Lokomo- ja Makeri-metsäkoneiden sekä Ruotsissa tehtävien Ösa- ja Bruunet-koneiden myynnistä ja huollosta.

Joulukuussa 1983 Rauma-Repolan Joensuun konepaja yhdessä Neles Oy Lokomon tehtaiden kanssa esitteli menetelmän ongelmallisten kiinteiden yhdyskunta- ja metsäjätteiden jalostamiseksi energiamuotoon. Lokomo MS 9 -energiamurskain murskasi jätteet hakkeen kaltaiseen poltettavaan muotoon.

Pyrkimyksistä huolimatta metsäkonetuotanto oli vaikeuksissa. Vuonna 1983 Angervuori totesi Aamulehden haastattelussa: *”Metsäkoneitten menekkiä vaivaa metsäalan lama”*. Vähitellen metsäkonetuotanto siirtyi kokonaan Joensuuhun.



Tuotetehdasuudistusten myötä nostureita ei enää valmistettu pitkiä sarjoja varastoon, vaan tuotanto muuttui yksittäisvalmistukseksi. Näin kyettiin reagoimaan nopeasti asiakkaan tarpeisiin. Läpimenoajat leikattiin kuukausista viikoiksi. Keväällä 1982 tuotiin markkinoille uusi 50 tonnin nosturi A 353 NR.

Tilanne oli nostureiden osalta kuitenkin tiukka. Laman jäljiltä markkinat eivät olleet vielä vuonna 1983 palautuneet ja ala oli äärimmäisen kilpailtu. Niinpä Angervuori totesi kesällä 1983 nosturitehtaan toimivan *säästöliekillä*. Ongelmaksi muodostui nostureiden suuri tekninen sisältö suhteessa markkinoilla vallitsevaan kysyntään. Ne olivat aikansa moderneimpia.

Nosturitehtaan yhteydessä toimivassa hydraulikkatehtaassa valmistettiin nostureiden tarvitsema hydrauliiikka, johon osittain perustui Lokomo-nosturin maine toimialansa *”Rolls Roycena”*.

Markkinoille ilmestyi yhä edullisempia nostureita, jotka olivat Lokomon nostureita yksinkertaisempia, mutta urakoitsijoiden näkökulmasta kustannustehokkaampia. Rauma-Repolassa päätettiin olla valmistamatta enää uutta nosturisukupolvea ja vuonna 1985 nosturituotanto lopetettiin. Laadussa Lokomon nosturit olivat kuitenkin vielä pitkään voittamattomia. Vuonna 1995 niillä vielä voitettiin ajajien mestaruus!

Keväällä 1982
markkinoille esiteltiin
uusi 50 tonnin nosturi
A 353 NR.





Myös kaivukoneiden ja tiehöylien tuotanto loppui 1980-luvun puolivälissä. Kaivukonetuotanto siirtyi Lännen Tehtaat Oy:lle. Tiehöylien tuotanto myytiin vammalalaiselle Vammak-selle.

Murskaimet

Terästehtaan ohella menestystuotteena voidaan pitää murskaimia; ne kun aina menivät kaupaksi. Vuonna 1982 valmistui yhteistyössä murskausalun urakointiliikkeiden kanssa yhdistelmämurskaamovaunu Lokomo CGB 100-10 P. Vaunussa oli kaikki murskaulaitoksessa tarvittavat koneet ja laitteet (vaakatasosyötin, esimurskain, jälkimurskain, vaakatasoseula ja kuljettimet) siirrettävän rungon päällä. Murskaamovaunu soveltui maanteiden rakentamiseen ja kunnossapidossa tarvittavan murskeen valmistamiseen.

Valimon uudistusten mahdollistaessa yhä suuremmat valukappalaet, kasvoivat myös murskaimet. Näin valimo alihankkijana auttoi murskaintehtaan kehitystä. Valimolla olikin entistä isompi rooli murskausliiketoiminnan kehitysvaiheessa 1980-luvulla. Valimon kulutusosa-osaaminen ja läsnäolo myyntityössä toivat uskottavuutta.

Tuotetehtaita perustettaessa suunnittelukin eriytettiin. Murskaintehtaalle tuli oma parinkymmenen hengen suunnitteluryhmä, jossa oli leuka- ja karamurskain-, tärylaite- ja vaunusuunnittelu. Samaan aikaan suunnittelutyössä tapahtui iso muutos siirryttäessä CAD-ohjelmiston myötä piirustuslaudasta ja paperista sähköiseen suunnitteluun. Sukellusalusprojektia varten oli Lokomolle hankittu myös ensimmäiset FEM (FinitElement) -laskentaohjelmat, joita sovellettiin välittömästi murskainosastonkin käyttöön.

Myös konepajan puolella aloitettiin uudistukset. Murskainverstaan koneistukseen investoitiin ja vanhat työstökoneet korvattiin uusilla numeerisilla NC-työstökoneilla. Kun takomo lopetettiin vuonna 1985, sijoitettiin sinne mobilevaunun kokoonpano ja siirryttiin solutuotantoon. Feniks-linnun lailla takomon tuhka nautti menestystä.

Vuonna 1983 käynnistettiin Tapio Hintikan johdolla Murskaintehtaan kehittämishanke. Kysyttiin: Missä kukin on? Mitä pitäisi tehdä? Mikä palvelee asiakasta? Koetettiin saada päälle yrittäjähänkeä. Jokaisella oli vastuu toimistaan! Hanke toteutui erinomaisesti ja tuloksia alkoi tulla. Tuotannollinen ryhdistäytyminen tapahtui. Lokomon vahvuutena oli edelleen innovatiivinen tuotekehitys ja innovatiiviset tuotteet.





Jouko Seren jälkeen Rauma-Repolan pääjohtajaksi vuonna 1984 tuli Antti Potila, jonka tunnettu tunnuslause oli: ”*Rauma-Repolan konepajateollisuuden tulevaisuus on metsissä ja merissä*”. Murskainosaston päällikkö DI Pentti Pietilä totesi, että yhtiön tunnuslauseen tuli ennemminkin olla: ”*Rauma-Repolan konepajateollisuuden tulevaisuus on meri, metsä ja murskain*”.

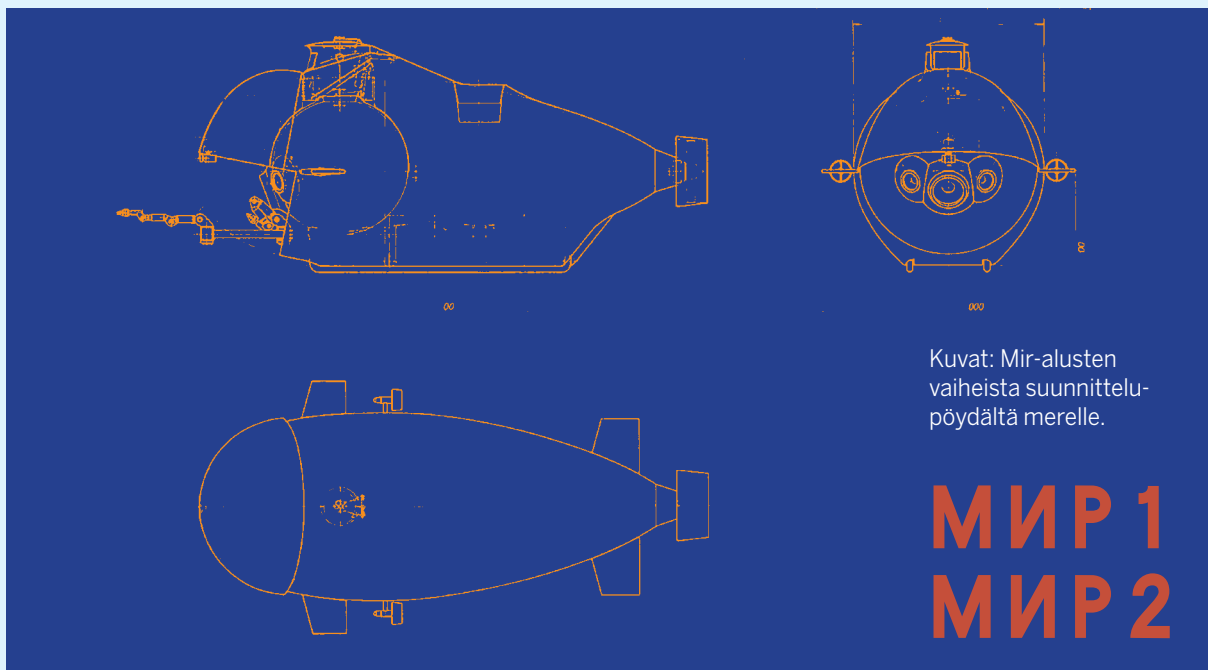
lokomo

Jäätävä polte

Suomi ja Yhdysvallat, 1986
Ohjaus Renny Harlin

Elokuva kuvattiin osittain Lokomon valimossa. Siivoustyöntekijä **Meeri Laukkanen**: ”*Siellä sulatossa se Renny Harlinin elokuva tehtiin. Seisottiin siellä oikein isossa porukassa Renny vieressä ja katsottiin kun omat miehet, jotka tekivät töitä niin hikoilivat hirveästi. Näyttelijöille suihkutettiin vettä*”.

Suomessa Jäätävä polte kiellettiin kaksi kertaa sekä Valtion elokuvataarkastamossa että Valtion elokuvatautakunnassa raastavana pidetyn väkivaltaisuuksensa ja Neuvostoliiton-vastaisen sisältönsä takia. Elokuvan leikattu versio hyväksyttiin esitettäväksi vasta Korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä. Suomen ensi-iltansa elokuva sai 19. joulukuuta 1986. Elokuva julkaistiin Suomessa alkuperäisessä muodossaan DVD-formaatissa vasta vuonna 2006.



Kuvat: Mir-alusten vaiheista suunnittelu-pöydältä merelle.

MIR 1
MIR 2

MIR 1 JA MIR 2 SYVÄNMEREN TUTKIMUS- SUKELLUSALUKSET

MIR-tutkimussukellusalukset aiheuttivat aikanaan ulkopoliittisen myrskyn. Valmistuessaan vuonna 1987 alukset avasivat uuden ulottuvuuden merentutkimuksessa. Niiden liikkuvuus ja toiminnallisuus jopa 6000 metrin syvyydessä olivat erinomaiset. Miten alukset saivat alkunsa? Miten ne toteutettiin? Miksi Lokomolla?

Voimme aloittaa vuodesta 1970, jolloin Lokomo Oy fuusioitui osaksi Rauma-Repola Oy:tä. Seuraavan runsaan vuosikymmen aikana Lokomon teräsvalimoon investoitiin monin tavoin. Yhtiön vanhoja tuotannonhaaroja lopetettiin ja uusia aloitettiin. Merkittävä tuotannonavaus oli Rauma-Repolan meritekniseen teollisuuteen liittyvät tuotteet potkurilaitteista öljynporauslautan osiin, joita varten valimoon hankittiin vuonna 1982 VODC-tyhjökönvertteri.

Mir-projektin juuret ovat vuodessa 1982, jolloin Neuvostoliiton Tiedeakatemia etsi tekijää 6000 m:n syvyyteen sukeltavalle alukselle. Tiedeakatemia oli jo aiemmin tehnyt tiedusteluja eri puolilla maailmaa mutta valmistajaa ei löytynyt; lopulta käännyttiin Rauma-Repolan puoleen. Olihan Neuvostoliitolla kokemusta yhtiöstä mm. laiva- ja jack up -lauttojen tilausten kautta. V/O Sudoimportin lähettämää tarjouspyyntöä pohdittiin Rauma-Repolassa pitkään. Erityisesti titaani materiaalina herätti kysymyksiä. Lopulta paikallisjohtaja Kalle Angervuori otti asian Lokomolle tutkittavaksi. Lokomolla suunnittelujohtaja Kalevi Kokkila ja päämetallurgi Reijo Katila lähtivät selvittämään miehistöpallon materiaalivaihtoehtoja. DI Seppo Seppälän johdolla selvitettiin aluksen rakenteeseen ja tekniikkaan liittyviä kysymyksiä. V/O Sudoimportin lähettämä tarjouspyyntö sisälsi erittäin vaativia teknisiä kokonaisuuksia, osittain jopa tuntemattomia laitteistoja.

Sukellusalusprojektia valmistevilla Lokomon vastuhenkilöillä oli lisäksi mahdollisuus tutustua Neuvostoliiton Tiedeakatemian käytössä oleviin 2000 m:n syvyyteen sukeltaviin Pisces-aluksiin Novorossijsk'in satamassa Mustallamerellä lokakuussa 1982. Kyseisten alusten tekniikan ja rakenteen todettiin kuitenkin olevan vanhentuneita. Matkalta saatiin kuitenkin hyödyllistä tietoa jatkoa ajatellen.

8.1.1983 Lokomon Tehtailla kokoontuivat Rautam-Repolan pääjohtajan Jouko Seren kutsumana metalliteollisuuden johtajat ja suunnittelijat pohtimaan oliko aluksen valmistaminen mahdollista. Lokomon Terästehtaan kanta oli, että pallot kyettäisiin valmistamaan. Myös Seppo Seppälän arvio sukellusaluksen valmistamisesta oli myönteinen. Näin päädyttiin siirtämään projekti kokonaan Lokomon hoidettavaksi; samalla ryhdyttiin suunnittelemaan, miten projektin riskit voitaisiin siirtää pääyhtiöltä pienemmälle juridiselle yksikölle.

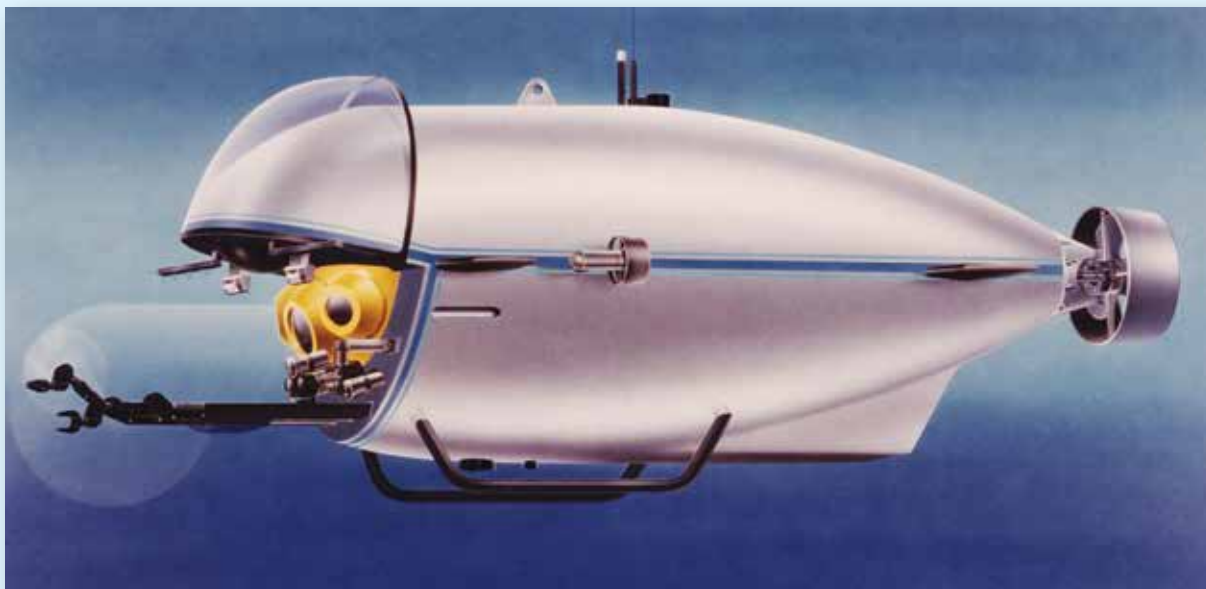
Ennen lopullista päätöstä kaupoista kävi Rautam-Repolan johto selvittämässä asiaa myös Yhdysvaltojen Suomen suurlähetystössä. Vastaukseksi saatiin, ettei Yhdysvalloilla ole mitään kyseistä kauppaa vastaan. Todennäköisesti Yhdysvalloissa ajateltiin,

ettei projekti tule onnistumaan. Varsinainen kauppa aluksista solmittiin 16.5.1985. Arvoltaan se oli noin 50 miljoona US-dollaria.

Hanke pidettiin alusta alkaen salaisena. Työtä tehtiin pääosin suljetulla osastolla. Projektin kantavia voimia oli pääsuunnittelija DI Sauli Ruohonen. Aluksen suunnittelu ja tuotanto tapahtuivat jatkuvana innovaatioiden virtana. Olihan merkittävä osa mm. testilaitteistoista suunniteltava ja rakennettava itse.

Jo alkuvaiheessa havaittiin alukseen suunnittelun pelastusjärjestelmän hankinnan olevan haaste vientirajoitusten takia. 6000 m:n syvyyteen sukeltavia kauko-ohjattavia aluksia ei ollut olemassa koko maailmassa. Myöskään oman tuotekehityksen voimat eivät riittäneet sekä sukellusaluksen että kauko-ohjattavan pelastusaluksen suunnitteluun saati toteutukseen. Ratkaisuksi keksittiin valmistaa toinen varsinainen sukellusalus, josta kauppa solmittiin vuoden 1986 alussa.

Jo sukellusalusprojektin alkuvaiheessa törmättiin COCOM-organisaatioon kuin seinään. Coordinating Committee for Multilateral Export Controls



oli vuonna 1947 perustettu kylmän sodan aikainen kauppasaarto korkean teknologian tuotteille itä-blokkiin. Vientirajoitusten aiheuttamien vaikeuksien lisäksi syntyi ulkopoliittinen kriisi, kun USA:ssa huomattiin, että Lokomolla pystyttiin valamaan miehistöpallot ultralujasta Maraging-teräksestä. USA ryhtyi ensiksi painostamaan presidentti Mauno Koivistoa, joka ei kuitenkaan taipunut. Presidentti Koivisto päätyi toteamaan Yhdysvaltain varapresidentti George Bushille, ettei Suomessa valtio voi estää yksityisen yrityksen kaupankäyntiä. Näin alukset päästiin rakentamaan. Rauma-Repolan ylin johto joutui vielä käymään neuvotteluja USA:ssa aina Pentagonia myöten. Lopputulos oli, että Rauma-Repolalla sai toimittaa kaksi sukellusalusta, mutta niiden täytyi olla ensimmäiset ja viimeiset.

Miehistöpallo

Lokomon valimoa oli lähdetty kehittämään Rauma-Repolan meritekniikkaa teollisuutta ja erityisesti öljynporauslaitteiden komponenttien teräslaatuvaatimuksia silmälläpitäen. Keskeinen investointi oli vuonna 1981 hankittu ja vuonna 1982 käynnistynyt VODC-tyhjöteräskonvertteri. Valimon teräksenvalmistus astui konvertterin myötä täysin uudelle tasolle maailmanlaajuisestikin tarkasteltuna. Niinpä tammikuussa 1983 allekirjoittivat terästehtaan silloinen johtaja Paavo Tennilä ja päämetallurgi Reijo Katila vakuutuksen teräspallojen valujen onnistumisesta Lokomolla. Tämä vakuutus perustui tiedoille Yhdysvalloissa 1960-luvulla kehitetyn maraging-terästen lujuus- ja sitkeysominaisuuksista, jotka olivat palloa ajatellen erinomaiset. Lisäksi tietoa oltiin saatu Saksasta Thyssenin valimolta. 5.11.1984 perustettiin valimolla projektiryhmä ja tehtiin tarjous miehistöpallojen valamisesta.

Miehistöpallon valmistuksen haastetta lisäsi palloille asetetut kovat virheettömyysvaatimukset - oltiin ns. ääriarjoilla. Vaikka lähtökohta teräslajin suhteen oli olemassa, vaati sopivan lopputuloksen aikaansaanti vielä paljon kokeita. Vuoden 1985 aikana selvitettiin lisää lämpökäsittelyohjelmia ja te-

räslajin analyysiä. Asian parissa työskentelivät mm. Paavo Tennilä, Reijo Katila, TKT Hannu Martikainen ja projektipäällikkö Tapio Saari. Terästehtaan johtajana toimi tuolloin Ilkka Eerola. Lisätutkimusten jälkeen päädyttiin muuttamaan teräksen analyysiä nostamalla kobolttipitoisuutta ja pienentämällä titaanipitoisuutta – optimaalinen koostumus oli löytynyt! Paljon tehtiin myös erityyppisiä pienempiä keksintöjä, joiden avulla valuprosessi ja koko pallonvalmistus saatiin optimoitua. Esimerkiksi muotin täyttymistä parannettiin imemällä muotista kaasuja pois.

Miehistöpallon suunnittelu vaati mm. FEM (FiniteElement) -lujuuslaskentaohjelman oikeaoppista käyttöä; olihan miehistöpallon laskenta ikkuna-aukkoineen vaativa operaatio.





Pallot valettiin Lokomolla ikkunakehyksineen ja miehistöluukun kehyksineen.

Yhdysvalloissa suomalaisten valmistamien pallojen uskottiin hajoavan jännityskorroosion vuoksi alle vuodessa ... toisin kuitenkin kävi! Ratkaisevaa oli Lokomon kehittämän Marlok 1650 DS Vaculok – teräksen erittäin pieni epäpuhtaustaso ja varta vasten palloprojektia varten kehitetty pinnoiteratkaisu.

