

TAMPEREEN YLIOPISTO

Teemu Sainio

”Päivät me teemme työtä, koeammunta jää yöhön”

TAMPELLAN KONEPAJAN ASETTEOLLISUUS 1932-1944

Suomen historian pro gradu -tutkielma
Tampere 2003

SISÄLLYSLUETTELO:

1. KONEPAJA SODAN JALOISSA	3
1.1 Tutkimuskysymys, lähteet, ongelmat.....	3
1.2 Tampereen Pellava- ja Rauta-Teollisuus Osake-Yhtiö ja yhtiön konepaja.....	7
2. HAPUILEVA SOTATALOUSJÄRJESTELMÄ	10
2.1 Kriisivalmiutta suunnitellaan - teollisuus sivuraiteella.....	10
2.2 Liian monta toimijaa.....	14
2.3 Sotatalousjärjestelmä tehostuu talvisodan jälkeen.....	16
3. ASETUOTANTOA ALAVERSTAALLA	18
3.1 Ensimmäiset asevalmistustunnustelut vuonna 1925.....	18
3.2 Kranaatinheittimet - Tampellan aseosaston ensimmäinen tilaus.....	21
3.3 Ponnistelut tykkitilausten saamiseksi.....	23
3.4 Yksityinen tykkiteollisuus menettää pelin - Aseteollisuus Oy likvidoidaan.....	27
3.5 Konepaja keskittyy kranaatinheitintuotantoon.....	31
3.6 Tykkituotanto alkaa Boforsin lisenssillä.....	35
4. SOTA-AJAN TUOTANTO	39
4.1 Ammustuotannon alihankkija.....	39
4.2 Konepajan tärkein ammuksutuote - 120 mm:n kranaatti.....	42
4.3 Asekorjaukset - sota-ajan leipätyö.....	46
4.4 Kranaatinheittäjiä myös Ruotsin armeijalle.....	50
4.5 Tykkivalmistusta sodan ehtoilla - 37 K/36 ja 105 H/37.....	54
4.6 Omat asekonstruktiot - 300 mm:n kranaatinheitin ja 75 K/44.....	59
4.7 Konepajan siviilituotanto.....	66
5. KONEPAJA SUOJAUTUU POMMEILTA JA VAKOILJOILTA	69
5.1 Talvisota syttyy - siviilityöt laitetaan syrjään.....	69
5.2 Tampellan väestönsuojelutoiminta.....	70
5.3 Voimansaanti sota-aikana.....	72
5.4 Erikoistoimenpiteet tuotannon varmistamiseksi.....	74
5.5 Omat aseet puolustavat tehdasta.....	77
5.6 Tehdas pommitusten kourissa.....	80
6. SOTA-AJAN ARKIPÄIVÄ TAMPELLASSA	83
6.1 Huutava pula ammattitaitoisesta työvoimasta.....	83
6.2 Hyvä työntekijä pääsi hyvälle ansioille.....	89
6.3 Uupumista ja liikkayrittämistä.....	93
6.4 Pulaa raaka-aineista ja koneista.....	97
7. VOITTO VAATII PONNISTUKSIA	102
7.1 Tampellan ja Tampellan konepajan taloudellinen kehitys.....	104
7.2 Kiistely asetoimituksista.....	109
7.3 Siirtyminen rauhanaikaan.....	113
7.4 Teollisuuden ja sotatalouden törmäyskurssi.....	116
8. PÄÄ PYSTYSSÄ SODAN MELSKEESSÄ	121
9. LÄHDELUETTELO	128
LIITTEET	134

1. KONEPAJA SODAN JALOISSA

1.1 Tutkimuskysymys, lähteet, ongelmat

Suomalainen monialayritys Tampereen Pellava- ja Rauta-Teollisuus Osake-Yhtiö (Tampella)¹, perusti vuonna 1932 konepajalleen aseosaston. Talvi- ja jatkosodan aikana yhtiön konepaja oli koko maan merkittävin yksityinen ase- ja ammustehdas. Tutkielmassa selvitetään toisen maailmansodan tuomat muutokset ja mahdolliset ongelmat Tampellan konepajan toimintaan. Konepajan historiaa tarkastellaan vuorovaikutusprosessina, jossa tärkeimpinä vaikuttavina osatekijöinä ovat markkinatilanne, yrityksen voimavarat ja yritysjohton ratkaisut. Miten Tampellan konepaja vastasi ympäristön ja poikkeuksellisen ajan paineisiin ja mahdollisuuksiin? Näkökulma menneisyyteen on yritysstrategin näkökulma. Päähuomio on sotavuosissa 1939-1944, mutta taustan selvittämiseksi konepajan toimintaa tarkastellaan myös asetuotannon alkamisesta eli vuodesta 1932 lähtien.

Tutkielmassa sovelletaan institutionaalista lähestymistapaa yhden yksittäisen yrityksen ja sen toimintaympäristön hahmottamiseen. Institutionaalisen näkemyksen mukaan eri toimijat kuten yritykset, järjestöt ja muut organisaatiot sitoutuvat tiukasti omaan aikaansa.² Tässä sitoutumisessa on kyse historiasidonnaisuudesta, jossa mikrotason historiallista kehitystä määräävät sen hetkisen taloudellisen tilanteen ja historiallisten rakenteiden luoma institutionaalinen kehys. Viitekehysten sisällä organisaatioiden keskinäinen vuorovaikutus historiallisten sattumusten ohella määrää tapahtumien kulun. Historiasidonnaisuus muodostuu historiallisten tilanteiden luomista rajoituksista ja mahdollisuuksista sekä organisaatioiden toiminnasta oman etunsa maksimoimiseksi.