Miehistöpallojen puoliskoita valettiin kaikkiaan 11 kpl, joista puoliskot 6–11 otettiin käyttöön. Kaikkiaan valimo valmisti 3 palloa, joista kaksi käytettiin aluksiin ja yksi jäi varalle. Lämpökäsittelyjä pallonpuoliskoille tehtiin eri vaiheissa yhteensä viisi: Ensimmäinen homogenisointi heti muotin tyhjennyksen jälkeen puoliskon ollessa vielä kuuma ja toinen syöttökupujen poiston jälkeen. Ensimmäinen liuotushehkus tuli, kun seinämät oli työstetty 60 milliksi ja toinen, kun seinämät oli työstetty 50 milliksi.

Valmiiksi työstön jälkeen tehtiin lopuksi erkautuskäsittely, jossa teräs saavutti tarvittavan lujuuden.

Haasteena oli myös ns. *keskilinjaharvuuden ongelma*. Valaessa keskilinjaan saattaa muodostua haitallisia huokosia. Asia ratkaistiin valamalla pallonpuolikkaan seinämä 200 mm vahvuiseksi, joka sitten koneistettiin sisältäpäin keskilinja mukaanlukien pois siten, että pallon vahvuudeksi jäi lopulta 42 mm.

Miehistöpallon testaaminen eli koeponnistus tapahtui painesäiliössä. Säiliöt, joita oli kaksi, suunniteltiin Lokomolla. Niistä isompi tilattiin Ruotsista ja pienempi Saksasta. Iso 755 baarin säiliö on edelleen yksi suurimmista maailmassa. Koeponnistuksia tehtiin niin miehistöpallolle kuin komponenteille ja järjestelmille. Pallojen eheyden tarkastuksessa käytettiin useita eri menetelmiä kuten tunkeumaväriä, magneettijauhetta, ultraääntä ja röntgeniä.

Teräksestä valetun miehistöpallon etuja olivat hitsisaumojen poisjäänti, lujuus/massa – suhde oli 10 % parempi kuin titaanilevyvaihtoehdossa, hyvä työstettävyys homogenisoidussa tilassa, mitättömät muodonmuutokset erkaumakarkaisussa ja homogeeninen mikrorakenne.

Runko ja tekniikka

Koska Lokomolla ei ollut sukellusaluksista kokemusta, lähti alusta suunnittelemaan projektiryhmä, jonka käsien kautta olivat aiemmin syntyneet monet nosturit, metsäkoneet, murskaimet jne. Alkuvaiheessa vuonna 1985 luotettiin mahdollisuuteen hankkia tarvittavaa teknologiaa suoraan markkinoilta niin kotimaasta kuin ulkomailta.

COCOM oli kuitenkin tehokkaana esteenä komponenttien hankinnassa ja näin jouduttiin ”luovimaan luovasti”. Eteen tuli erikoisia tilanteita. Kun esimerkiksi hydraulikkahankintoja Saksasta tehtessä kerrottiin että osien oli pystyttävä toimimaan jopa 6 km:n ja 600 baarin olosuhteissa, kauppoja ei syntynyt. Kun samaa komponenttia tiedusteltiin uudelleen kaivukoneeseen; tilaus onnistui.

Suunnittelun lähtökohtana oli saada aikaiseksi mahdollisimman virtaviivainen ja vähän energiaa vievä alus. Osana suunnittelua uitettiin pienoismallia, jonka avulla päästiin selville aluksen mahdollisimman edullisesta muodosta siivekkeineen kaikkineen.

Suunnittelu sisälsi paljon mekaniikkaa, hydraulikkaa ja sähkösuunnittelua. Suunnittelun avuksi Lokomolle hankittiin CATIA 3D-mallinnusohjelmisto. Lokomon senaikainen tietokonekapasiteetti oli välillä kokonaan sukellusalusprojektin käytössä. Koneistaminen tapahtui CATIAN ohjelmien avulla ja todennäköisesti Suomen ensimmäisen 5-akselisen Scharmannin NC-työstökoneen toimesta.



Työ eteni vaihe kerrallaan ja tarvittaville laitteille pyrittiin löytämään erilaisia toteutusvaihtoehtoja. Jos jokin ei toiminut, oli vaihtoehto valmiina olemassa. Suunnittelu oli jatkuvaa varautumista yllätysten varalta; joskus kaupan hyllyltä ostettu komponentti toimi, joskus taas ei. Kuten miehistöpallot myös ikkunat ja muut komponentit testattiin koeponnistamalla.

Sukellusaluksen runko koneistettiin ja koottiin syntaktisista tiilistä. Tämän hoiti Baltic Yachts Oy laminoimalla syntaktista vaahtoa lasikuituun. Aluksen kellukeaine päätettiin toteuttaa syntaktisesta vaahtosta. Se tehtiin 0,3 mm läpimittaisista ontoista lasipalloista, jotka sekoitettiin epoksihartsiin. Vaahton valmistuksesta vastasi Exel, joka osti pallot 3M:ltä. 3M valmisti pallojen aihiot lasikuitukan-gasta silppuamalla. Aihiot lämmitettiin ja tuloksena saatiin lasipalloja.

Sukellusaluksen voimanlähteeksi oli alkuvaiheessa venäläisten suunnitelmien mukaisesti kaavailtu hydratsiinimoottoria. Sen suunnittelun todettiin kuitenkin olevan Lokomon tuotekehityksen käytössä oleville resursseille turhan vaativa. Päätettiin sen sijaan käyttää Ni-Cd -akkuja. Ratkaisu osoittautui onnistuneeksi. Nikkelirauta-akkujen kennot ladottiin isoihin laatikoihin. Häätätilanteen varalta osa akkulaatikoista oli mahdollista pudottaa pois.

Aluksen manipulaattorit eli mekaaniset kädet hankittiin valmiina komponentteina. Niillä suoritetaan varsinainen tutkimustyö merenpohjassa. Merenpohjaan kiinni takertuessaan manipulaattorit on mahdollista katkaista ranteen kohdalta irti. Myös aluksen potkurit ja visiiri ovat irrotettavissa.

Koko aluksen hydraulikkajärjestelmä, erityisesti merivesihydrauliikka ballasti- ja trimmisysteemiin, oli ensimmäinen laatuaan koko maailmassa. Se myös kevensi alusta merkittävästi. Navigointiin ja vedenalaisiin puhelimiin liittyvä tekniikka hankittiin valmiina komponentteina. Ne toimitti mm. Hollming Elektroniikka.



Loppuvaihe

Rauma-Repolan aloittaessa alusprojektin oltiin käsityksessä, että koesukelluksista huolehtivat venäläiset. Kävi kuitenkin ilmi, että sukellukset tuli tehdä suomalaisten ohjaajien toimesta. Tämä oli melkoinen haaste, olivathan nuorimmat suomalaiset sukellusvenemiehet tuolloin 70-vuotiaita. Hetken aikaa asiaa pohdittiin. Vaihtoehdoksi keksittiin ilmavoimista melko nuorina eläkkeelle jääneet lentäjät, joiden työ vaativuudeltaan ja luonteeltaan oli lähellä sukeltamista. Liikuttiinhan niin ilmassa kuin vedessä kolmeen suuntaan nostovoiman kaavan ollessa molemmissa sama. Vain kerroin muuttui, toisessa se oli metriä sekunnissa ja toisessa senttejä.



Itse sukeltamisen lisäksi lentäjät tekivät arvokkaita ehdotuksia ohjaamon layoutiin, joka johti esimerkiksi aluksen ohjainsauvan kehittelyyn Fouga Magister-hävittäjän mallin perusteella. Sukellusaluskoulutuksessa lentäjät kävivät Ranskassa.

Valmiiden alusten koesukellukset tehtiin vuonna 1987 Porin edustalla. Varsinaisille sukelluksille lähdettiin 11.11.1987 Porista Mäntyluodosta. 28.11.1987 olivat matalan veden koesukellukset Afrikan rannikolla. 5.12.1987 ensimmäinen sukellus yli kilometriin. 13.12.1987 oli vuorossa Mir I:n sukellus 6170 metrin syvyyteen. Seuraavana päivänä sukelsi Mir II 6120 metrin syvyyteen. Miehistönä sukelluksilla olivat projektin tieteellinen johtaja, professori Igor E. Mikhaltsev, tilaajan vastaava valvoja tohtori Anatoly Sagalevich, ja Rauma-Repolasta aluksen ohjaaja, pääpilotti Pekka Laakso. Koesukelluksia leimasi NATO:n ilmapalvontakoneiden säännöllinen tarkkailu matalalentoetäisyydeltä; sukellusalusten tukialuksen mastoja hipoen. Koesukellukset päättyivät 22.12.1987, jolloin alukset luovutettiin lopullisesti tilaajalle.

Poliittisesti alusten rakentaminen oli alusta lähtien ongelmallista mm. vientirajoitusten vuoksi. Syksyllä 1986 Yhdysvaltojen edustajat vierailivat

Tampereella tutustumassa sukellusalusprojektiin. Kun he havaitsivat, että alukset tulevat valmistumaan, alkoi painostus projektin keskeyttämiseksi.

Rauma-Repolan ylimmän johdon ja Yhdysvaltojen hallituksen välisten neuvottelujen lopputuloksena allekirjoitettiin kesäkuussa 1987 sopimus, jonka mukaan Rauma-Repola sitoutui valmistamaan vain tekeillä olevat kaksi alusta. Samalla sidottiin kädet Neuvostoliittoon suunnitellun ns. nodulilavahankkeen suhteen. (Hanke tähtäsi merenalaisten mineraalivarojen hyödyntämiseen, johon Lokomo oli jo suunnitellut merenalaisen murskaimen). Sopimus merkitsi käytännössä Vedenalaistekniikkaryhmän loppua. Sopimusta solmittaessa esillä olleet mahdolliset kompensatiokaupat Yhdysvaltoihin jäivät toteutumatta.

Taloudellisesti sukellusalusprojekti oli onnistunut. Sen suunnittelua ja tuotantoa vei eteenpäin valtava innostus. Sukellusalusten pääsuunnittelijalle Sauli Ruohoselle myönnettiin vuonna 1990 Tampereen kaupungin Teknisen luovuuden palkinto pitkäaikaisesti osoitetusta, kansainvälisestäkin katsottuna huipputasoisesta teknisestä luovuudesta. Ainutlaatuisen projektin lopputulos oli historiallinen! *Murskamiehet tekivät sukellusaluksen!*

MIP 1
MIP 2







Mir 1 ja Mir 2 alukset



Pituus	7,8 m
Leveys	3,6 m
Korkeus	3,0 m
Paino	18,6 tonnia
Voimanlähde	Öljytäytteiset nikkeli-kadmium-akut 100 kWh
Propulsio	Hydraulisesti toimivat
Hydrauliikka-järjestelmä	12 kWh, 5 kWh, 0,3 kW (häätäjärjestelmä)
Huippunopeus	5 solmua
Maksimisyvyys	6000 m (testattu 6170 m ja 6120 m)
Maksimitoiminta-aika	246 henkilötuntia
Painolastitankit	Ilmataskut/ilmanpuhallus 1500 kpf, syvyydensäätö (vesi) 999 kpf, korkeapainepumput 10 l/min ja 3/l min 6000 metrissä
Trimmitankit	Vedellä täytettävät, edessä ja takana, +/- 25°
Hyötykuorma	290 kg
Hätänousu-järjestelmä	350 kg nikkelipainolasti ja irrotettavaa laitteistoa
Ikkunat \varnothing	200 mm ja 2 x 120 mm
Navigointi	UOC-pojjut, gyrokompassi, sonar, nopeusmittari
Kommunikaatio	UQC-puhelin, VHF-puhelin
Havainto-järjestelmä	Kamera, tv-kamera, sonar, HID-valot 2x1200W
Tutkimus-järjestelmät	12-kanavainen sensori, 2 x hydraulisesti toimivat ohjattavat ulkoiset työkalut, näytteenottoinstrumentteja



Voimaharjoitus
kuulamyllyllä.
Kuva: Asko Salminen.





1985-1990 "UUDISTU TAI KUOLE!"

Meridieselin männän varsia karkisorvilla 1980-luvun alussa. Sorvarina Isto Rautalin, jonka työura Lokomolla oli 50 vuoden mittainen.

Vuonna 1985 Lokomon organisaatiota uudistettiin. Tapio Hintikan johtaman Rakennuskoneet ja voimansiirto-osaston alaisuuteen kuuluivat Lokomon murskaintehdas johtajanaan Pentti Pietilä, Lokomon nosturitehdas johtajanaan Matti Valorinta, Lokomec johtajanaan Pekka Ketonen sekä Joensuun konepaja ja Parkanon konepaja. Lokomon terästehtaan johtajana toimi Ilkka Eerola. Tilanne oli Lokomon historian haastavimpia, sillä odotukset eri tuoteryhmien kohdalla olivat suuret ja tuotekehitystä vietiin yhdessä rintamassa eteenpäin. Yhtiön järjestelyistä Hintikka totesi enteellisesti: *Lokomon kohdalla tapahtumien taustalla on kuluneeksi käyneen sanonnan "uudistu tai kuole" ilmaisema tilanne.* Lokomo oli Hintikan mukaan pieni yksikkö, jonka kohtalona, riippumatta siitä meneekö hyvin vai huonosti, olisi jossain vaiheessa tulla myydyksi jollekin isommalle toimijalle. Pärjätäkseen Lokomon eli Rauma-Repolan tuli tehdä yritysostoja. Näinhän oli jo mm. metsäkoneiden ja venttiilien kohdalla tehtykin. Vuonna 1970 Lokomo oli ollut hieman vastaavassa tilanteessa - tuolloin ratkaisuna oli Lokomon fuusioituminen Rauma-Repolaan. Millainen olisi ratkaisu nyt?



DI Pentti Pietilä.

Murskaimet

Murskaimien elinkaari oli alkanut vuonna 1921 ja ne olivat sinnitelleet monien muutosten lävitse. Lokomon murskaintuotantoon kuuluivat kara- ja leukamurskainten lisäksi liikkuvat murskauslaitokset, kiinteän kiviperäisen yhdyskuntajätteen käsittelyyn kehitetyt ns. recycling-laitokset ja energiapuumurskaimet. Lokomon murskaintehtaan tuotantokoneisto oli saatu hyvään kuntoon. Tehtaan strategiaa Pentti Pietilän johdolla tehtäessä todettiin, että ensin kotipesä oli saatava kuntoon. Sen jälkeen tavoitteeksi tultaisiin asettamaan Skandinavian-, sitten Euroopan- ja lopuksi globaalit markkinat.

LOKOTRACK mullistaa Lokomon ja murskainalan

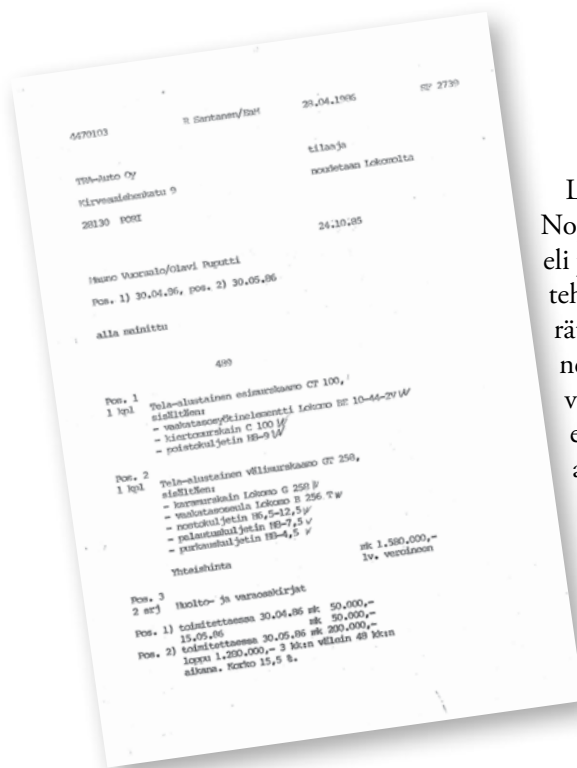
Vuoteen 1985 tultaessa murskaintehdaalla oli havaittu kaivoksissa käytettävän isoja tela-alustaisia esimurskaimia. Lokomolla mietittiin voisiko samaa tekniikkaa ajatella pienemmissä murskaimissa. Tulevaisuuden kannalta merkittävä taktinen muutos oli räätälöintisuunnittelun yhdistäminen DI Kari Rikkosen vuosina 1983–84 johtamaan Murskaintehtaan tarjousosastoon. Näin osaston vastuulla oli niin tarjoustoiminta kuin murskainlaitossuunnittelu. Myös osaston henkilöstöä lisättiin. Valmiudet uusien ideoiden muovaamiseen käytännön toteutuksiksi olivat olemassa.

Kun vuoden 1985 toukokuussa Lokomoon ottivat yhteyttä Porilaisen Telamurska Oy:n Olavi Puputti ja Mauno Vuorsalo tiedustellen yhtiön halukkuutta suunnitella teloilla liikkuva murskain, kohtasivat asiakkaan tarve ja Lokomon kytevät ideat ja valmiudet hedelmällisellä tavalla.

Prototyypin telamurskaimesta oli jo aiemmin valmistunut Telamurska Oy:n rakentamana. Olavi Puputti kuvaili asiaa seuraavasti: *”Alun perin ajatus liikuteltavasta murskaimesta syntyi, kun teimme Metsähallitukselle runsaasti metsätieurakoita. Tielinjoilla olevat kivet piti saada murskatuksi, ja liikuteltava laite sopi tarkoitukseen parhaiten”*.



Telamurska Oy:lle toimitettu Lokotrack-telamurskain.



Ensimmäinen Lokotrack-tilaus vuodelta 1985.

Rakennuslehden artikkeli kesäkuulta 1986.

Lokomolla Telamurska Oy:n tiedusteluun tartuttiin. Nopealla aikataululla kehitettiin ensimmäinen versio eli piirrettiin yksinkertainen periaatekuva, jolla tarjous tehtiin. Käytännössä murskainvaunusta otettiin pyörät pois ja laitettiin telat alle. Myyntimies Reijo Santanen vei tarjouksen Poriin Telamurska Oy:n pohdittavaksi. Kun suunnittelussa oltiin vasta alkuvaiheessa, ei kauppojen odotettu vielä syntyvän. Seuraavana aamuna saapui kuitenkin Porista viesti: *Se on myyty!* Välittömästi Kari Rikkinen ja Ville Vuorela lähtivät Poriin tutustumaan Telamurska Oy:n valmistamaan prototyyppiin, jonka perusteella varsinaista kehitystyötä lähdettiin tekemään. Lokomolta otettiin yhteyttä myös Tekesiin projektirahoituksen toivossa, jolloin vastauksena oli: *Eihän siinä ole mitään uutta!*

Ensimmäisen tela-alustaisen murskaimen suunnitteluun kului aikaa puoli vuotta. Porista toimitettiin käytettyjä Åkermanin kaivukoneita, jotka purettiin ja komponentit kuten moottorit ja telat hyödynnettiin. Osittain kierrätysmateriaaleista koostunut ensimmäinen kone toimitettiin joulukuun lopulla vuonna 1985; tela-alustainen murskausyksikkö GT1810 oli syntynyt. Myös seuraavat Poriin ja Savon Maanrakennukselle toimitetut koneet olivat osittain käytetyistä komponenteista koottuja. Käytetyt komponentit toivat toisaalta säästöjä, toisaalta odottamattomia haasteita. Alkuvaiheen kehitystyössä auttoi myös Lokomon pitkäaikainen kokemus tela-alustaisen maanrakennuskoneiden ja pyörälustaisten murskauslaitosten valmistuksesta.

Telamurska Oy:n motiivi tela-alustaisen murskaimen rakentamiselle oli viedä murskain sinne missä kiveä tarvitaan, ei sinne, missä kivi on. Totuttu murskausprosessi käännettiin pääläelleen, kiveä ei enää kuljetettu vaan murskain liikkui. Idean ydin oli kuljetuskustannussäästö! Tienrakentamisprosessin muutosta kuvaa Turun tiepiiriin toteamus, että heidän täytyi laskea koko tienrakentamisen massatasapaino uudelleen. Telamurska Oy:n kautta Lokomo sai ainutlaatuisen mahdollisuuden uudistaa murskainliiketoimintaansa ... lopulta maailmanlaajuisesti.





Varsinaisen Lokotrack-tuotannon käynnistivät Lokomolla 1980-luvun lopulla DI Ilpo Auranen ja insinööri Harri Lehtonen, joka myös toimi tuotelinjan johdossa aina vuoteen 1999 asti. Kehitystyötä tehtiin alkuvaiheessa melko pienellä henkilöstöllä. Rauma-Repolan ja Lokomonkin piirissä esiintyi myös epäilyjä Lokotrackin suhteen ja saatettiin todeta, että *kolme tehdään ja sitten se on loppu!* Onneksi asiaan uskoviakin löytyi ja oltiin valmiita ottamaan riskejä. Välillä myytiin tappiolla ja alkuvaiheen suunnitteluun ja kokoonpanoon käytetty työmäärä yllättivät, kustannuksiakaan ei aina saatu takaisin. Melko nopeasti kaupankäynti kuitenkin räjähti! Yhtäkkiä Lokomolla oli 15 tilausta Norjaan, Suomeen ja Ruotsiin. Perinteisemmällä mobilelaittepuolella kauppa kävi heikommin. Epäilyn sijaan ymmärrettiin Lokotrackin mahdollisuudet!

Belteknuser eli esitelamurskain BC 100 H Norjassa vuonna 1985.

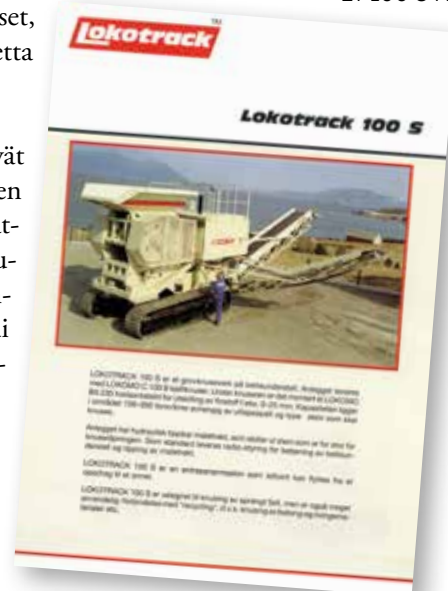
Norjassa Lokotrackin markkinoitua auttoi se, että siellä Lokomon murskauskaluston paikallinen edustaja Haahjem A/S oli alkanut samana vuonna 1985 asentaa Lokomon C100 leuka-murskainta itse suunnittelemaalleen tela-alustalle, markkinoiden laitetta paikallisesti Belteknuser 100H -nimellä. Alkuvaiheessa murskain asetettiin Åkermanin kaivinkoneen teloilille, kuten Suomessakin. Norjalaisilla ei kuitenkaan ollut tuotannossa jälkimurskainta, jota Lokomo sitten tarjosi ja vei maahan. Kun Haahjem teki konkurssin vuonna 1990, osti Lokomo sen ja perusti tytäryhtiön Lokomo AS, jonka johtajana toimi Kjell Kvalsvik. Yhtiö jatkoi valmistusta esimurskainyksikön LT100S-nimellä Aslak Valderhaugin toimiessa Ålesundin paikallisjohtajana. Ruotsissa taas etuna olivat muuttuneet tiemääräykset, joiden mukaan tien runkoon tuli louheen sijasta laittaa mursketta ja tähän tehtävään Lokotrack oli täydellinen kone.



LT 100 vuonna 1985.

Suomessa Lokomon perinteiset murskaaja-asiakkaat epäilivät alkuvaiheessa Lokotrack-tyyppisen murskauksen hyötyjä. Monien kaivinkone- tai poraurakoitsijoiden mielenkiinnon se taas herätti, sillä niille perinteinen murskaamotoiminta ei sopinut. Muutamassa vuodessa kääntyi varsinaisten murskainurakoitsijoidenkin mielipide myönteiseksi. Vähitellen Lokotrackistä muodostui samantyyppinen universaali käsite kuin Caterpillar maansiirtotalalla.

LT 100 S Norjassa.



■ Monenlaisuutta idea ei voinutkaan ohittaa. Sen suunnittelun ja toteutuksen suunnitteluun. Viimeksi mainittua johtajien lisäksi on ollut myös aikansa "kulttuurista" osana kuin silloin vakiin.

Hullu idea poikii rahaa **LOKOTRACKILLA**

Uusi telamurskain synnytti monentyyppisiä otsikoita lehtien sivuilla.



Lokotrack-systeemin kehityksen käynnistäjät, porilaiset murskausurakoitsijat Mauno Vuorsola (vas.) ja Olavi Puputti (oik.). Keskellä Lokomon kotimaan myyntipäällikkö Reijo Santanen.

Vuonna 1986 voitiin jo todeta, että Lokotrack oli Lokomon tähtituote! Sen vahvuuksia olivat yksinkertainen rakenne, kohtuullinen hinta, liikuteltavuus ja joustavuus. Sen sai toimintakuntoon puolessa tunnissa ja pienetkin kivimäärät olivat mahdollisia. Lokotrack oli yhtiön suurimpia, ellei suurin innovaatio, jonka vanavedessä Lokomo ja erityisesti murskaintuotanto vältti pelon tuoteryhmän kuolemasta. Uudistuminen onnistui. Samana vuonna Alasin-lehdessä uutisoitiin: *Se on "Lokoträkkiä" nyt. Lokotrack? Alkupää tulee Lokomosta ja loppupää tarkoittaa teloja. Lokomo on pistänyt murskaimia palkkien päälle kiinteiksi asennuksiksi, elementtirakenteisiksi ja pistänyt palkkien päälle pyörästöt jne. Nyt on sijoitettu murskaamo tela-alustan päälle.*

Lokotrackin ensiesittely maailmalla tapahtui vuoden 1986 huhtikuussa Bauma-messuilla Saksan Liittotasavallassa. Samana vuonna otettiin käyttöön ensimmäinen Lokotrack-juna kun Telamurska Oy:lle luovutettiin Lokotrack 1810:n eteen Lokotrack 100 esimurskausyksikkö. Kyseisenä vuonna valmistui jo 20 laitetta. Vientinäkömät olivat hyvät ja usko murskaintuotannon tulevaisuuteen kasvoi myös Rauma-Repolan johdossa.

Murskaimien myötä globaaliin kasvuun

Olemme onnistuneet levittämään Lokomo-murskaamisen ilosanomaa tänäkin vuonna 27 maahan. Kotimaan osuus oli edelleen merkittävä. Myös yhtymän johto uskoo vakaasti murskaintehtaaseemme. Näin totesi murskaintehtaan johtaja Pentti Pietilä vuonna 1986. Viimeisetkin epäilyt Lokotrackin suhteen olivat haihtuneet – tilalla oli luottamus tuotteen mahdollisuuksiin. Samana vuonna saavutettiin tavoitteeksi asetettu Skandinavian markkinajohtajuus. Seuraava tavoite eli Euroopan markkinajohtajuus ei ollut saavutettavissa normaalilla vientitoiminnalla, vaan tarvittiin yritysostojen tekemistä. Varteenotettavia



RR-uutiset esittelee näyttävästi Lokotrackeja Tahkoluodossa.

kilpailijoita maailmalla olivat mm. ruotsalainen Svedala, itävaltalainen SBM, saksalainen Hazemag ja amerikkalainen Nordberg ranskalaisine Bergeaud -tytäryhtiöineen.

Kun Nordberg Inc vuonna 1987 tuli myyntiin, tartuttiin tilaisuuteen nopeasti. Koko yhtiön hankintaan eivät rahat heti riittäneet, joten aluksi Lokomoon liitettiin ranskalainen Bergeaud ja brittityhtiö Nordberg UK tytäryhtiöineen. Näin murskaintehdas seurasi Rauma-Repolan muiden tuoteryhmien kansainvälistymiskehitystä: Metsäkonepuolella oli Ösa ja Timberjack, Neleksellä Neles-Jamesbury. Alasin-lehdessä uutisoitiin: ”Lokomolla eräs muutosalue on yksiköitten kansainvälistyminen. Eräs alkuvaihe siinä on vientitoiminta ja kehittyneimmillään se on tuotantotoiminnan ulottamista ulkomaille”.



Sadas Lokotrack valmistui vuonna 1989.



Vuosi 1987 oli murskaintehtaan kannalta historiallinen, sillä tehtaan tulos oli kaikkien aikojen paras. Kun pitkään vaalittu nostureiden tuotantokin oli jo vuonna 1985 lopetettu, oli painopisteen muutos murskainten hyväksi selvä. Lokotrack oli onnistunut toimimaan vahvana puskurina ajatukselle murskaintuotannosta Lokomon tulevaisuuden tuotteena.

Yritystojen myötä perustettiin vuonna 1987 ns. BLN-ryhmä (Bergeaud, Lokomo, Nordberg), jonka johtajaksi tuli Matti Kilpinen. Ryhmästä muodostui yksi Rauma-Repolan konepajateollisuuden panostusalueista. Lokomon sisäisessä toiminnassa tämä tarkoitti perinteen kannalta isoa muutosta, sillä nyt tuli mahdolliseksi ostaa murskaimissa vaaditut teräsvalut ja kulutusosat 15–40% halvemmalla käyttämällä BLN-ryhmän muita kansainvälisiä toimittajia. Matti Kilpisen kaudella vuonna 1989 ostettiin Nordbergin Amerikan toiminnot, jotka oli 1800-luvun lopulla perustanut suomalainen emigrantti Bruno Nordberg. Myös Kaukoidän markkinoihin investoitiin voimakkaasti. Kun Nordberg oli maailmalla tunnettu tuotemerkki, tuli se myös BLN-ryhmän nimeksi. Matti Kilpisen siirtyessä muihin tehtäviin johtajaksi tuli KTM Olli Vaartimo, jonka kaudella aloitettiin yhtiön eri osien integroimisprosessi.

Vuonna 1990 murskainliiketoiminta jatkoi positiivisissa merkeissä. Uudet murskaintuotteet kuten Lokotrack 125 S, 140 ja 140 S sekä 15-sarjan G-Cone-murskain osoittivat, että aktiivisuutta riitti tuotekehitykseen, markkinointiin ja tuotantoon. Nordberg-ryhmän keskinäisen yhteistyön muotojen etsiminen jatkui. Ryhmän tytäryhtiöverkosto laajentui, mikä merkitsi Lokomon tuotteiden myyntikanavien määrän kasvua. Kilpailun kiristytessä tuli olla muita etevämpiä ja tehokkaampia, tuotteiden oli oltava laadukkaita ja hinnaltaan kilpailukykyisiä.

G15-karamurskain.



Terästehdas

Lokomon teräsvalimolle tyhjöteräsvalmistuksen aloittaminen oli merkittävä edistysaskel. Tapio Hintikka vuonna 1985: ”VODC-konverterti, ja sen mukana tähänastiseen verrattuna täysin uusi taso mm. teräksien lujuusominaisuuksissa ovat asioita, joiden merkitys Lokomolle ja Rauma-Repolalle alkaa jo nyt olla näkyvissä”. Terästehtaan johtajan Ilkka Eerolan mukaan terästehtaan tulevaisuus näytti hyvältä; asetettu haaste tulla kannattavaksi näytti toteutuvan. Toimitusvarmuus oli parantunut ja tuottavuus nousussa. Tärkeänä Eerola näki yhteistyön murskaintehtaan kanssa.

Iso pala suomalaista terästeollisuuden historiaa päättyi vuonna 1985 kun Lokomon takomon toiminta päätettiin lopettaa. Takomotoiminta oli tullut kannattamattomaksi, eikä siihen haluttu Rauma-Repolassa investoida. Takomon koneet myytiin ja osa henkilöstöäkin siirtyi uuden työnantajan palvelukseen Pirkkalaan.

Valimon kannalta merkittävä projekti valmistui vuonna 1987, kun tutkimussukellusalukset Mir 1 ja Mir 2 valmistuivat. Niiden teräksestä valetut miehistöpallot ikään kuin kruunasivat lokomolaisen teräsvalimo-osaamisen pitkän historian. Perustuihan pallojen valaminen Lokomolla kehitettyjen Vaculok-tyhjöterästen ylivoimaisiin ominaisuuksiin, joihin lukeutuvat normaalia paremmat sitkeysominaisuudet, hitsattavuus, väsymislujuus, kiillotettavuus, pinnoitettavuus ja korroosionkestävyys. Kylmänä hitsattavat Vaculok-teräkset soveltuivat mm. arktisiin offshore-rakenteisiin, martensiittiset ruostumattomat teräkset mm. vesiturbiineihin ja laivapotkureihin, Duplex-ruostumattomat teräkset mm. pumppuihin ja venttiileihin sekä maraging-teräkset mm. deep-sea-sovellutuksiin ja muovaustyökaluihin, joista mainittakoon alumiinin painevalumuotit, muovimuotit, vetotyökalut, syvänmeren sukelluslaitteet, rakettimootorit, avaruusteknologia, purnotustyökalut, laskusiivekkeet, hävittäjäkoneiden kriittiset osat, jouset, pumppujen pesät ja juoksupyörät.



Koneistettuja vesiturbiinin siipiä.

Konepajamieslehden järjestämä Hyvä valu -kilpailu päättyi Lokomon Mir-sukellusalusten miehistöpallojen voittoon vuonna 1988.



Vuonna 1988 valimon tilanne oli kuitenkin heikohko ja lomautuksiin jouduttiin turvautumaan riittämättömän tilauskannan vuoksi. Samana vuonna teräsvalimo siirtyi Pentti Pietilän alaisuuteen. Luotiin uusi strategia, jossa tavoitteena oli saada terästehdas kilpailukykyiseksi Euroopan tasolla. Osaamisessa Lokomo oli Pietilän sanoin *Euroopan ykkösvalimo*. Korkean ammattitaidon omaava henkilöstön Pietilä näki tulevaisuuden voimavarana. Toimintaa tehostettiin keskittymällä oman talon tuotteiden lisäksi tiettyihin tuoteperheisiin, joista turbiininsiivissä ja kelaimissa voitiin

erinomaisella tavalla hyödyntää kehitettyjä erikoisteräksiä. Valimon valamat Mir-sukellus-
salusten miehistöpallot voittivat vuonna 1988 Metalliteollisuuden Keskusliiton toimiala-
ryhmän sekä Konepajamies-lehden järjestämän Hyvä valu -kilpailun. Seuraavana vuonna
valimon tulos oli jo positiivinen. Myös koneistamon osuutta tehostettiin eli valut eivät läh-
teneet raakavaluina vaan koneistettuina. Tämä johti valimon kehitystä oikeaan suuntaan ja
vuonna 1990 Pietilä saattoi todeta, että: ”Lokomo Steelsissä valimon kansainvälinen toiminta
on saavuttanut uusia aluevaltauksia mm. vesiturbiini- ja potkurivalujen osalta, mikä heijastaa
pari vuotta sitten luodun uuden strategian osuneen oikeaan”.

Tuotantoa kehitettiin edelleen. Valimoteknisellä puolella tärkeää oli saada valmistuspro-
sessi vakioitua mahdollisimman tarkasti. Murskavaluille saatiin erillinen laatuohje. Valu-
suunnittelun puolella haettiin parannusta CAD:n hyödyntämismahdollisuuksien kautta.
Laboratoriotöiden kehittämisestä tehtiin yleissuunnitelma. Sulatossa keskityttiin te-
räksen kaasupitoisuuden hallintaan.

Lokomec

Vuonna 1985 aloitti toimintansa itsenäisenä yksikkönä Lokomon hydraulikkatehdas
eli Lokomec. Sen tulevaisuutena nähtiin elektroniikan ja mekaniikan yhdistävä me-
katroniikka. Vuonna 1987 oltiin tilanteessa, jossa Lokomecillä oli käsissään kaikki
mahdollisuudet onnistua uudella tekniikalla. Ponnisteluista huolimatta riittäviä markkinoita
kannattavalle toiminnalle ei kuitenkaan löydetty.

Lokomec toimi Tam-
pereen Lakalaivassa
voimansiirtokompo-
nentteja valmistavalta
Katsa Oy:ltä vuokra-
tuissa tiloissa.



Sylinterin koekäyttö
käynnissä.

Venttiililohkojen
koontaa.



Esa Karru suoritta-
massa testausta.

Kehitysyksiköt

Vuonna 1989 perustettiin Rauma-Repolan Kehitysprojektit-yksikkö, jonka tehtävänä oli uusien liiketoimintojen kartoitus ja ylösajo. Lokomec liitettiin osaksi uutta yksikköä, sillä Rauma-Repolan metalliteollisuudessa haluttiin vauhdittaa automatisointiin liittyvien liiketoimintamahdollisuuksien luomista. Myös ns. vedenalaistekniikan toiminnot siirrettiin uuteen yksikköön.

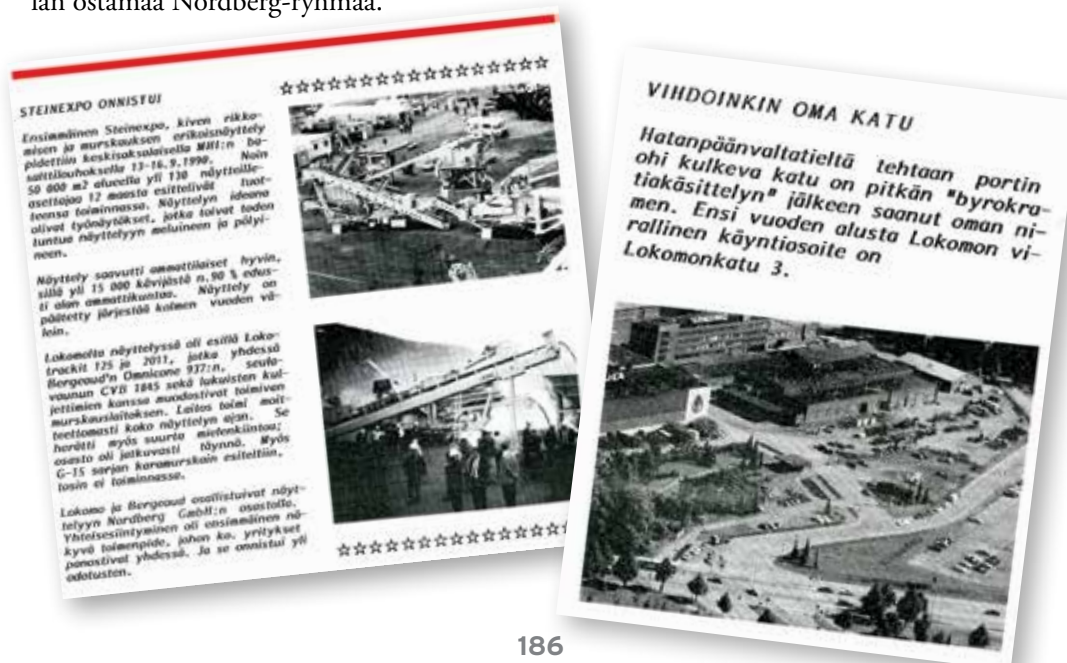
Oikealla:
Kaplanturbiinin
siipiä NC-työstössä.

Metsäteollisuus

Metsäkoneiteollisuudessa suuri muutos oli keväällä 1987, kun Joensuun konepaja liitettiin juridisesti Lokomo Forest Oy:öön. Metsäkoneiden kysyntä parani menettäessä kohti 1980-luvun loppua. Kehitykseen kyettiin reagoimaan monitoimikonemarkkinoilla. Positiivisena näyttäytyi myös Lokomo-kuormatraktoreiden kokoonpanon aloittaminen Ranskassa, Lokomo-kuormainharvestereiden tilausten saanti Timberjack-yhteistyön kautta Kanadaan sekä Neuvostoliiton kuormatraktorimyyntin piristyminen. Pitkä työ metsäkoneiteollisuudessa kantoi hyvää hedelmää. Teollisuusryhmän johtaja Mikko Rysä näki syyksi menestykselle osaavan henkilöstön niin Tampereella kuin Joensuussa. Uuden vuosikymmenen kynnyksellä Lokomon metsäkoneiteollisuus kuitenkin myytiin Kanadalaiselle Timberjackille. Samanaikaisesti venttiilituotanto myytiin Rauma-Repolan tytäryhtiö Neles Oy:lle.

Lokomo syntyy uudelleen

Vuonna 1989 Lokomo Oy syntyi tavallaan uudelleen kun tehtaan toimintoja selkiytettiin. Lokomo Crushers valmisti kivenmurskaimia, Lokomo Lokotrack tela-alustaisia murskaulaitoksia, Lokomo Parts markkinoi kulutus- ja varaosia murskaimiin ja Lokomo Steels teräsvaluja. Samalla Lokomosta tuli osa maailmanlaajuista Rauma-Repolan ostamaa Nordberg-ryhmää.





Putsari Karjalainen
lepoasennossa.
Kuva: Asko Salminen.





1991-1998 GLOBAALIKSI TOIMIJAKSI

Tammikuun ensimmäisenä päivänä vuonna 1991 Rauma-Repola Oy ja Yhtyneet Paperitehtaat Oy fuusioituivat. Uuden yhtiön nimeksi tuli Repola Oy, johon kuuluivat Yhtyneet Paperitehtaat, Rauma Oy ja W. Rosenlew. Rauma Oy:ssä oli Meritekninen teollisuus, FMG Timberjack, Neles-Jamesbury, Sunds Defibrator ja Nordberg.

Nordberg-Lokomo Oy oli osa Nordberg-ryhmää, joka oli maailman johtava kivenmurskainten ja murskauslaitosten toimittaja. Tuotantolaitoksia oli Suomen lisäksi Yhdysvalloissa, Ranskassa, Brasiliassa ja Etelä-Afrikassa. Tytäryhtiöitä oli 22 maassa. Henkilökuntaa oli yhteensä n. 2500, joista Lokomolla 770. Päätuotteita olivat kivenmurskaimet, seulat, syöttimet, kuljettimet, murskauslaitokset, kulutusosat ja vaativat koneistetut teräsvalut. Tunnetuin tuoteryhmä oli luonnollisesti Lokotrack-murskainyksiköt. Lokomo Steels oli kansainvälisesti tunnettu Vaculok-tyhjäteräksistään. Tuotteet olivat kehittyneet luotettavammiksi, hintataso oli kilpailukykyinen. Tuotantokoneisto oli jatkuvasti miltei äärirajoilla. Niinpä avuksi saatiin vuonna 1994 Parkanon tuotantoyksikkö.

Merkillepantavaa on, että Suomen talouden ajautuessa syvään lamaan 1990-luvun alussa Lokomolla elettiin voimakkaan kasvun aikaa. Tilanne oli seurausta yhtiön globaalista verkostoitumisesta; vienti veti! Myös laman syvin ydin ylitettiin nopeasti. Vuonna 1992 teollisuus lähti jo kasvuun ja talous kehittyi parempaan suuntaan.



Lokomon tehdasalue
1990-luvulla.

Vuonna 1995 Suomi liittyi Euroopan unioniin. Tämä merkitsi Lokomon tuotteille EU-hyväksymismerkkin saamista. Yhtiön tavaramerkit olivat Lokomo, Vaculok, Lokotrack, Lokolink, Supralok, Arclok, Citycrusher. Vuonna 1998 Nordberg-Lokomo lähti osakkaaksi Tampellan Teollisuusoppilaitoksen toimintaan. Muita osakkaita olivat Tamrock ja Kvaerner Pulping. Yhteistyötä oppilaitoksen kanssa oli tehty jo pidempään. Tampellan Teollisuusoppilaitos oli perustettu samana vuonna kuin Lokomon oma konepajakoulu eli vuonna 1960.

Yhtiön työkuultuuri oli vuosikymmenten saatossa muuttunut. 1970-luvulla työ oli funktionaalista ja piti sisällään raskaita tuotesarjoja. Nyt töitä tehtiin soluissa, kansainvälistyminen oli korkealla asteella ja markkinat globaalit. Tapahtui jatkuvaa kehittämistä ja kiertoaajat olivat nopeita.

Työnantajan ja työntekijöiden välillä oli aikaisemmin monesti vastakkainasetteluja ja lakkoilu oli toistuvaa. Tilanne alkoi muuttua 1980-luvun loppupuolella, jolloin huomattiin, että henkilöstön hyvinvointi on kaikkien näkökulmasta tärkeää. Tästä johtuen valmistettiin yhteistyönä huolellisesti LokoMotiivi-toiminta, joka käynnistyi vuonna 1997. LokoMotiivi-toiminnan piiriin otettiin fyysisen ja psyykkisen hyvinvoinnin ja työympäristön kehittäminen sekä ammatillinen osaaminen. LokoMotiivi-ryhmissä käsitellään myös työtyytyväisyys- ja ilmapiiritutkimusten tulokset. (LokoMotiivi-ryhmiä edeltävissä työsuojelutoimikunnissa oli keskitetty vain työsuojeluun, joka nyt liitettiin laajempaan kokonaisuuteen.)



LokoMotiivi on ainutlaatuista, saumatonta yhteistyötä työhyvinvoinnin laaja-alaiseksi kehittämiseksi. Toimintaan ovat käyneet tutustumassa, oppia ottamassa ja kiittelemässä muun muassa sosiaali- ja terveysministeri Liisa Hyssälä sekä Työterveyslaitoksen pääjohtaja Harri Vainio.

Murskaintuotannon kehitys 1990-luvulla

Rauman aika-
lehti uutisoi
kahdennensadan
Lokotrackin
valmistumisesta
vuonna 1991.

Yhtiössä käynnistettiin 1990-luvun alussa Lokotrack 800 -projekti, joka merkitsi uuden väli- ja jälkimurskaimen tuloa markkinoille. Laitteesta tehtiin rakenteeltaan ja toiminnoiltaan edellisiä malleja yksinkertaisempi ja siten hinnaltaan kilpailukykyisempi.

Vuonna 1991 valmistui kaikkien aikojen 200. Lokotrack ollen tyypiltään LT 125. Lokotrack-murskaimia oli käytössä jo yli 20 maassa. Samana vuonna tuotiin markkinoille mm. hydraulikaltaan paranneltu versio LT 1100 -mallista.



Citycrusher 63S:n
esittely Nordberg
News -lehden sivuilla.

Kierrätysmateriaalia käsittelevän Lokotrack-perheen kuopus LT 1013 R syntyi vuoden 1992 maaliskuussa. Koneen paino oli 40 tonnia, pituus n. 17 metriä, leveys alle 3 metriä ja korkeus alle 3,8 metriä. Samana vuonna tuotiin markkinoille kiven tai purkukiviaineksien hyödyntämiseen perustuva Citycrusher 63 S. Laite soveltuu pieniin murskausurakoihin ja sen kuljetus tapahtui vaihtolavamekanismilla varustetulla kuorma-autolla.

Saavutettu menestys murskainliiketoiminnassa sai palkintonsa vuonna 1993 kun Lokomolle myönnettiin Tasavallan Presidentin Vientipalkinto. Myöntämisperusteluissa kiinnitettiin huomiota viennin ja kansainvälisten toimintojen osuuteen yrityksen liikevaihdosta, viennin kasvuvauhtiin, toiminnan kannattavuuteen, tuotekehitykseen, teknologian ja innovatiivisuuden tasoon sekä kansainvälisesti käytettyihin menettelytapoihin. Lokomo News -lehden sivuilla Pentti Pietilä totesi kuluneen vuoden olleen merkityksellisen: ”Saimme TP:n vientipalkinnon, ISO 9001 standardin murskainliiketoiminnalle sekä maailmanlaajuisen vastuun leuka- ja karamurskaimissa, Lokotrackeissa ja terästeknologiassa”. Markkinoille tuotiin myös uusi Lokotrack-malli kun tuoteperheen nuorin tulokas, Lokotrack 1200 S uudella G 3812 -välimurskaimella varustettuna, esiteltiin.



Tasavallan
Presidentin
vientipalkinto
myönnettiin
Lokomolle
vuonna 1993.

TEKNISEN LUOVUUDEN PALKINTO 1994

Tampereen kaupunginhallituksen asettama teknisen luovuuden palkitsemistoimikunta on päättänyt antaa teknisen luovuuden palkinnon insinööri Harri Lehtoselle ja diplomi-insinööri Jorma Kempakselle tuloksellisesta teknisestä luovuudesta Nordberg-Lokomo Oy:n kehittäessä murskeen kuljettamiseen käytettävää Lokolink-järjestelmää. Palkinnot jaetaan 30.9.94 Raatihuoneella Tampere-päivien tilaisuudessa.



Palkitut Harri Lehtonen (vas.) ja Jorma Kempas.

Teknisen luovuuden palkinto myönnettiin vuonna 1994 insinööri Harri Lehtoselle ja DI Jorma Kempakselle.

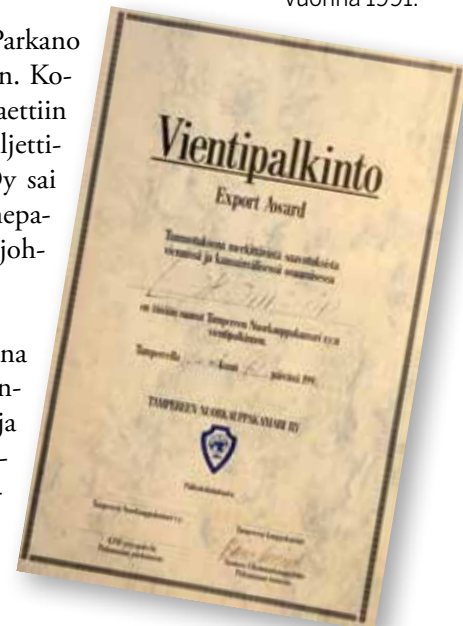
Seuraavana vuonna Lokomolle myönnettiin Tampereen kaupunginhallituksen asettama Teknisen luovuuden palkinto. Se luovutettiin insinööri Harri Lehtoselle ja DI Jorma Kempakselle tuloksellisesta teknisestä luovuudesta Nordberg-Lokomo Oy:n kehittäessä murskeen kuljettamiseen käytettävää Lokolink-järjestelmää, jolla haettiin tehokkuutta Lokotrackin toimintaan louhoksilla.

Joensuun konepajan rooli oli ollut merkittävä Lokomon käynnistäessä murskaintuotantoaan. Siellä oli valmistettu murskavaunuja sekä seulat, syöttimet ja kuljettimet kokonaisuudessaan. Olipa 1980–90-lukujen vaihteessa valmistettu Lokotrackejäkin Tampereen kapasiteetin loppuessa. Kun Timberjack Oy päätti keskittyä puhtaasti metsäkoneisiin, siirrettiin seulat ja syöttimet vuosien 1992–93 aikana Joensuusta Ranskaan Mâconiin Nordberg-Bergeaud S.A. tehtaalle.

Tampereen Nuorkauppakamarin Vientipalkinto myönnettiin Lokomolle vuonna 1991.

Vuonna 1994 Rauma Oy:n Erikoistuotteet-ryhmään kuuluneen Parkano Oy:n liiketoiminnat siirtyivät Nordberg-Lokomo Oy:n omistukseen. Konepajan nimeksi tuli Nordberg-Lokomo Oy Parkanon Tehtaat ja se jaettiin kolmeen pienyrittäjään: Murskainryhmään (LT-rungot ja hihnakuuljettimet), Voimansiirtoon ja Rumputuotteisiin. Nordberg-Lokomo Oy sai Parkanon Tehtailta lisäkapasiteettia Timberjack Oy:n Joensuun konepajan keskittyessä metsäkoneiden valmistukseen. Parkanon Tehtaiden johtajana toimi DI Jarmo Honkasalo.

Nordberg-Lokomo Oy:n tilauskanta kehittyi vuoden 1994 aikana hyvin ja oli murskainliiketoiminnassa ennätyksellinen 90 Mmk. Kiinnostus Lokomo-tuotteisiin oli maailmalla nousussa; korkeaa laatua ja luotettavuutta kiiteltiin. Haastetta toi pidentyneet Lokotrackien toimitusajat. Toimintaa tehostaakseen yhtiössä otettiin käyttöön LOKOKAN-ohjaus, joka kehitettiin LT-projektin visuaalisen ohjauskortin pohjalta. Projektin tulokset puhuivat puolestaan. Tuotannon läpäisy aika oli 3 viikkoa ja vuodessa syntyi yli 250 murskainta ja 75 Lokotrackiä.



Citytrack-perheen kuopus Citytrack 63 aloitti urakoinnin Saksassa vuonna 1994 (Citytrack 80 vuonna 1995 ja Citytrack 1007 1996). Uzbekistanin Muruntauhun vietiin siihen mennessä suurimmat Tampereella valmistetut tela-alustaiset yksiköt: Lokotrack 160 murskainyksikkö ja lamellisöytinmäinen MAF 200-syötinmäyksikkö. Japanissa solmittiin Hitachin kanssa Lokotrack-myyntisopimus. Näin Nordberg loi yhteyden Hitachin louhosasiakkaisiin, jotka kattoivat n. 80 % alan asiakkaista Japanissa.

Vuonna 1995 valmistui ensimmäinen Lokotrack 125 Split, jossa nosturin tarve eliminoitiin varustamalla sekä murska- että syötinmoduulit hydraulijaloilla ja koneikoilla. (Perusmallin LT 125 siirrossa tarvittiin sekä purku- että asennusvaiheessa nosturia, jolloin siirtokustannukset muodostuivat pienissä urakoissa merkittäviksi). Päivänvalon näki myös soran ja louheen murskaukseen soveltuva LT 110, jonka pohjana oli Nordbergin uusi leu-
kamurskain C 110 B.

Vuoden 1996 alussa Nordberg-ryhmän organisaatio uudistui. Valmistustehtaat Tampereella (Nordberg-Lokomo Oy) ja Ranskan Mâconissa (Nordberg-Bergeaud S.A.) muodostivat uuden Kiviainesdivisioonan, jolle tuli maailmanlaajuinen vastuu sovellusten ja tuotteiden kehittämisestä sekä tuotteiden ja komponenttien valmistuksesta omalle asiakaskunnalleen.

Helmikuussa 1996 luovutettiin 500. Lokotrack malliltaan Lokotrack 1200 B Karjalan Murske Oy:lle. Kaikkiaan malleja oli nyt tuotannossa 29, joista 11 esimurskaukseen, 11 väli- ja hienomurskaukseen sekä 7 uusiomurskaukseen. Käyttöpainot vaihtelivat 32–170 tonnin välillä. Kapasiteetit olivat 70–1.600 t/h syötteestä ja murskaimen asetuksesta riippuen. Murskainautomaatio kehitettiin Lokotrackeihin vuonna 1996, jolloin ensimmäiset PLC-ohjausyksiköt tulivat vakiovarusteiksi. Nykyisin käytössä oleva IC-ohjausjärjestelmä tuli käyttöön 1990-luvun lopulla.

Viidessadas
Lokotrack
luovutettiin
tilaajalle
vuonna 1996.





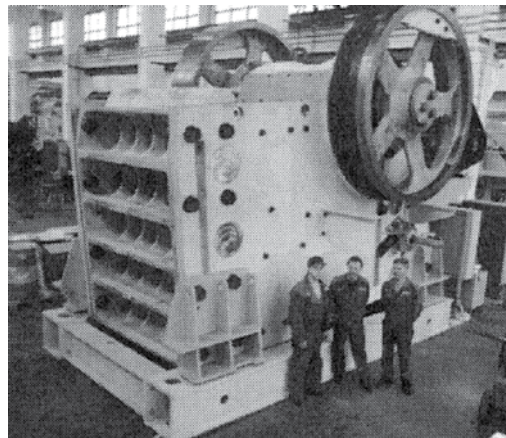
Vuoden 1996 lokakuussa käynnistyi uusi Lokotrack-tehdas, jossa tuotanto oli jaettu kolmeen erilliseen osaan: kokoonpanoon, pintakäsittelyyn sekä tuotannosuunnitteluun ja -ohjaukseen. Tehdas sisälsi 10–14 joustavasti muunneltavaa pääkokoonpanopaikkaa, maalaamon, lähettämön sekä tuotannon ohjaustilat. Yhden kokoonpanolinjan pituus oli 120 metriä. Työntekijät jaettiin itseohjautuviin tiimeihin, jotka tilasivat alihankkijoilta tarvittavat moduulit suoraan koontapaikalle. Tehtaan tunnuslause oli: ”maailman paras Lokotrack-tehdas”.

Uusi Lokotrack-tehdas valmistui vuonna 1996.

Lokomon tilanne kiinnosti myös paikallisella tasolla. Aamulehti uutisoi elokuussa: ”Nordberg siivitti Lokomon kasvuun. Kuuluu maan menestyvimpiin yrityksiin. 1993 töissä 566 henkeä, nyt 920. Pietilä sanoo että juuri Nordberg toi mukanaan Lokomolle vahvan kasvun eväät. Tuotannon lippulaivaksi on kiittänyt kymmenvuotias tela-alustainen liikkuva murskain, joka pohjautuu uudelleenlaiseen toiminta-ajatuksen sepelin teossa. Aivan uudet markkinat Lokomo hoksasi kierrätyksestä. Kehitettiin siirtolavalla toimiva murskain, joka pienentää betonia, tiiltä ja asfalttia”.

Tilanne maailman murskainmarkkinoilla muuttui vuoden 1997 aikana. Kun Lokotrack-tuotannossa ja levyverstaalla oli vajausta, oli murskainverstaalla jopa ylikuormaa. Työntekijöiden monitaitoisuus ja jousto niin tehtävien kuin työaikojenkin suhteen oli tarpeen. Toimitusjohtaja Pentti Pietilä: ”Pelkkä suomalaisuus ei kuitenkaan myy, vaan laatumme ja hintamme on oltava kohdallaan. Kun ostopäätökset tehdään periaatteella ”halvalla hyvää ja heti”, meidän on oltava äärimmäisen kustannustehokkaita ja kerrottava maailmalla, mitä osaamme. Kun mietitään, missä Nordbergin tuotantoa laajennetaan, on Suomi samalla viivalla muiden vaihtoehtojen kanssa. Meidän on oltava kilpailukykyisiä, jotta voisimme lisätä investointeja tänne!”

Vuosi 1998 toi mukanaan organisaatiomuutoksia. Nordberg-ryhmän Kiviainesdivisioonaan perustettiin kolme tuotelinjaa: Systems, Mobiles ja Machines. Systems sisälsi systeemiratkaisujen tuotteistamisen ja modulaariset murskauskäsitteet. Mobiles käsitti tela- ja pyörialustaiset murskauskäsitteet ja -laitokset. Machines vastasi taas leuka- ja karamurskaimista, pienistä ja keskiuurista kartio- ja iskupalkkimurskaimista sekä seuloista ja syöttimistä.



C200-murskain valmiina kokoonpanotehtaalla.

Samana vuonna syntyi myös C-sarjan jättiläinen Nordberg C200 B, joka pystyi 1500 tonnin murskauskapasiteettiin tunnissa. Murskain painoi 122 000 kiloa ja sen syöttöaukon suuruus oli 2000 x 1500 mm. Vuoteen 1998 mennessä Nordberg oli toimittanut eri puolille maailmaa yli 4000 leukamurskainta. Leukamurskaimia oli kymmenen eri mallia, kattaen kapasiteettialueen 50-1500 tonnia tunnissa. Murskaimen luotettavuuden takeena oli Vaculok-teräs ja hitsaamaton, pultattu runkorakenne.

Teräsvalimo 1990-luvulla

Vuosikymmenen alussa Lokomo Steelsin tärkeimpiä painopistealueita olivat Kaplan-, Francis- ja Pelton- turbiinien osat. Kansainvälisessä kilpailussa valimon kehittämien tyhjöteräslajien edut nousivat ratkaiseviksi. Kun esimerkiksi Kanadalainen MIL Tracy tilasi 78 kpl valmiiksi koneistettuja ruostumattomasta teräksestä valettavia Francis-turbiinin siipiä, koski alkuperäinen tilaus tavallisesta hiiliteräksestä valettuja siipiä, jotka oli tarkoitus käsin hioa vaadittuihin mittoihin ja osin päällystää ruostumattomalla hitsauksella. Valimo tarjosi tilalle ruostumattoman Vaculok-teräksen ja siipi koneistettiin valmiiksi Lokomon 5-akselisessa CNC-työstökeskuksessa.

Valimotoiminnassa valukappaleen ja valujärjestelmän suunnittelu ovat keskeisessä asemassa. ATK-laskentaa oli käytetty suunnittelun tukena jo vuosia ja valusuunnitelmat oli tehty CAD -ohjelmalla. 1990-luvun alussa käytössä oli mikro-CAD-järjestelmä, joka riitti tavanomaisten kappaleiden suunnitteluun. Vaikeamuotoisten kappaleiden suunnitteluun hankittiin vuonna 1991 3D-CAD-työasema, jonka käyttöalueita olivat mm. painonlaskenta, mallinvalmistuksen tukeminen sekä kappaleen jäähmettymisen simulointi.

Seuraavana vuonna vietiin valuja Pohjanmerelle Lokomo Steelsin saadessa merkittävän kaupan öljynporaustalutosten nostokoukkuihin, peruslaattoihin ja liitoskappaleisiin tarvittavista erikoisvaluista. Samoin tuotannossa oli jättipotkureita Tarmo II-luokan monitoimimurtajiin.

Vuonna 1994 valimon tulos oli hyvä. Kehitystyön oli kuitenkin oltava jatkuvaa, jotta asiakkaiden laatuvaatimuksiin kyettäisiin vastaamaan. Etenkin kappaleiden painon vähentäminen ja käyttöiän pidentäminen olivat

Francis-turbiinin juoksupyörä.





Pelton-
turbiinin
juoksupyörä.

keskeisiä kehityskohteita. Tarvittiin lujempia ja väsymiskestäviä teräslajeja, jollainen Lokomo Steelsin erityisesti turbiini- ja potkurivaluja varten kehittämä ARCLOCK oli. Vuonna 1995 toimitettiin ARCLOCK 1000 teräksestä valetut ensimmäiset koneistetut Kaplan-siivet Kvaerner Tamturbine Oy:lle. Samana vuonna perustettiin valujärjestelmien kehitysryhmä, joka toimi tuotannon ja valusuunnittelun tukena kehittämällä uusia vaihtoehtoja valujärjestelmiin sekä vastaamalla niiden testaamisesta.

Uutena tuoteryhmänä vuonna 1995 otettiin ohjelmaan kelaimen rummut, joihin valimo kehitti oman Drumlock-teräksen. Se kehitettiin Outokummun käyttämän rumpumateriaalin pohjalta helpommin valettavaksi ja paremmin hitsattavaksi lajiksi. Samalla pyrittiin optimoimaan materiaalin kuumankestävyys. Lokomo Steels omasi kilpailijoitaan paremmat resurssit ja taidot tehdä kehitystyötä asiakkaiden sekä tutkimuslaitosten kanssa. Rumpujen parantunut kestoikä ja ennen kaikkea tasalaatuisuus olivat merkittäviä myyntiargumentteja.

Oikealla:
Koneistettu
jäänmurtajan
potkuri.

Vuonna 1996 Lokomo Steels investoi 6 miljoonaa markkaa ilmanpuhdistusjärjestelmään, jolla kokonaispölypäästöt saatiin puolittumaan. Järjestelmällä imettiin puhdistettavaa ilmaa teräksen sulatusprosessin hiukkaspäästöjä tuottavista kohteista ja suodatettiin pölyhiukkaset ennen ulospuhallusta.

Tuotantolinjojen uudet nimet otettiin käyttöön vuonna 1997: HPL (heavy production line) oli entinen L1 Raskas projektivalimo, LPL (light production line) oli entinen L3 Kevyt projektivalimo ja CPL (crusher production line) oli entinen L2 Murskainlinja. Rauma-konsernin osavuositarkastuksessa todettiin, että: *Lokomo Steelsillä on yllin kyllin töitä, kunhan ne vain saataisiin valmiiksi ja toimitettua asiakkaille ilman viivästyksiä.* Käynnistettiin kaksi kehitysprojektia, joista toinen keskittyi toimitusprosessin toimintatapojen ja toiminnan laadun kehittämiseen ja toinen metallurgisen laadun parantamiseen.

Vuoden 1998 tammikuussa terästehtaan HPL- ja CPL-linjalta tehtiin mittava uudistus. Käyttöön otettiin uusi kromiittihiekan magneettierotinlaitteisto, jonka avulla hiekan kierrätysas-



Terästehtaan
valmistamia
kelaimia.





teeksi saatiin n. 75 %. Prosessin jälkeen kiertohiekkaa voitiin käyttää uudelleen esimerkiksi asfaltintekoon tai teiden alusrakenteisiin. Samana vuonna henkilöstölehti uutisoi: *Lokomolla jo nautittu 10 000 vodkapaukkaa.* (VODC-konvertteria on lokomolaisten keskuudessa kutsuttu alusta alkaen VODKA-konvertteriksi.) Tyhjäkonvertterin VACULOK-tyhjöterästen käyttökohteita ovat olleet öljynporauslautat, voimalaitosten turbiinit, jäänsärkijät ja Lokotrack-murskaimet.

Kohti uutta vuosituhatta fuusion varjossa

Uuden vuosituhannen kynnyksellä näkyvissä oli merkkejä muutosten tuulista, jotka toimitusjohtaja Pentti Pietilä puki sanoiksi Lokomo News -lehdessä joulukuussa 1998: *Viimeaikaiset uutiset Valmet-Raumasta, jonka osia mekin olemme, ovat hämmäntäneet meitä kaikkia. Kenelle Nordberg myydään? Svedalalleko? Ei – Euroopan komissio ei hyväksyisi sitä. Meitä ei myydä! Valmet-Rauma pitää kasvavat hyvän tuloksen tekijät! Analytikot todenneet, että Nordberg on Rauman kultakimpale, jolla on valoisa tulevaisuus kiviaineksen tarpeen kasvaessa maailmanlaajuisesti sekä mahdollisuus tuottaa lisäarvoa niin asiakkaille kuin omistajillekin. Meidän nordbergiläisten tulee tehdä työmme laadukkaasti ja näyttää Valmet-Raumalle, että Nordberg-tiimi on voittajajoukkue. Meidän on tehtävä tuotteet lyhyellä toimitusajalla, sovittuna aikana, asiakkaan tarvitsemaa laatua, kustannustehokkaasti, kerralla valmista virheettömästi sekä uskottava yritykseemme ja itseemme. Olemme menestyneet ja kasvaneet 10 vuodessa 263:sta 684 miljoonan markan yritykseksi.*









1999-2015 TUOTEKEHITYSTÄ MAAILMAN- TALOUDEN AALLOKOSSA

Vuoden 1999 alussa Rauma Oy ja Valmet Oy fuusioituivat. Syntyi Metso Oy, jossa Lokomon toiminnot jaettiin kahtia: Metso Minerals Oy murskainlaitokset ja Metso Lokomo Steels Oy teräsvalut. Metso Mineralsin toimitusjohtajaksi nimettiin KTM Olli Vaartimo. Nordbergin aikana käytössä ollut punainen Nordberg-tunnus vaihtui uudeksi Metson terrakotanruskeaksi lintukuvioksi vihrein tekstein. Samana vuonna Parkanon konepaja siirtyi osaksi Metson Koneiden ja komponenttien valmistusryhmää. Merkittävä avaus tulevaisuuden kannalta oli Nordberg-ryhmän Tianjinin tehtaan perustaminen vuoden 1999 alussa. Se loi uudenlaiset mahdollisuudet Kiinan markkinoille pääsyyn.

Vuonna 2000 Lokomolla tuli 85 vuotta täyteen. Merkkipäivänään Nordberg-Lokomo oli ryhmän suurin yksittäinen tehdasyksikkö, jossa oli 680 työntekijää ja joka teki yli 750 mmk:n liikevaihdon. Roolina oli metsäteollisuuden suhdanteita tasaava kiven ja mineraalien prosessoinnin erikoisosaaminen. Toiminnan tukijalkoja oli useita. Tärkein oli teräsvalimon osaaminen, jota voitiin hyödyntää murskaimissa, vesiturbiineissa, venttiileissä ja puunjalostusteollisuuden valuissa. Yhtä tärkeä oli mobile-järjestelmän kehittäminen.

Seuraavana vuonna EU hyväksyi Metson tekemän Svedala Industri AB:n kaupan. Metso Mineralsin ja Svedalan yhdistäminen loi maailman johtavan kiven ja mineraalien käsittelyteknologian kokonaisuuden. Uudessa Metso Mineralsissa oli töissä 12 870 henkeä.

Vasemmalla:
Sanna Siitojärvi
analysoi kivinäytteitä
Metso Mineralsin
Tampereen
tutkimuskeskuksessa.

EU:n komissio esitti kuitenkin huolensa määrävän markkina-aseman syntyisestä eräillä kivenmurskauksen tuotealueilla ja vaati toimenpiteitä sen estämiseksi. Näin Metso joutui luopumaan Svedalan tuotevalikoimaan kuuluvista leukamurskaimista (Jawmaster), kara- ja kartiomurskaimista (Hydrocone/tuhat-sarja, Eurocone) ja iskupalkkimurskaimista (P&S), tietyistä seuloista, syöttimistä ja kuljettimista sekä Nordbergin esikaramurskainten tuoterahmasta (GY, BS).

Oikealla:
Lokomon
tehdasaluetta
2000-luvulla.

Vuonna 2003
Metso Minerals
(Tampere) Oy:n
johtajana aloitti
Jouni Salo.



Vuonna 2003 Metso Minerals (Tampere) Oy:n pitkäaikainen johtaja Pentti Pietilä jäi eläkkeelle. Häntä seurasi Jouni Salo toimien myös Murskaus- ja seulonta liiketoimintalinjan (CSR) johtajana. Samana vuonna jouduttiin arvioimaan uudelleen kiven- ja mineraalienkäsittelyn liikearvoa, sillä niiden markkinatilanne alkoi heikentyä Svedalan hankintaprosessin jälkeen. Käynnistettiin YT-neuvottelut, joiden jälkeen henkilöstöä jouduttiin irtisanomaan ja vähentämään eläkejärjestelyin. Samassa yhteydessä osa Tampereen valmistamista tuotteista siirtyi valmistettavaksi toisiin Metson tuotantolaitoksiin. Vuonna 2005 Heikki Järvisestä tuli Metso Minerals (Tampere) Oy:n toimitusjohtaja.

Heikki Järvinen
aloitti Metso
Minerals
(Tampere) Oy:n
toimitusjohtajana
vuonna 2005.



LokoMotiivi toiminta jatkui ja se nähtiin tärkeänä osana yhtiön toimintaa. Valimon johtaja Jarmo Honkasalo vuonna 2007 henkilöstölehti Pajatsossa: *Jokainen haluaa käydä töissä hyvässä työpaikassa. Aina ei tule huomattua, että työpaikan hengen muodostavat sen jäsenet. Ilmapiiiri on ennen kaikkea kiinni siitä, minkälaista mielialaa itse kukin luomme ympäristöön. Työpaikkaa voidaan myös kehittää systemaattisesti. Meillä tätä on tehty pitkään Lokomotiivi-nimen alla, muistuttaen samalla kunniakkaasta historiasta.* Samana vuonna aloitettiin myös tuotanto-osastojen palkitseminen työtaturmien vähenemisestä. Vuonna 2006 koko yrityksen henkilökunta kävi lävitse työturvallisuuskorttikoulutuksen. Metso Minerals (Tampere) Oy:n turvallisuuspolitiikkaan kuului kehittää turvallisuutta omassa tuotannossa riskejä ennakoimalla. Samana vuonna yhtiö valittiin Vuoden 2006 koulutusmyönteisimmäksi työyhteisöksi. Palkinnon vastaanottivat henkilöstöpäällikkö Heikki Kunttonen ja koulutuspäällikkö Johanna Laitila Tampereella Tampere-talossa järjestetyssä valtakunnallisen Aikuisopiskelija -viikon päätapahtumassa.

Hyvä, oikea asenne on sitä, että on joustava ja vastuullinen, eikä hoida vain omaa ruutuaan. Meihin kannattaa luottaa ja satsata. Kyllä Tampereella osataan! Olemme valmiina uusiin haasteisiin. Näin kuvaili toimitusjohtaja Heikki Järvinen lokomolaista henkeä License to grow – Lupa kasvaa – tilaisuudessa pitämässään puheenvuorossa vuonna 2007. Tasan 60 vuotta aikaisemmin Lokomon silloisen toimitusjohtajan Armas T. Nikanderin esittämä toive, että *sama yrittäjähengi, joka on elävöittänyt edelläkävijöitä heidän toiminnassaan koko maan ja kansan yhteiseksi hyväksi jatkuisi myös tulevaisuudessa*, oli toteutunut. Toki yhtiö oli vuosikymmenten aikana muuttanut muotoaan monta kertaa, mutta se oli selviytynyt. Vuosi 2007 tuli jäämään historian parhaana yhtiön silloisella rakenteella. Seuraavan vuoden alusta Metso Mineralsin Suomen yhtiöiden hallinnollisen fuusion johdosta Metso Minerals Oy:öön yhdistettiin Metso Lokomo Steels Oy, Metso Minerals (Tampere) Oy ja Metso Materials Technology Oy. Vuonna 2008 markkinatilanteen arvioitiin jatkuvan hyvänä. Lokomon



Pekka
Pohjoismäki
aloitti paikallis-
johtajana
vuonna 2009.



molempien yksiköiden haaste oli tuotannon läpimenoaikojen lyhentäminen, sillä tuotannon kapasiteetti ei tahtonut riittää. Ratkaisuja haettaessa avainasemassa oli henkilöstö, jonka taitoon ja luovuuteen tässäkin asiassa tukeuduttiin. Henkilöstöä haastettiin ideakilpailuun. Todettiin, että parhaimmillaan ideoista kehittyvät innovaatiot muokkaavat yhtiön toimintaa voimakkaasti, kuten mobiilimurskauksen tapauksessa.

Vuosi 2008 oli kaksijakoinen. Onnistunut Lokolaunch-näyttely uusien koneiden esittelyineen toivat tehtaalle paljon tyytyväisiä kävijöitä. Myös koelaitoksen vihkeminen herätti huomiota. Valimon toimitusvarmuus parantui kovien ponnistelujen tuloksena. Syyskuussa Metso Minerals Tampereen tehtaiden ja valimon yhteenlaskettu myynti ylitti aiemmat ennätykset. Samanaikaisesti uusien tilausten saannissa alkoi näkyä merkkejä hidastumisesta. Syyskuun lopussa finanssikriisi alkoi horjuttaa valtioiden kansantalouksia Yhdysvalloista ja Islannista alkaen. Suunnanmuutoksen vauhti ja talouden samanaikainen romahdus kaikkialla maailmassa oli ennen kokematon. Suhdannelaskuja oli ollut aieminkin, mutta nyt vaikutus tuntui globaalisti; tilauskannat kuihtuivat.

Globaalien taloustilanteen kuohuessa Metson sisällä tapahtui vuoden 2008 lopulla muutoksia kun uudet, entistä kunnianhimoisemmat taloudelliset tavoitteet julkaistiin. Vanhat liiketoiminta-alueet korvattiin uusilla raportointisegmenteillä. Lokomon toimialaa kutsuttiin nyt nimellä Mining and Construction. Lokakuussa Metso hankki uuden valimon Tšekistä.

Haastavassa tilanteessa korostettiin muutoskykyä ja joustavuutta. Todettiin menneeseen pitäytymisen hidastavan niin yksilön kuin tehtaan kehitystä. Olihan suhdannevaihteluista aiemminkin selvitty. Valimon johtaja Pirjo Virtanen Pajatsossa: *”Muistellaan vaikka höyryveturien menekkiongelmia alkuaikoina: tehdas perustettiin 1915 ja ensimmäinen veturi saatiin toimitettua vasta 1921. Kun veturit eivät menneet kaupaksi oli pakko kehittää rinnalle muita tuotteita kuten kivenmurskaimia, kirkonkelloja ja alasimia, myöhemmin hullu-jusseja, tiekarhuja ja sotakorvaustuotteita. Matkan varrella taidettiin kehittyä paremmiksi valimo- ja konepajajäikmisiksi kuin miksi pelkkiä vetureita tekemällä koskaan olisi opittu. Vasta hyvään yhteispeliin kykenevästä ja toisiaan tukevasta yhteisöstä syntyy menestysjoukkue, joka nousee maailmanluokkaan”.*

Joulukuun 2008 alusta lähtien Metso Minerals väistyi ja tilalle otettiin pelkkä Metso. Muutos ei ollut dramaattinen. Lokomolla jatkettiin oman strategian toteuttamista kaivos- ja maarakennusteknologian parissa. Muutoksen myötä Mining- ja Construction -liiketoimintalinjojen välinen suhde tiivistyi, samoin yhteys Metson muihin liiketoimintalinjoihin. Tavoitteena oli joustava ja nopealiikkeinen organisaatio, jossa tieto kulkee juohevasti liiketoimintalinjojen ja markkina-alueiden välillä. Vuonna 2009 paikallisjohtana aloitti DI Pekka Pohjoismäki.

Valimon johtajana
toimineesta Pirjo
Virtasesta tuli
paikallisjohtaja
huhtikuussa 2014.



Vuonna 2010 yleinen taloustilanne muuttui paremmaksi. Murskainlaitteiden tilausten lisääntyttyä työtä tehtiin täysipainoisesti. Työllisyyden näkökulmasta vaikea ja lomautusten ohjaama aika oli siirtymässä taustalle. Muuttuneessa tilanteessa takaisinottovelvollisuutta käytettiin välittömästi. Tuotantojohtaja Mika Nieminen: *”Nyt kun työtä sitten vihdoinkin taas on, sitä kyllä kannattaa tehdä!”*

Kari Rikkonen
toimi paikallis-
johtajana vuosina
2012–2014.

Vuoden 2012 alussa Tampereen tehtaiden paikallisjohtajaksi valittiin DI Kari Rikkonen. Saman vuoden lopulla Rikkonen korosti valimon merkitystä murskainten tuotekehityksen kannalta. Yhteistyö HP3- ja GP220-kartiomurskainten ja C120-leukamurskaimen osalta oli erinomaista. Myös tuotteiden markkinoille vientiaikaa oli kyetty lyhentämään. Vuoden lopulla niin valimon kuin murskaintenkin osalta tilauskanta kuitenkin jälleen heikkeni. Lähtökohta vuodelle 2013 oli vaikea. Lokomonkadun tuhannen ”lokomolaisen” tulevaisuus oli osittain epävarmuuden sanelemaa.



Ennusteiden vastaisesti murskainten tilanne muuttui kuitenkin vuonna 2013 paremmaksi. Tässä auttoivat tehdyt investoinnit tuotekehitystoimintaan, jolloin kilpailukyky parantui, laatu oli hyvällä tasolla, tuotteiden käyttöturvallisuus parantui ja innovatiivisuus toi odotettua lisäarvoa. Valimon tilanne oli päinvastainen, sillä esiin nousi mahdollinen myynti ulkopuolisille. Pohdittiin miten valimon toiminta voisi jatkua. Vuoden 2014 alussa valoa oli näkyvissä ainakin siinä mielessä, että kannattavuuden palauttamiseen tähänneet toimet alkoivat tuottaa tulosta. Valimon tulevaisuuden vaihtoehtojen pohdinta kuitenkin jatkui.

Huhtikuussa 2014 uutena paikallisjohtajana aloitti aiemmin valimon johtajana toiminut Pirjo Virtanen. Hän pohti Lokomon pitkää historiaa yhtiön täydessä 99 vuotta. *”Vahvat perinteet, ammattitaito ja meidän kaikkien luottamus omaan tekemiseen ja kykyimme muuttua kannattavasti vuosikymmenestä toiseen kantaa eteenpäin. Me osaamme muuttua ja luopua vanhasta, mutta osaamme pitää kiinni hyvistä perinteistä.”*

Ofitas de San Felices-
yhtiön louhoksella
Espanjassa
hyödynnetään
Metson kiinteää
murskauslaitosta.



Olen ollut yli 33 vuoden ajan kaavaajana terästehtaalla. Työnä on valmistaa muotit, johon valettava teräs kaadetaan. Työskentelen raskaan puolen kaavaamossa, jossa tehdään valumuotit mm. murskainten runkoja, heilureita, päätyjä ja turpiinisiipiä varten. Isompia, vaativia valuja varten muotin teko voi kestää jopa sata tuntia. Kaavaajan työ on suhteellisen itsenäistä ja vapaata. Nappiin menneestä työstä olisi joskus mukava saada myönteistä palautetta. Työturvallisuutta kannattaa aina kehittää varsinkin nyt, kun pienemmällä porukalla pitäisi tehdä enemmän valmista. Myös kiire lisää tapaturmariskiä.

Jorma Jokinen, kaavaaja, 42 vuotta Lokomolla.

Teräsvalimo 1999-2015

Teräsvalimon päämetallurgi Pirjo Virtanen totesi Valmetin ja Rauman fuusion Metsoksi olevan valimolle myönteinen asia. Olihan valimolla pitkät ja arvokkaat perinteet sekä korkea ammattitaito. Metsoon kuulumisen uskottiin avaavan entistä helpommin ovia uusille mahdollisuuksille. Samalla toivottiin lisääntyvää kanssakäymistä valimon ja murskainpuolen kesken. Kilpailu oli muuttunut kansainväliseksi ja erittäin kovaksi; hinnan merkitys kilpailutekijänä korostui. Tilanne haastoi valimon kehittämään toimintojaan.

Vuoden 1999 aikana tilauskanta oli pienenevässä. Turbiinivaluissa oli kyllä kysyntää, mutta kaupankäynti tapahtui hinnoilla, jotka olivat alle Lokomon valimon omien kustannusten. Tästä seurasi työllistämisongelma. Ryhdyttiin toimenpiteisiin eli panostettiin myyntityöhön ja kannustettiin hoitamaan toimitukset laadullisesti ja mallikelpoisesti.

Vuonna 2000 tilanne oli jo parempi. Pentti Pietilä totesi: ”Lokomo Steels Oy päässyt nousu-uralle ja tilauskanta lupauksia herättävä. Ongelmana ylikuorma, josta johtuu myöhästymisiä ja asiakastyytymättömyyttä”. Vuoden 2001 alusta Lokomo Steels Oy muuttui Metso Lokomo Steels Oy:ksi muiden Metso-konserniin kuuluvien liiketoimintojen mukana.





Hyvä tilanne jatkui vuonna 2002, jolloin todettiin kannattavuuden säilyneen hyvänä. Myönteistä kehitys oli turbiinien ja kelainten osalta. Murskaintuotteista runko- ja leukavalujen menekki oli vakaata, kun taas kartiovalujen osuus oli laskussa. Valimoon investoitiin 4 miljoonaa euroa, jolla hankittiin raskaan polttoaineleikkauksen käyttöön rakennettava uusi suodatinlaitos, lämpökäsittelyuuni, iskuvasara, leukahiomakone sekä lisätilojen kunnostus kulutusosien puhdistuslinjalle. Uusi suodatin oli viimeinen osa valimon ilmansuojeluinvestointeja. Sen käyttöönoton jälkeen kaikki valimosta ilmaan menevät kaasut puhdistettiin tehokkaasti suodatuksella. Valimon koko tuotantoa ohjattiin uudella, kattavalla toiminnanohjausjärjestelmällä. Syyskuussa valimo sai uuden materiaalivaraston.

Metso-konserniin kuuluneet valimot eli Metso Paperin Jyväskylässä ja Karlstadissa, Ruotsissa, sekä Metso Mineralsin Tampereella yhdistettiin vuonna 2003 ja siirrettiin operatiivisesti osaksi Metso Ventures -liiketoiminta-aluetta. Tavoitteena oli selvittää Jyväskylän, Karlstadin ja Tampereen valimotoimintojen tulevaisuuden kehittämisvaihtoehdot.

Samana vuonna otettiin kulutusosien tuotantolinja käyttöön Tampereella. Lokomo Steelin tuotannosta puolet oli kulutusosat tuotantoa, joka palveli Metso Mineralsin future care -murskain-asiakkaita Alppien pohjoispuolisella alueella Euroopassa. Teräsvalimon etuna kilpailijoihin nähden koko sen historian ajan oli ollut pyrkimys tuottaa terästä, jota ei muualta saanut. Aikaisempaa OS-, Marlok-, Arcklok- ja Drumlok -terästen kehitystyössä saavutettua osaamista voitiin hyödyntää Metso Mineralsin kanssa tehdyssä kehitysyhteistyössä. Tuloksena syntyi kulutusosia, joiden käyttöikä oli normaalia mangaania huomattavasti pidempi. Metson uusi XF810 kulutusosamateriaali loi konkreettisia valmiuksia Future Care -toimintamallille.

Vuonna 2003 valimolle myönnettiin Tampereen Nuorkaupakamarin ympäristöpalkinto. Olivathan päästöt pudonneet murto-osaan sekä jätemäärät ja -kustannukset laskeneet kierrätyksen tehostuessa. Tuotannon raaka-aineena oli edelleen kiertäytymateriaali. Kehittämisessä yhtiö noudatti ISO14001 ympäristöstandardia. Palkinnon saanti lisäsi valimon arvostusta sekä oman väen että sidosryhmien keskuudessa. Palkinto oli myös kiitos pitkälle ketjulle henkilöitä, joiden työn ansiosta yhtiö oli kehittynyt edelläkävijän tasolle. Yhtiön päätuotteita olivat murskainvalut, vesiturbiinivalut, puunjalostuskonevalut, venttiilivalut, kelainrummut ja laivavalut.



10.3.2006 juhlittiin Metso Lokomo Steels Oy:n tiloissa uuden kaavauslinjan avajaisia. Kulutusosavalujen muotinvalmistuksessa siirryttiin käsinkaavauksesta mekanisoituun kaavausjärjestelmään. Mekanisoidun kaavauslinjan hyödyt olivat tuottavuuden ja tuotantokapasiteetin lisäämisessä.

Merkittäviä uudistuksia valimoon tuli myös vuonna 2007. Sulatusprosessin romupannostus tehtiin nyt uudella Komatsu PS210LC-kaivinkoneella. Valokaariuunien ohjausjärjestelmät olivat vanhentuneet, joten niitä modernisoitiin korvaamalla D-valokaariuunin mekaaninen ohjaus uudella ABB:n Industrial IT 800 AX -järjestelmällä. Uusi järjestelmä ja sen valvomopäätteet korvasivat kokonaan vanhan valvomopulpetin ja siinä olevat käsin ohjatut hydraulikkaventtiilit. Kaavaamossa laiteuusinnat kohdistuivat vuonna 2006 käyttöön otetun kehyksettömän pullakaavauslinjan tyhjennyslaitteisiin sekä raskaan kaavaamon valusiltanosturiin. Pullakaavaamon tärytyhjennin ja tärykuljettimet uusittiin Saksasta ostetuilla laitteilla ja parannettiin alueen poisto- ja tuloilmajärjestelmää. Tärylaitteiden ohjaus myös uusittiin. Konecranes Heavy Liftingiltä hankittu yli 32 metrisen jännevälän omaava ja 100/10 tonnia nostava valusiltanosturi oli tehdasalueen uusiin ja suurin siltanosturi.

Vuonna 2003 Metso Lokomo Steelsille myönnettiin Pirkanmaan ympäristöpalkinto.



Pullakaavauslinjalla.
Kuva: Saana Säilynoja.

Oikealla: Venttiilivalu tulossa puhdistuksesta.



NEELER
30 F - 900

Vuonna 2008 tiin itsearviointien Foundati-nagament) -malnousseita kehitysyhteisen tahtotimisen lisäämivarmistaminen, tön pitäminen, ja -kapasiteetin li-




olevan hiljaisen tiedon ja osaamisen tallentaminen sekä hyödyntäminen, investoinnit ja henkilöstön monitaitoisuus. Tavoitteena oli olla jatkossakin maailman paras teräsvalimo. Saman vuoden lokakuussa valimossa käynnistettiin laaja osaamisen kehittämisen projekti *Teräksen lujaa osaamista II*. Se käynnistettiin vahvistamaan valimon erityisosaamista eli korkealaatuisten teräsvalujen ja niihin liittyvien palveluiden tuotantoa.

valimossa suoritettiin EFQM (Euroon for Quality Mallia käyttäen. Esillekohteita olivat mm: lan luominen, osaanen, kilpailukyvyyn osaavan henkilöstötuotantovolyymin sääminen, olemassa

Vuoteen 2010 mennessä valimo oli toimittanut 1000 kaplan-siipeä ja yli 900 francis-siipeä. Vesiturbiinivalut olivat kuuluneet valimon tuoteryhmään jo yli seitsemän vuosikymmentä. Asiakkaat olivat Keski-Euroopassa, Skandinaviassa sekä Amerikassa. Kelainten toimittajana valimo oli markkinajohtaja. Kaikkiaan kelaimia oli toimitettu yli 200 kpl 25 maahan. Steckel-valssaamoissa käytettävä kelain oli ollut tuotannossa 1990-luvun alusta alkaen. Suurimmat kelaimet olivat 6 m pitkiä ja painaen 27 tonnia, pienimmät taas 2,3 metriä pitkiä ja 1,4 tonnia painavia. Valmistusmateriaalina käytettiin tyhjökäsiteltyä DRUMLOK1000 terästä.

Yksi Lokomon pitkäaikaisista valimotuotteista olivat venttiilit. Vuonna 2012 venttiilikomponenttituotantoa uudistettiin siten, että niiden koneistus siirtyi vähitellen alihankinnasta Lokomonkadulle. Tämä aiheutti muutoksia mm. NC-ohjelmoinnissa, sillä venttiilivalujen koneistaminen oli vaativampaa kuin murskainosien. Edellisen kerran venttiilivaluja oli koneistettu Lokomolla 1970-luvulla. Valimossa palattiin siis osittain juurilleen!

Vuonna 2014 Metso aloitti Tampereen teräsvalimoa koskevan selvitystyön, jonka lopputuloksena yhtiö myi Lokomon valimon keväällä 2015 suomalaiselle raahelaistaustaiselle yli 40 vuoden yrityshistorian omaavalle perheyhtiö TEVO Oy:lle. TEVO on raskaan konepaja-alan kansainvälinen monialaosaaja, jonka liiketoiminnot ovat laajentuneet teräs- ja paperiteollisuudesta offshore- ja laivanrakennusteollisuuteen. Uusi omistaja jatkaa valimon toimintaa TEVO-Lokomo -nimellä valimon nykyisissä tiloissa. TEVO Oy:n toimitusjohtaja Teuvo Joensuu: *Tampereen valimotoiminta on laadukasta ja sen hankinta sopii hyvin strategiamme palvelulla sekä TEVO:n että Lokomon asiakkaita laajemmalla tuotevalikoimalla esimerkiksi offshore-toimialaan liittyen. TEVO on aiemmin tänä vuonna käynnistänyt ainutlaatuisen arktisten potkurien kehityshankkeen yhdessä Aker Arcticin ja VTT:n kanssa. Teräsvalimo-osaaminen tukee sitä. Valimotoiminta yhdessä Turengin potkuritehtaan kanssa tekee TEVOsta kansainvälisesti merkittävän toimijan alalla.* Näin Lokomon teräsvalimon satavuotinen historia jatkuu uusissa käsissä!



Tulin Lokomolle 1970, jonka jälkeen olen työskennellyt putsaamossa, kaavaamossa ja nyt 15 vuotta sulatossa. Tämän talon nosturit ovat todellakin tulleet tutuiksi.

Työni on huolellisuutta ja tarkkuutta vaativaa: pääosin uunien panostamista ja tilatun sulan teräksen toimittamista valettavaksi kaavaamoihin. Sulatto ei varmaankaan ole niitä viihtyisimpiä paikkoja työskennellä. Epäpuhdas ilma ja karu ympäristö kaunistuttavat monia, mutta se on kuitenkin valimon sydän. Meille tämä kaikki on kuitenkin arkipäivää. Rankka ja raskas työ yhdistää meitä ja koen olevani osa tätä suurta perhettä. Meillä on porukassa hyvä yhteishenki. Työturvallisuus on tärkeimpiä huomioita otettavia seikkoja.

Katja Rantakari-Vienonen, nosturinkuljettaja, 39 vuotta Lokomöllä.



Murskaimet 1999-2015

Vuonna 1999 murskaintuotannossa aloitettiin Nordberg-Lokomolla mittava hanke uusimmalla kaikkien laitteiden nimet. City- ja Lokotrackit ja Nordwheelerit olivat jäämässä historiaan, kun kaikista laitteista tuli Nordberg-alkuisia. Näin esim. Lokotrack 105 oli uudelta nimeltään Nordberg LT 105. Nimi uudistus koski myös karamurskaimia, jolloin G-karat korvaava GP-sarja syntyi. Muutamaa vuotta myöhemmin Lokotrack-nimi otettiin takaisin käyttöön, koska laite oli puhkielessä ympäri maailmaa edelleen Lokotrack. Samana vuonna Nordberg-ryhmä muutti Tampereelle, jonne Helsingissä, Porissa ja Tampereella sijaitsevat toiminnot keskitettiin. Toimitusjohtaja Pietilä totesi muutoksen olevan hyvä asia. Tosin konsernin sisäinen kilpailu oli otettava huomioon entistä paremmin. Pentti Pietilä vuonna 1999: ”*Tutkiessani kilpailukykyämme huomasin, että emme pärjää maailman parhaille enää. Tampereen murskainliiketoimintojen osalta on niin, että niin murskain- kuin mobiledivisioonan kohdalla kustannukset liian korkeat. Nordberg saa samoja Nordberg-laadun murskaimia Brasiliasta, Etelä-Afrikasta ja Kiinasta halvemmalla kuin Tampereelta*”.

GP-sarjan
karamurskain.

Uuden organisaation myötä käynnisti toimintansa Mobile Equipment Division eli MED, jossa kaksi päätuotelinjaa oli mobiilit murskauslaitokset ja mobiilit seurat ja syöttimet. Samoin käynnistyi Crushing Equipment Division eli CED, jonka tehtävänä oli tuottaa Tampereella tehtävät leukamurskaimet ja karamurskaimet ja Mâconissa tehtävät HP-sarjan karamurskaimet ja NP-sarjan iskumurskaimet. Uusi organisaatio toi synergiaetuja tuotekehitykseen ja valmistukseen. CED:n murskaintehaalla suuntauduttiin asiakasohjautuvaan kokoonpanoon. Tavoitteena olivat murskainten lyhyemmät toimitusajat ja parantunut kustannustehokkuus.

Vuoden 2000 alussa aloitettiin LT-kokoonpanotehtaan laajentaminen. Samana vuonna valmistui 3000:s C-leukamurskain tyyppiltään C160. Nordbergin suurimman tela-alus-

taisen murskausyksikön LT160:n testaukset tehtiin tammikuun lopussa. Sen kokonaispaino oli 250 tonnia ja voimanlähteenä 650 kW tehoinen dieselmoottori. Markkinoille tuotiin myös uusi tela-alustainen LT 1213-murskausyksikkö. Sen sydämenä toimi mobiiliin laitteeseen erityisesti suunniteltu uusi iskupalkkimurskain NP1213M.

Nordberg-Lokomon liikevaihto kasvoi selvästi ja erityisen hyvin menestyivät Tampereen Mobile-yksikkö sekä Parkano. Tuotannon vauhti oli kasvanut vuodessa huomasti. Kun vuoden 1999 maaliskuussa valmistui LT80- ja LT105-malleja yhteensä ennätyselliset viisi kappaletta, niin vuotta myöhemmin samaisia tuotteita valmistui kuukaudessa yhteensä viisitoista kappaletta.

Vuosi 2001 alkoi fuusioituisen myötä Metson tuottaessa Svedala AB:stä tekemänsä ostarjouksen syyskuun 10. päivänä. Metso Minerals Crushing & Screening business line oli maailmanlaajuinen organisaatio, joka markkinoi, suunnitteli ja valmisti sekä huolsi entisen Nordbergin tuotteiden lisäksi Svedalalta tulleita Barmac-iskupalkkimurskaimia, isoja esikaramurskaimia, seuloja ja syöttimiä, metallien murskauslaitteita sekä Svedalan vanhemman sukupolven murskainten vara- ja kulutusosia.

NP 1213 M
iskupalkki-
murskain.



Oikealla: LT 160
Tilconin työmaalla
Englannissa.

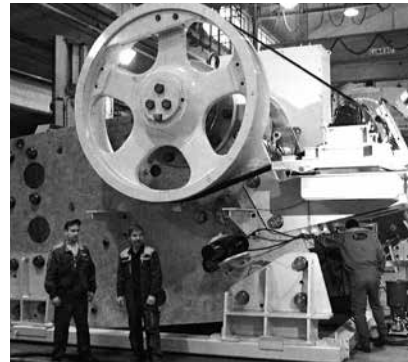


Tulin taloon töihin 14-vuotiaana kesäkuussa 1955.

Yhtiö oli silloin Lokomo ja omistaja Aaltosen suku. Aluksi olin kolmivuotisessa sorvaajan oppisopimuskoulutuksessa. Runsaan 45 työvuoden aikana olen sorvannut osia höyry- ja dieselvetureihin, tiehöyliin, kaivukoneisiin ja nykyisin murskaimiin. Olen todennäköisesti viimeisiä käsisorvareita tontilla. Työkaverina on vuodesta 1970 ollut itävaltalaisetekoinen SK4-kokoluokan kärkisorvi, jolla voi työstää jopa tuhannen kilon painoisia kappaleita. Pitkässä juoksussa on tullut selväksi, että työ on se, joka opettaa parhaiten myös sorvaajan ammattiin. Kun sorvaan käsikäyttöisellä laitteella, syntyy ison ja arvokkaan kappaleen kanssa onnistumisesta mukava tunne. Eikä susia ole työuralla montaa tullut.

Isto Rautalin, sorvaaja, 50 vuotta Lokomolla.

Kesällä 2001 valmistui uusi tela-alustainen mobiiliseula Nordberg ST171 ja markkinoille tuotiin myös pyörialustainen Nordberg NW 1100 C. Seuraavana vuonna esiteltiin LT-sarjan uusin tulokas, Nordberg LT95, joka korvasi sarjan pienimmän murskainyksikön LT80:n. Kolmas massiivinen 130 tonnia painava Nordberg C200-leukamurskain valmistui tammi-kuun lopulla. Seuraavana vuonna valmistui erikoisrakenteinen Nordberg LT 125-esimurskausyksikkö. Laitteen runkorakenteeseen tehdyn sovelluksen ansiosta koko laite voitiin kuljettaa erikoistrailerilla kätevästi yhtenä kappaleena.



C200-leukamurskain.



ST 171.



LT 95.

Vuonna 2005 murskaintehaalla oli tuotannossa 11 leukamurskain- ja 10 karamurskainmallia päätuotteinaan Nordberg C-sarjan leukamurskaimet ja Nordberg GP-sarjan karamurskaimet. Vuodesta 1921 lähtien yhtiö oli valmistanut yli 10 000 leukamurskainta ja yli 2000 karamurskainta. Mobilelaitetehtaalla tuotannossa oli yli 25 tela-alustaista Lokotrack LT-sarjan mallia ja 10 Nordberg NW-sarjan pyöräalustaista murskaussyksikkömallia. Tela-alustaisia laitteita oli vuodesta 1985 lähtien valmistettu lähes 3000 kappaletta. Murskaintuotannon menestystekijöitä olivat teknologia ja prosessiosaaminen eli optimaaliset laiteyhdistelmät. Asiakasta osattiin kuunnella ja näin saatuja ideoita vietiin eteenpäin. Perehdyttiin myös asiakkaiden toimintaympäristöjen muutoksiin.

Aloitin Lokomolla juoksupoikana.

Ammattikoulun toisen vuoden keväällä tuli tieto, että on mahdollisuus oppisopimukseen johonkin teollisuuslaitokseen. Ensimmäinen työpäivä Lokomolla oli ikimuistettava kun kömmin kattilan tulipesän suuaukosta sisään ja pyyhin kierretappeja puhtaaksi. Vuoden kuluttua tein levysepän ammattitutkinnon.

Armeijan jälkeen aloitin opiskelun teknillisessä oppilaitoksessa.

Kesälomilla olin levyverstaalla. Rautakourat osoittautuivat heti oikein rehdiksi porukaksi. Työt olivat urakatyötä, mutta aivan alkuun me oppilaat emme osallistuneet urakkaan. Sattuipa sellaistaikin, kun olin ollut jonkun levysepän apulaisena, että hän tilipäivänä, tilipussinsa avattuaan, antoi sieltä minulle setelin sanoen: ”Tässä sinulle, kun et ollut mukana urakassakaan”.

Minkäänlaista ammattikateutta en havainnut, vaan minua opastettiin oikein hyvin, etten sanoisi, suorastaan isällisesti. Enempi jännitti kun ensikerran tulin piirustuskonttoriin. Sen mukavampaa porukkaa ei olekaan kuin suunnittelijat ovat, ainakin tämä pätee Lokomoon. Olen ollut myös myyntimiesten kanssa hyvin tiiviissä yhteistyössä. Myös he ovat saaneet minut tuntemaan, että kotiin saatu kauppa on yhdessä saavutettu voitto kilpailijoista.

Seppo Sirola, tarjouslaskija, 49 vuotta Lokomolla



Tampereen
tutkimuskeskus.

Samana vuonna Lokotrakit täyttivät 20 vuotta. Tela-alustainen murskausmenetelmä oli saavuttanut kahden vuosikymmenen aikana laajan menestyksen kaikkialla maailmassa. Kaksi- ja kolmivaihemurskaus Lokotrack-junalla oli yleistynyt yhdeksi suosituimmista murskausprosesseista. Lokotrackien 20-vuotistaipaleen kunniaksi Metso Minerals toi markkinoille täysin uuden sukupolven laitemalliston, jossa oli kehitetty edelleen laitteiden murskaustehoa, helppokäyttöisyyttä, prosessiautomaatiikkaa ja ympäristötekijöitä.

Vuonna 2006 laajennettiin tuotanto-, tutkimus- ja toimistotiloja. Investointipäätöksen takana oli murskaus- ja seulontalaitteiden lisääntynyt kysyntä sekä tarve kasvattaa tutkimus- ja palvelutarjontaa asiakastarpeiden mukaisesti. Tämä kytkeytyi hankkeeseen, jossa Metso Minerals jaettiin kolmeen eri toimintalinjaan: Maanrakennus-liiketoimintalinjaan, Kaivosala-liiketoimintalinjaan ja Kierrätys-liiketoimintalinjaan. Tampereelle tämä merkitsi tutkimuksen ja tuotekehityksen aseman korostumista.

Seuraavana vuonna Tampereen tehtaiden yhteyteen nousi uusi, nykyaikainen tutkimuskeskus, joka nopeutti ja monipuolisti uusien tuotteiden testausta ja asiakkailta tulevien kiviaineteiden analysointia. Koelaitoksella mitattiin murskaimia erilaisilla asetuksilla ja kiviainemateriaaleilla. Mittausten perusteella murskaimille määriteltiin suoritusarvot kuten kapasiteetti, tuotejakauma ja tehonkulutus. Tutkimuskeskus lisäsi Tampereen tehtaiden mainetta laadukkaana yhteistyökumppanina.



Laboratorio-
teknikko Sampo
Siren ajaa
tietokoneohjattua
testauslaitosta.

Linjakokoonpano.



Vuonna 2007 syntyi 50T-kokoluokkaan kokonainen tuoteperhe LT116, LT1213 ja LT1213S -telamurskauslaitosten muodossa. Ne olivat keskikokoisia, helposti kuljetettavia ja nopeasti käyttökuntoon laitettavia laitoksia kierrätysmurskaus- ja louhosurakoitsijoille.

Mobilelaitetehtaan organisaatio uudistettiin vuonna 2008. Tehdas jaettiin kolmeen kokoonpano-osastoon: Raskas Lokotrack-kokoonpano, Speedline ja Osakokoonpanot. Raskas Lokotrack-kokoonpano vastasi järeän luokan Lokotrackien tuotannosta kuten LT60T-tuoteperhe. Speedline vastasi kevyempien LT-tuotteiden tuotannosta ja Osakokoonpanoissa keskityttiin moottorimodulien ja hydraulilaatikoiden valmistukseen. Myös ns. proto-osasto vaihtoi nimensä paremmin toimintaa kuvaavaan Tuotteistus - New Product Productization, olihan osaston tehtävänä vastata uuden tuotteen kehittämisestä siten, että sen toistuva vakiotuotanto voidaan toteuttaa tehokkaasti.

Lokotrack-LT 1213.

Murskainkokoonpanoa uudistettiin vuonna 2009 muuttamalla pienten leukamurskainten C96 ja C106 kokoonpanoprosessi linjakokoonpanoksi. Omat paikkansa määriteltiin runkokokoonpanolle, heilurikokoonpanolle ja loppu-





LT 120.

kokoonpanolle. Aiempi sarjakokoonpano satoi materiaaleja ja rahaa keskeneräiseen tuotantoon. Linjakokoonpanossa kootaan yksi kone kerrallaan. Tuotteen läpäisy aika lyhentyi viidestä kahteen päivään. Samalla työturvallisuus parantui. Myös GP-karamurskaimet GP200, GP200S, GP300, GP300S, GP550 ja GP5005 siirtyivät linjakokoonpanoon.

Vuoden 2010 aikana Lokomon laatu saavutti menestystä kilpakentillä kun Metso Minerals Oy sijoittui kolmen parhaan joukkoon Suomen Laatuyhdistyksen järjestämässä laatuinnovaatiokilpailussa. Lokomolta kilpailuun osallistui laatuinnovaatio ”*Mobitest – laitetestauksen uuden toimintamallin yhdistäminen tiedonkeruujärjestelmäteknologiaan*”, jota käytetään koneiden koekäytössä. Onnistumisen takana oli poikkitieteellinen yhteistyö ja innovointi yhdessä kaikkien tärkeimpien toimintojen: suunnittelun, tuotehallinnan ja huollon avainhenkilöiden kesken. Palkittu järjestelmä ohjasi, valvoi ja opasti testaustapahtumaa. Kaikki testaaajan tarvitsema tieto oli saatavissa testaaajan käyttöliittymänä toimivasta, kosketusnäyttöisestä kannettavasta tietokoneesta. Kerättäviä tietoja olivat mm. koneen pyörimisnopeus, hydraulijärjestelmän paineet ja koneen liikenopeudet.

Myös Metson uusi murskauslaitoksen automaatiojärjestelmä Nordberg PA-säätöjärjestelmä sai tunnustusta kun se valittiin Suomen Nuorkauppakamarit ry:n järjestämässä Tuottava Idea -kilpailussa yrityssarjan voittajaksi. Järjestelmä mahdollistaa kapasiteetin noston ja energiakulutuksen vähenemisen. Se myös ohjaa käyttäjiä kiinnittämään huomiota murskaimien oikeisiin asetuksiin ja helpottaa uuden henkilökunnan sisäänajoa. Vuonna 2011 lanseerattiin uusi automaatiojärjestelmä IC1000, joka maksimoi C-sarjan leukamurskaimen tehokkuuden.

Vuoden 2011 aikana markkinoille tuotiin Lokotrack LT120-leukamurskainlaitos, joka yhdisti hyvän murskaustehon ja käyttäjäystävällisen muotoilun. Ensimmäistä kertaa oli sama LT-malli saatavana asiakkaan tarpeiden mukaan joko hydraulii- tai sähkökäyttöisenä. Keskeisenä osana oli C120-leukamurskainuutuus, joka hyödynsi pitkää ja aggressiivisesti suunnattua iskua ja luokassaan poikkeuksellisen pitkää kiinteää leukaa.



LT 200 ja
kokoontaan
osallistunut
henkilökunta.

Tela-alustaisten mobiiliseulojen ST4.8, ST3.8 ja ST272 valmistus alkoi Tampereella vuonna 2012. Aiemmin seuloja oli valmistettu Metson tehtaalla Pohjois-Irlannin Cappaghissa. Seulojen tulo Tampereelle koettiin haastavana ja mielenkiintoisena projektina. Kun piirustukset ja työohjeet poikkesivat Tampereella käytettävistä, koettiin myös kuvissa näkymätön perimätieto siirtää Tampereelle. Seuraavana vuonna siirtyi myös Barmac-keskipakomurskainten loppukokoonpano Tampereelle.

Uusi Nordberg C150 leukamurskain näki päivänvalon vuoden 2013 aikana korvaten C140 ja C145 murskaimet. Samana vuonna uutisoitiin henkilöstölehti Pajatsossa miten: ”*Superlatiivien Lokotrack LT200 valmiina kuljetukseen kohti Kazakstania*”. Se oli maailman suurin täysin liikuteltava tela-alustainen murskaussyksikkö. Lamellisyyöttimen ja murskainyksikön sisältävä järjestelmä painoi yhteensä 800 tonnia, oli sähkökäyttöinen ja murskasi kuparimalmia ja sivukiveä 2500 tonnin nimelliskapasiteetilla tunnissa. Murskaimen kokoonpano tapahtui Järvenpäässä, suunnittelu Tampereella.





Lokotrack-
LT 330D
murskaseula.

Vasemmalla:
Lokotrack-
ST4.8 seula.

Vuonna 2014 Pajatsossa uutisoitiin merkittävästä uutuudesta: ”Maailman ensi-ilta Metson uudelle Lokotrack LT330D -murska-seulauutuudelle”. Uutuus perustui tehokkaan murskaimen ja seulan asennukseen samalle rungolle, helposti kuljetettavaksi kokonaisuudeksi. *Kaksi laitetta yhdessä* -konseptissa kaikki oli uutta: murskaimena käytettiin uutta GP330-karamurskainta ja seulana uutta, 2000 x 5500 mm:n kokoista DS 20-55 -kolmitasoiseulaa. LT330:n pienempi versio Lokotrack LT220D mullisti murskausurakoinnin. Se oli mitoiltaan pienin koskaan valmistettu tela-alustainen murskaimen ja seulan yhdistelmä. Koon tuomia hyötyjä olivat mm. pienempi polttoaineenkulutus ja vähäisempi huoltotarve. Maaliskuussa 2014 esiteltiin uusi ST2.8-seula, joka oli Tampereen ST-suunnittelun käsialaa. Sen merkittävimpiä ominaisuuksia olivat rakenteiden yksinkertaisuus, käyttövarmuus ja eräät tekniset ominaisuudet, joita ei kilpailevista mobiiliseuloista löytynyt.

Murskainten pitkä historia huipentui palkintosateeseen vuonna 2014 kun liikuteltava esimurskausyksikkö LT 106, biomassan kosteusanalysointitorin sekä metalliromun leikkurin ja repijän konsepti, palkittiin arvostetulla iF-muotoilupalkinnolla Saksassa. Jury arvosti muotoilua, innovatiivisuutta, ympäristömyötäisyyttä, toimivuutta, turvallisuutta ja brändäystä. Esimurskausyksikkö palkittiin myös kunniamaininnalla Design Forum Finlandin järjestämässä muotoilukilpailussa. Teollisen muotoilun rooli murskaintuotannossa alkoi kasvaa 1990-luvul-

la. City-murskaimet olivat ensimmäisiä, joissa tätä hyödynnettiin. 2000-luvun vaihteessa LT 60:n suunnittelussa teollinen muotoilija oli jo kiinteästi osana suunnitteluprosessia. LT106 murskasi kiveä ja kierrätysmateriaalia erilaisiin tarpeisiin, kuten infrastruktuurin rakentamiseen. Se erosi muiden toimittajien laitteista ulkomuotonsa lisäksi myös käytettävyydeltään, huollettavuudeltaan ja turvalliselta työympäristöltään.

Vuoteen 2014 mennessä oli toimitettu yli 6000 tela-alustaista Lokotrack-yksikköä eri puolille maailmaa. LT106 oli liikuteltavien murskainten uusi lippulaivatuote!

Lokotrack LT 106.





Lopuksi

Thai Crushing Plant,
Chonburi, Thaimaa.

Lokomon osaamisen ja menestyksen taustalla on pitkä historia. Hyväksi havaittuja perinteitä eli toimintamalleja ja osaamista on siirretty sukupolvelta toiselle. Ammat-tiosaamisen jatkumisen turvaaminen on ollut yhtiön selviytymisen elinehto. On myös tarvittu henkilöitä, jotka ovat näyttäneet suuntaa niin koko yhtiön kuin yksittäisten työtehtävien tasalla. On myös pidetty tärkeänä ymmärtää asiakkaan ja heidän asiakkaiden liiketoimintaa, jotta on osattu kehittää tuotteita oikeaan tarpeeseen.

Lokomon perinteisiin on kuulunut voimakas tahtotila; *kun jotain päätettiin, niin se sitten myös tehtiin*. Asiakkaalle ei koskaan sanottu *ei*, vaan *pystymme tekemään!* On tarvittu raakaa voimaa, päättäväistä mieltä, älyllistä mittelointiä, strategista silmää, työtaisteluita, juhlahetkiä... eli työtätekevien ihmisten elämää yhteisen tavoitteen saavuttamiseksi – oli kyseessä veturi, kirkonkello tai murskain. Kuten DI Paavo Tennilä juhlapuheessaan Lokomon 50-vuotisjuhlassa vuonna 1965 totesi: ”*Näemme tehdyn työn tulokset teknisenä edistyksenä ja inhimillisen hyvinvoinnin lisääntymisenä. Mutta työ vaikuttaa myös meihin. Suhteestamme työhömmme, työpaikkaamme ja työtovereihimme riippuu, millaiselta työmme jälki näyttää, mutta myös millaisiksi ihmisiksi kehitymme*”. Vaikka Lokomon omistajat ovat useaan kertaan vaihtuneet, jotain pysyvääkin on jäänyt. Vanhat tehdasrakennukset eri vuosikymmeniltä muistuttavat pitkästä historiasta. Myös henkinen perintö elää.

Vieläkin kuulee puhuttavan *Lokomo-hengestä*. Se tuntuu kuvastavan yhtiön työilmapiiriä, johon kuului ja kuuluu työkaverien arvostaminen sekä mahdollisuus käyttää omaa osaamistaan. Lokomo-henkeä nostatti toimitusjohtaja Armas T. Nikander vuonna 1947: ”*Entisiltä ajoilta kuulemme kehoituksen: Kulje tietäsi suoraan eteenpäin ja työskentele sekä toimi tarmolla parhaasi mukaan sillä tieosuudella, jonka olet saanut kuljettavaksesi. Niin kuin edelliset sukupolvet ovat sinulle raivanneet tietä, niin tulee sinunkin vuorollasi raivata maaperää jälkeesi tuleville*”.

Toki toimintaympäristö on vuosikymmenten saatossa muuttunut. Aiempina vuosikymmeninä pystyttiin tuotannossa ottamaan enemmän riskejä; asiakkaat olivat lähellä ja tuotantomäärät pieniä. Epäonnistumiset kyettiin korjaamaan nopeasti asiakastyytyvää menettämättä. Nykypäivänä toimintaympäristö on vaativampi ja virheet maksavat nopeasti paljon. Suuremmat kehitysaskleet on tehtävä normaalin tuotannon ulkopuolella. Globalisoituminen on ehkä isoin erottava tekijä nykypäivän ja edellisten vuosikymmenten välillä. Menehän tuotannosta nykyään 90 % vientinä maailmalle.

Tulevaisuus on kuitenkin avoin. Seuraavat 100 vuotta tulevat varmasti olemaan yhtä vaikeasti ennustettavia kuin menneetkin vuosikymmenet aikanaan olivat. Jokainen sukupolvi tekee omat ratkaisunsa ja suuntaviittansa. Nikanderin sanoin: *”Toivomme, että nämä kulu-
neet vuodet merkitsevät vasta alkua yhtiömme vastaiselle toiminnalle ja kehitykselle. Suotakoon Lokomon nauttia sellaisten aivojen ja käsien huolenpidosta, joille työ merkitsee päätehtävää ja jotka panevat painoa sille, että tehdaslaitosta johdetaan silmälläpitäen sen jatkuvaa kehitystä siunaukseksi yhteiskunnalle ja maalle”.*





LOKOMOLAISET HARRASTUKSET

Orkesteri ja kuoro



Lokomon vuonna 1918 perustettu orkesteri esiintymässä samana vuonna yhtiön joulujuhlassa. Orkesteria johtaa insinööri Doemke.

Lokomon oma orkesteri ja kuoro perustettiin vuonna 1918. Toimitusjohtaja Werner Ryselin oli musikaalinen ja rohkaisti työntekijöitä orkesterin perustamiseen. Orkesterin johtajaksi valittiin valimoinsinööri Robert Doemke. Ensimmäiset harjoitukset olivat 19.10.1918 ja ensimmäinen konsertti jo 1.12.1918. Konserttipaikkana oli tehtaan konehalli. Orkesterin toiminta jatkui vaihtelevalla menestyksellä aina 1940-luvulle asti.

Lokomon Keilaajat



Lokomon Keilaajat perustettiin 1.9.1938, jolloin se samalla liittyi perustettavaan Tampereen Keilailuliittoon. Vuonna 1965, Lokomon täyttäessä 50-vuotta, avattiin juhlien yhteydessä lokomolaisille keilailuharrastajille keilahalli Hatan-

päänhovissa. Radan avauksen suoritti toimitusjohtaja Veikko Virkkunen todeten: ”Lokomolaisten vahvoja urheilulajeja ovat olleet jousiammunta ja pöytätennis. Ennen muita on kuitenkin keilailu ollut kaikista perintörikkain”.

Lokomon Teräs

Vuoden 1941 alkupuolella perustettiin urheiluseura ”Lokomon Teräs”, jonka tarkoituksensa oli *työskennellä jäsentensä urheiluharrastusten edistämiseksi sekä kasvattaa heistä ruumiillisesti terveitä kansalaisia toimeenpanemalla urheiluharjoituksia, näytöksiä ja kilpailuja*. Seuran jäseneksi saattoi liittyä Lokomon palveluksessa oleva henkilö.

Lokomo Kalakaverit



Lokomon Kalakaverit palaamassa kalareissultaan 1940-luvun lopulla. Takarivissä vasemmalta: autonkuljettaja Svante Toivonen, Artturi Elonen, Oskari Autio, Eero Lintunen, Kalle Myllymäki, Martti Lounaskorpi, Paavo Siren, Paavo Vaani, Toivo Vaani, Johan Leino, Matti Järvinen, Toivo Fagerlund ja Yrjö Virtanen. Eturivissä Matti Myllymäki, Erkki Lampinen, August Välimäki, Yrjö Haapa ja Timo Virtanen.

Kalastusseura Lokomon Kalakaverit perustettiin vuonna 1947.

Muut kerhot

Lokomon Ampujat, Lokomo Golf, Lokomon Kestävät, Lokomon kuntosalikerho, Lokomon Lentopallokerho, Lokomon Likat, Lokomon purjehtijat, Lokomon squashkerho, Lokomon Tenniskerho, Moottorikerho, Moottoripyöräkerho, Rauma-Repola Diving Club, Salibandykerho.

Muita harrastuksia: Hiihto, jalkapallo, jääkiekko, musiikkikerho, pesäpallo, pöytätennis, petanque, shakki, sulkapallo, suunnistus ja valokuvaus.

AMMATTIYHDISTYSTOIMINTA JA PALKITSEMINEN



Pääläluottamusmiehes Toivo Nylund ja Tasavallan Presidentti Urho Kekkonen kättelevät presidentin Lokomon vierailun yhteydessä 1960-luvulla.

Lokomolla on toiminut ja toimii edelleen kaksi Metalliliiton alaista ammattiosastoa, joista osasto 7 perustettiin jo vuonna 1896 ja osasto 195 vuonna 1949. Koko historian ajan *seiskaan* on kuulunut 2/3 valimon ja konepajan työntekijöistä. Ammattiosastot ovat omalta osaltaan vaikuttaneet voimakkaasti teollistumisen historiaan ja yhteiskunnalliseen elämään. Lokomolla ammattiosastojen toiminta on ollut aktiivista. Osastot ovat yhtiön historian aikana olleet vaikuttamassa irtisanottujen uudelleentyöllistämiseen, ne ovat ajaneet työllisyyskysymyksiä aina eduskuntaa myöten sekä olleet mukana työllisyyden turvaamisessa mm. valtion tilauksiin liittyen. Pääläluottamusmiehinä ovat toimineet Einari Niity 1938–1950, Toivo Nylund 1950–1973, Eino Joutsijoki 1973–1986, Oiva Volotinen 1986–1990, Markku Järvinen 1990–2009 ja Marko Svärd vuodesta 2009 alkaen.

Toivo Nylund kuvaili työaikaansa pääläluottamusmiehen näkökulmasta seuraavasti: ”*Oli ihmisiä joiden mielestä asiat riiteli, niin kuin minunkin mielestä. Ei minulla henkilökohtaista kaunaa ja riitaa ollut. Ne olivat ne asiat jotka riiteli, vaikka ne asiat menivät ristiin kuinka, kyllä ne siitä jotenkin aina keskustelulla selvis. Työehtosopimuksen puitteissa noin yleisarviona voin sanoa, että me pärjättiin aika hyvin. Saatiin niinku sen yläkanttiin ajettua asiat, kyllä tietysti joskus tuli tappioitakin*”.

Yhtiön palkitsemiskäytännöistä

Työntekijöitä on vuosikymmenen saatossa palkittu eritavoin työstä yhtiön hyväksi. Vanhan Lokomon aikaan 40 vuoden palveluksesta annettiin miehille umpikuorinen kultainen taskukello ja naisille umpikuorinen kultainen

riipuskello. Rauma-Repolalla 25 vuoden työurasta lahjoitettiin kultainen rannekello.

Metson aikana kymmenestä vuodesta miehille annettiin hopeiset kalvosinnapit ja naisille hopeinen rintakoru. 20 vuoden palveluksesta miehet saivat kultakellon ja naiset korumuotoilija ja kuvanveistäjä Björn Weckstömin yhtiölle suunnitteleman kultaisen Kaarisilta ranneketjun. 30 vuodesta lahjoitettiin hopeiset pilarikynttiläjalat, 40 vuodesta hopeiset sokerikko ja kermakko, 45 vuodesta hopeinen kahvikannu. 50 vuoden pituisesta työurasta annettiin hopeinen aterinsarja. Viime vuosina esinelahjat ovat vaihtuneet pääosin palkallisiin vapaapäiviin. Työntekijän täyttäessä 50 tai 60 vuotta yhtiö muistaa päiväsankaria esinelahjalla.

Henkilön jäädessä eläkkeelle oltuaan vähintään 10 vuotta yhtiön palveluksessa lahjoitettiin pitkään Tapio Wirkkalan suunnittelema kristallinen Kelomalja, joka on kuitenkin viime vuosina vaihtunut Oiva Toikan Metso-lintuun. Lisäksi työntekijöille on aikanaan myönnetty pitkäaikaisesta työurasta Kauppakamarin kunniamerkkejä. Myös tasavallan presidentin itsenäisyyspäivänä myöntämiä kunniamerkkejä on anottu yhtiön hyväksi tehdystä työstä.

Työtakkien ”jäädytys” valimon kattoon

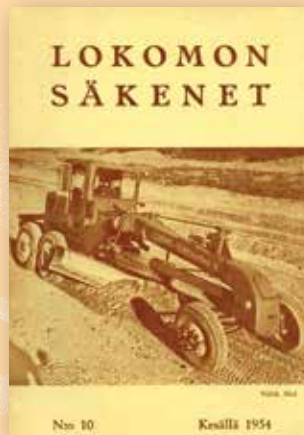
Metson Tampereen valimossa kokemusta arvostetaan suuresti. Iäkkäämmät ja kokeneet työntekijät ovat yritykselle erittäin tärkeitä. Arvostuksen osoituksena päätettiin vuodesta 2013 alkaen ”jäädyttää” yli 40 vuotta palvelleiden eläkkeelle jäävien työntekijöiden työtakit valimon kattoon. Takkien selkämykseen kirjataan henkilöiden nimet ja palvelusvuodet.



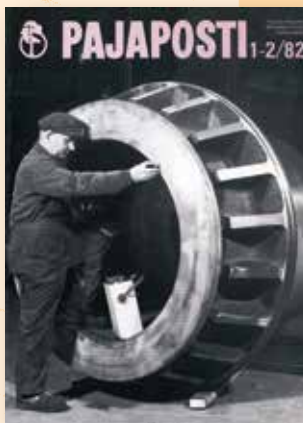
HENKILÖSTÖLEHDET KAUTTA AIKAIN



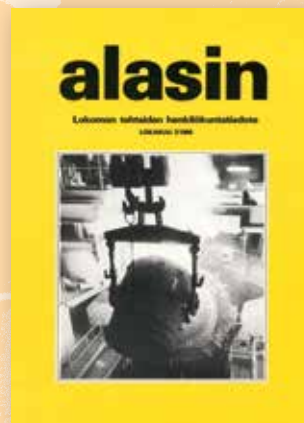
1948-1960
Lokomon Säkeneret



1971-1976
Alasin



1977-1982
Pajaposti



1983-1988
Alasin



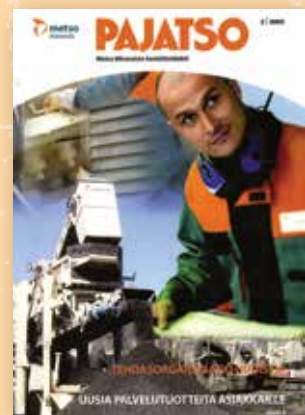
1990-1999
Nordberg Lokomo News



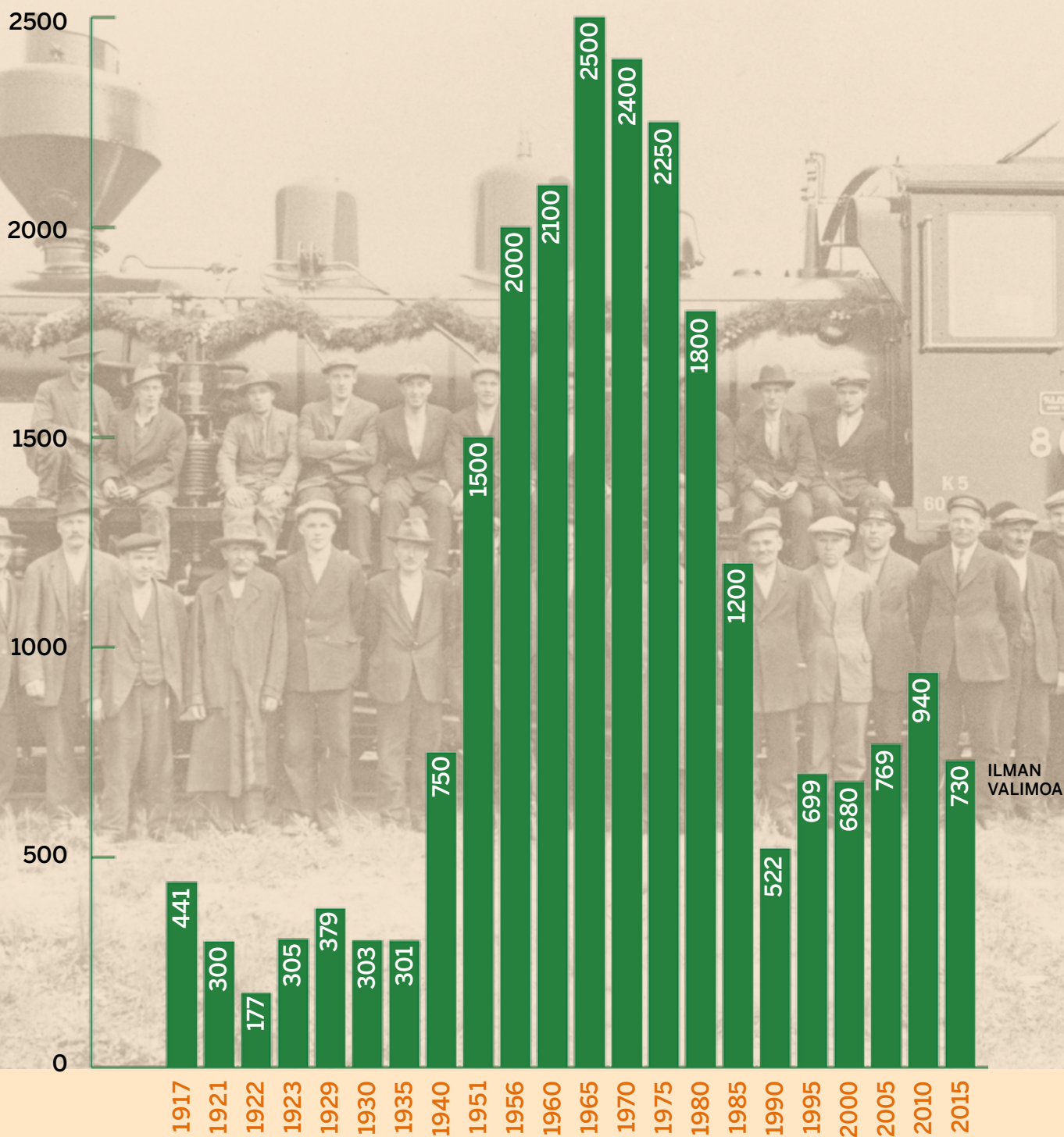
1999-2001
Nordberg Uutiset



2001-2015
Pajatso



LOKOMON HENKILÖSTÖ 1915-2015



ILMAN VALIMOJA

LÄHDELUETTELO



Sanomalehdet:

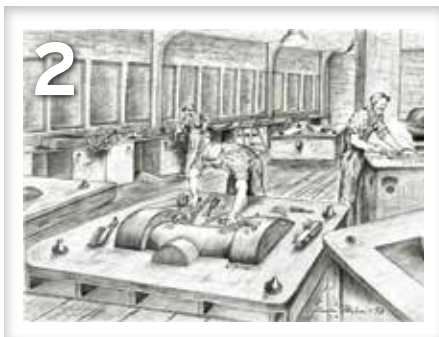
Aamulehti 21.2.1970
Aamulehti 30.8.1996

Lokomon sanomalehtileikekirjat:

1. 1920–1938
2. 1930–1958
3. 1959–1964
4. 1964–1966
5. 1971–1973
6. 1974–1977
7. 1981–1983

Henkilöstölehdet:

Alasin 1971–1976
Alasin 1983, 1986–1988
Lokomo Steel Works 1988
Lokomo Steels Foundry Bulletin 1995
Lokomo Steels Teräsviesti 1998-1999
Lokomon Säkenet 1948–1960
Nordberg Lokomo News 1990-1999
Nordberg News 1995-1996
Nordberg Uutiset 1999-2001
Pajaposti 1977–1982
Pajatso 2001–2015



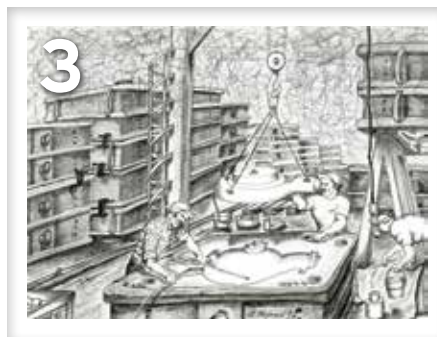
Muut lehdet:

Konepajamies 1953
Konepajamies 1959
Konepajamies 1966
Konepajamies 1967
Konepajamies 1972
Konepajamies 1988
Tampereen sotaveteraani 2010

Teknillinen aikakauslehti 1918
Teknillinen aikakauslehti 1919
Teknillinen aikakauslehti 1921
Teknillinen aikakauslehti 1927
Vuoriteollisuus 1987

Painetut:

- Ahvenainen, Jorma, Pihkala, Erkki ja Rasila, Viljo: Suomen Taloushistoria. 2, Teollistuva Suomi. Helsinki, 1982.
- Björklund, Nils: Tekniikan Tampere: tekniikka ja teollisuus Tampereen rakentajina. Tampere, 1993.
- Hjerppe, Riitta: The Finnish Economy 1860–1985. Helsinki, 1989.
- Hjerppe, Riitta: Kasvun vuosisata. Helsinki, 1990.
- Ikkala, Olli ja Partanen, Erkki: Suomen teollisuus ja teollinen käsityö 1900–1965. 1973.
- Jutikkala, Eino, Castrén, Matti J., Pipping, Hugo, E. ja Järvinen Markku: Itsenäisen Suomen taloushistoriaa 1919–1959. Porvoo, 1967.



- Jutikkala, Eino ja Santamäki, Lauri: Tampereen Historia III. Tampere, 1979.
- Koskimies, Rafael ja Poukka, Pentti: Emil Aaltonen. Tampere, 1969.
- Könönen, Terho A.: Lokomo 70 vuotta. Helsinki, 1985.
- Pihkala, Erkki: Teollisuus-Suomi 1945–1980. Helsinki, 1986.
- Saarela, Erkki, Väliaho, Tuomo ja Tuuri, Hanna: Mekeksestä Metsoon ja Holmingiin Parkanon konepaja 1963-2003. Parkano, 2003.
- Santamäki, Lauri ja Rasila, Viljo: Tampereen Historia IV. Tampere, 1992.
- Törmä, Mika: Aurat aseiksi, aseet auroiksi. Tampere, 2013.
- Törmä, Mika: Lokomo 1915–2005. Tampere, 2006.
- Uola, Mikko: "Meidän isä on telakalla töissä" – Rauma-Repolan laivanrakennus 1945–1991. Helsinki, 1996.

Muut:

- Pajari, Aaro: Lokomo 1915–1946. (Julkaisematon historiikki).
- Saari, Tapio: Uusi materiaalitekniikka tulevaisuuden avaintekijänä. Maraging-teräkset. 1988–1989.
- Tennilä, Paavo: Lokomo Oy:n historiikkiesitys 11.2.1991.
- Valderhaug Kjell Arne: Telamurskaimen kehityksestä Norjassa. 2014.
- Virtanen, Timo: Lokomon veturivalmistus 17.4.2005
- Virtanen, Timo: Lokomon maanpuolustusväline ja – materiaalivalmistus 26.3.2006
- Lokomon johtokunnan kertomus vuodelta 1969
- Lokomon johtokunnan pöytäkirjat 1915–1916
- Lokomon Terästehdas 1966.
- Rauma-Repola Oy Konepajateollisuus PT-suunnittelu (1975–1984).
- Strateginen suunnittelu 12.6.1982 Lokomon terästehdas.
- Emil Aaltosen museon Lokomo-asiakirja-kokoelma: Asiakirjoja, esitteitä.

Haastattelut:

Jorma Haliseva 5.11.2013
Jorma Kempas 5.11.2013
Seppo Koskenkorva 7.1.2013
Heikki Kunttonen 15.10.2013
Harri Lehtonen 27.11.2013
Jorma Mutula 25.11.2013
Jarmo Mäkinen 7.11.2013
Pentti Pietilä 3.12.2013
Kari Rikkonen 9.12.2013
Jouko Suominen 8.11.2013
Paavo Tennilä 10.10.2013
Timo Virtanen 11.10.2013

Oikealla Lokomon tuote-esitteitä ja -mainoksia vuosien varrelta.

Lisäksi Emil Aaltosen museon Lokomoon liittyvä haastatteluaineisto.



Kuvissa Hannu Pohjosen Lokomo:

1. Polttoleikkausta kevyen puolen putsaamossa 1990-luvun puolenvälin aikoihin.
2. Mallin korjausta mallipajassa 1980-luvulla.
3. Muotin somistusta KV-6:ssa 1980-luvun puolessa välissä.
4. Sorvausta vanhalla manuaalilla 1940–1950-luvuilla.



Экскаваторы
ТЕРЯСМИЕС

ЛОКОМО

MOOTTORITIEHÖYLÄ
Teräskarhu

Uusien Moottoritiehöylä Suomen ja Amerikkaan suuret konevalmistajat

Käyttökustannus pienimmillään onnistu-
tuun ja nopeaan työhön. Kone on kestävä ja
huoltoon helposti saatava. Kone on kestävä ja
huoltoon helposti saatava. Kone on kestävä ja
huoltoon helposti saatava.

LOKOMO

LOKOMO

KAIVUKONE
"LOKOMO-TERÄSMIES 5"

Lokomo Oy
KONEPILVETUOTTEITA
TAMPERE

Lokomo Oy

TERÄSKARHU
tiehöylät

myönnettiin

Niveladoras Finlandesas

Lokomo Oy

LOKOMO-EXCAVATORS

Lokomo Oy

Gummihjulsvälten LOKOMO AP 220

LOKOMO

kolmivalssisijyrä
AJ 80

LOKOMO

automatisoituja
betonitehtaita
merkki Lokomo

LOKOMO

kolmivalssisijyrä
AJ 80

- pienikokoinen kone
- huoltoon helppo
- korkea nopeus
- kapasiteetti 80 - 110 t

UUSI TIEHÖYLÄ
LOKOMO AH 121

LOKOMO

LOKOMO

kolmivalssisijyrä
AJ 80

LOKOMO

TIEDE TIETÖISSÄ

Lokomo Oy

LOKOMO

LOKOMO Tampi

Teräsmiehen tarinaa...

Tuotantomies, Lokomo Oy,
Kallio 20 vuorok. 20.6.1968

LOKOMO

LOKOMO

231

LOKOMO

ΤΑΡΙΝΑΛΛΑ ΤΙΛΙΣΤΑ

LOKOMO

Lokomo t

T 236
T 250

ILMAJÄÄHDYTYINEN
TERÄSKARHU AH 145

Lokomo Oy

LOKOMO NP 18

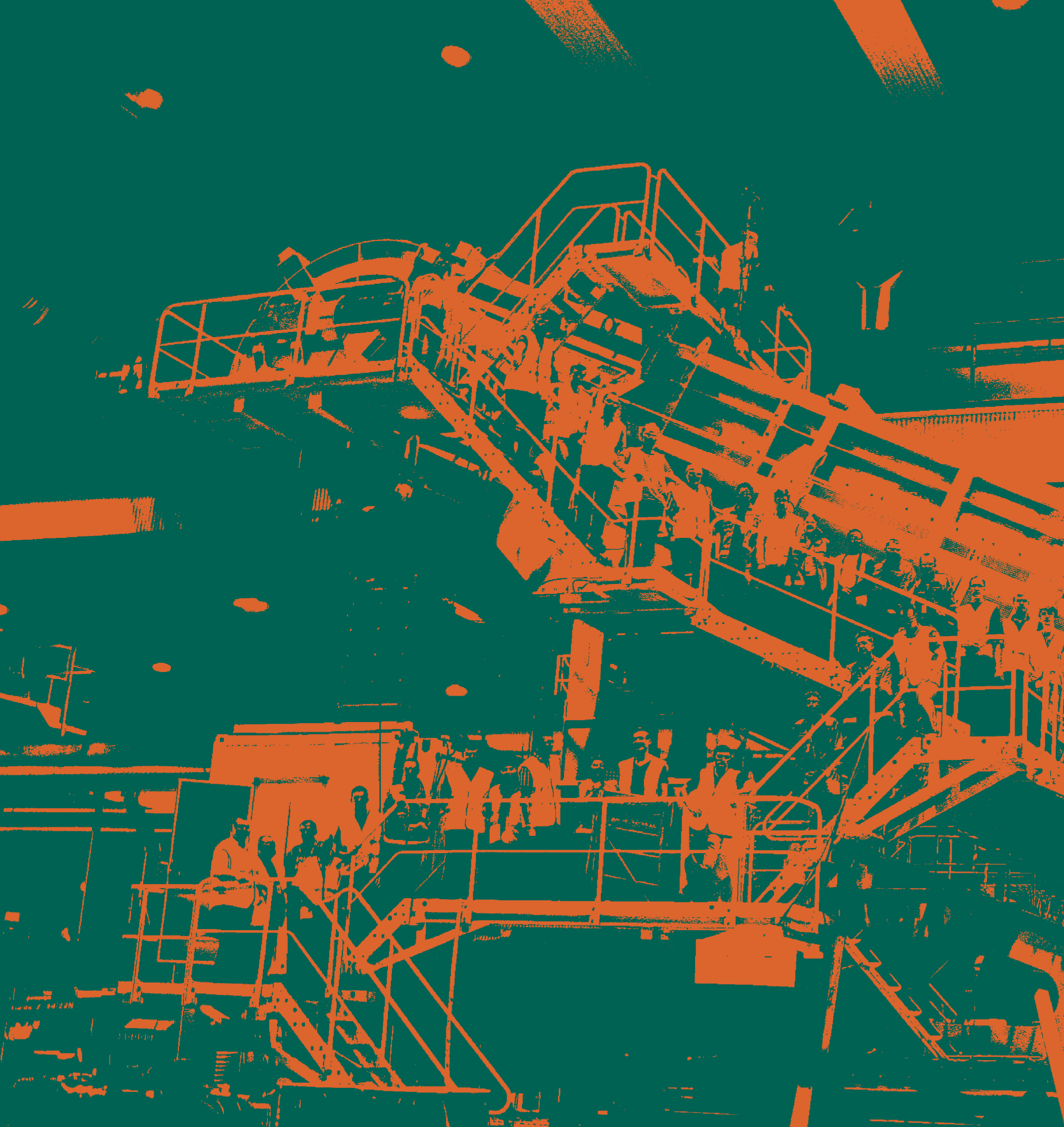
Lokomo täyrisijyrä AT 52

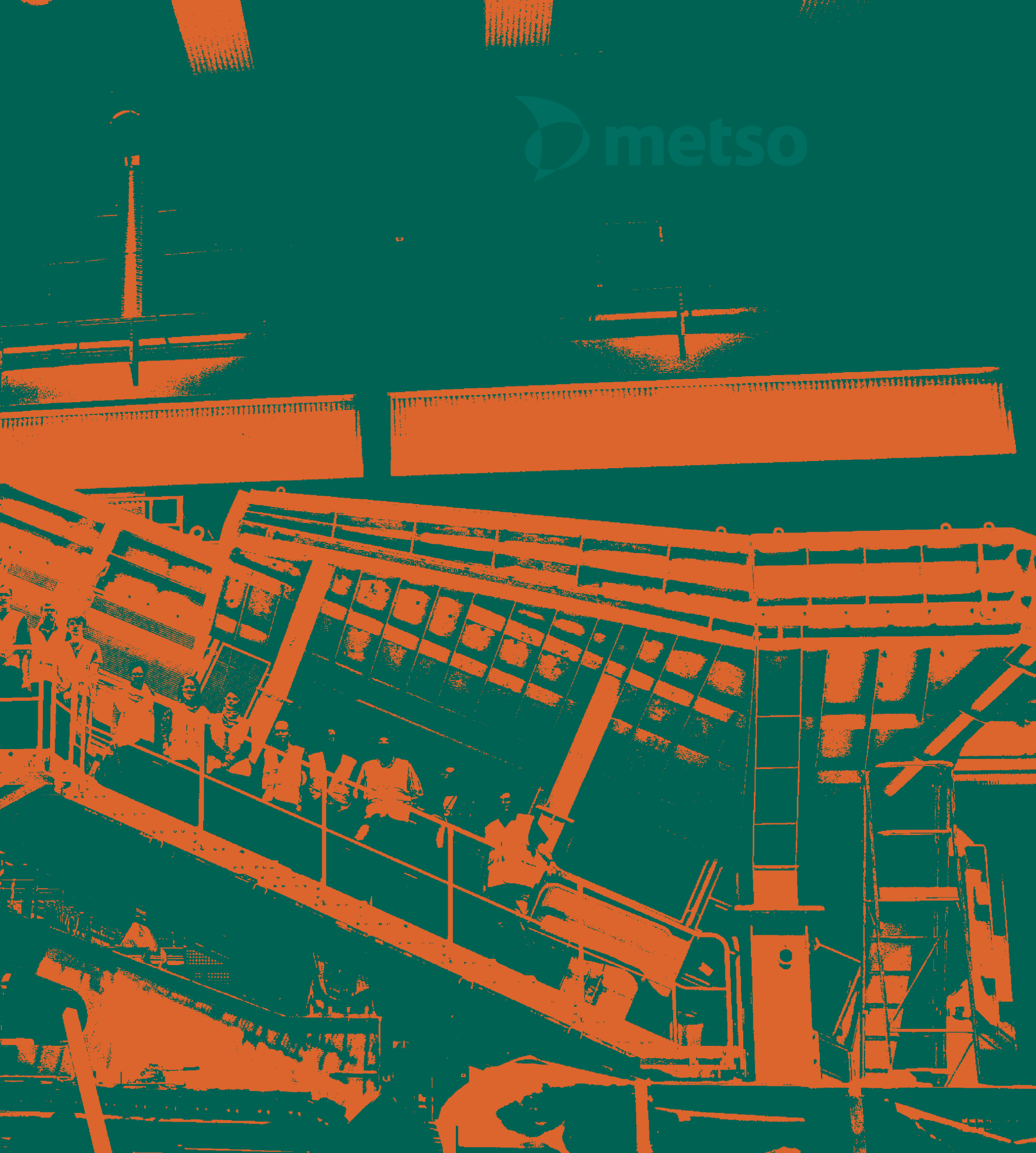
TERÄSMIES
JT 22

YANHA TUTTU



LOKOMO
100





Mika Törmä

LOKOMO

100 VUOTTA KONEPAJA- JA TERÄSTEOLLISUUTTA

Oy Lokomo Ab perustettiin vuonna 1915 höyryveturitehtaaksi. Olosuhteiden pakosta tuotantoa lähdettiin alusta alkaen laajentamaan. Yhtiö valmisti satoja erilaisia metalliteollisuuden tuotteita vetureista maansiirtokoneisiin, murskaimista meriteollisuuden tuotteisiin, kirkonkelloista venttiileihin, lämmityskattiloista tykinputkiin.

Yhtiön pitkän historian taustalla on hyväksi havaittujen toimintamallien siirtäminen sukupolvelta toiselle. Ammattiosaamisen jatkumisen turvaaminen on ollut selviytymisen ehto. Lokomon perinteisiin on kuulunut voimakas tahtotila; **kun jotain päätettiin, niin se sitten myös tehtiin. Asiakkaalle ei koskaan sanottu ei, vaan pystymme tekemään!**

Vaikka Lokomon omistajat ovat useaan kertaan vaihtuneet, jotain pysyvääkin on jäänyt. Vanhat tehdasrakennukset eri vuosikymmeniltä muistuttavat pitkästä historiasta. Myös henkinen perintö elää. Vieläkin kuulee puhuttavan **Lokomon hengestä**, jota toimitusjohtaja Armas T. Nikander nostatti vuonna 1947 seuraavasti: **"Entisiltä ajoilta kuulemme**

kehoituksen: Kulje tietäsi suoraan eteenpäin ja työskentele sekä toimi tarmolla parhaasi mukaan sillä tieosuudella, jonka olet saanut kuljettavaksesi. Niin kuin edelliset sukupolvet ovat sinulle raivanneet tietä, niin tulee sinunkin vuorollasi raivata maaperää jälkeesi tuleville".

Vuosikymmenten saatossa on yhtiön toimintaympäristö muuttunut. Aiempina vuosikymmeninä asiakkaat olivat lähellä. Nykypäivänä toimintaympäristö on vaativampi. Globalisoituminen on ehkä isoin erottava tekijä nykypäivän ja edellisten vuosikymmenten välillä. Tulevaisuus on kuitenkin avoin. Seuraavat 100 vuotta tulevat varmasti olemaan yhtä vaikeasti ennustettavia kuin menneetkin vuosikymmenet aikanaan olivat. Jokainen sukupolvi tekee omat ratkaisunsa ja suuntaviittansa. Paikallisjohtaja Pirjo Virtasen sanoin: **"Vahvat perinteet, ammatitilpeys ja meidän kaikkien luottamus omaan tekemiseen ja kykyimme muuttua kannattavasti vuosikymmenestä toiseen kantaa eteenpäin. Me osaamme muuttua ja luopua vanhasta, mutta osaamme pitää kiinni hyvistä perinteistä".**

 metso