Valittu lähestymistapa näkyy tutkielman rakenteessa. Käsittelyluvuissa tuodaan esille sota-aajan ongelmat ja mahdollisuudet Tampellan konepajan näkökulmasta. Samalla myös kiinnitetään huomiota siihen, millä tavalla Tampellan ja konepajan johto pyrki talvi- ja jatkosodan aikana maksimoimaan yhtiön edun.

¹ Yhtiön virallinen nimi oli Tampereen Pellava- ja Rauta-Teollisuus Osake-Yhtiö. Nimi muutettiin vuonna 1961 Oy Tampella Ab:ksi. Yleisesti yhtiöstä käytettiin nimeä Tampella, jota käytetään myös tässä työssä.

² Taloushistorioitsija Douglas C. North on soveltanut tätä niin sanottua path dependence –väittämää uusinstitutionaalisisessa teoriassaan. Hänen mukaansa on kaksi perustekijää, joiden vallitessa historiasidonnaisuudella on merkitystä: kasvavat tuotto-odotukset ja epätäydelliset markkinat, joihin sisältyy liiketoiminnan kustannuksia. Tässä tutkielmassa Northin teoriaa käytetään lähinnä tutkimusta jäsentävänä

Talusteorioiden mukaan yrityksen ainoana pyrkimyksenä on tuottaa voittoa. Samalla se pyrkii minimoimaan liiketoiminnan kustannukset, joita syntyy tuotannon tai palvelujen välittämisestä. Liiketoiminnan kustannusten keskeisiä elementtejä ovat epävarmuus ja tiedon puute, joiden voi olettaa varsinkin kriisiaikana olevan tavallista merkittävämmässä roolissa. Liiketoiminnan kustannuksia on mahdoton laskea etukäteen, minkä vuoksi toimijat eivät välttämättä osaa valita taloudellisessa toiminnassaan jälkikäteen katsottuna rationaalisimpia vaihtoehtoja. Onkin selvää, että erilaisten historiallisten ratkaisujen arvottaminen tehottomaksi tai kannattamattomaksi on vaikeaa. Tämän vuoksi Tampellan asetuotantoa ja sen merkitystä pyritään tarkastelemaan myös laajemmassa perspektiivissä kuin pelkästään rahallista voittoa tuottavana toimintana.³

Sota-ajan historiaa on totuttu perinteisesti hahmottamaan tapahtumien ja sotalaitoksen näkökulmasta. Vasta viime aikoina uusiksi kysymyksiksi on nostettu sotalaitoksen ja ympäröivän yhteiskunnan väliset kytkökset. Sota-ajan talousjärjestelmää on tutkittu hyvin paljon makrotasolla erilaisten laitosten, elinten, viranomaisten, toimikuntien yms. kannalta. Paljon vähemmälle huomiolle on jäänyt kokonaisuuden yhden osan, yksittäisen teollisuusyrityksen näkemys ja kokemus ajan tapahtumista.

Tutkimusaikana tapahtuneet muutokset ja yrityksen tekemät ratkaisut selviävät parhaiten Tampellan omasta arkistosta, jota säilytetään Elinkeinoelämän keskusarkistossa Mikkelissä. Tampellan aseosastoa koskevaa materiaalia, kuten muistioita ja kirjeenvaihtoa, on osittain säilynyt Tampellan aseyksikön seuraajan Patria Vammass Oy:n arkistossa Vammalassa.⁴

Tampellan suhdetta sodan ajan toimintaympäristöön on hahmotettu sota-arkistossa säilytettävien puolustusministeriön sotatalousosaston, sotataloussesikunnan eli päämaja II:n, puolustusvoimien taisteluvälineosaston ja Tampereen teollisuuspiirin esikunnan arkistojen

apuvälineenä. Lamberg, Juha-Antti ja Ojala, Jari, Uusi institutionaalinen taloushistoria. Johdatus tutkimukseen, 40.

³ Taloustieteissä path dependence -väittämää on käytetty erityisesti teknologisen kehityksen selittämiseen. Toisaalta esimerkiksi tietyn maan X puolustushankinnat vuonna Y saatetaan tietoisesti suunnata huomattavasti kalliimpaan kotimaiseen tuotantoon ja valita näin tehottomampi vaihtoehto. Analyysissä on kuitenkin otettava huomioon päätöksentekijöiden henkilökohtaiset motiivit, sosiaalisten ja poliittisten ryhmien paineet ja mahdolliset muut ideologiset tekijät. Kokonaisuutena saattaakin olla, että kotimaisen teollisuuden suosiminen on koko kansantalouden kannalta positiivista. Soveltamisongelmasta lisää Eloranta Jari: Julkista ja yksityistä: Maanpuolustuksen taloudelliset realiteetit Suomessa 1920-1939, 174.

⁴ Puolustusministeriön Vammaskosken tehdas ja Oy Tampella Ab Puolustusvälineyksikkö yhdistettiin vuoden 1991 alussa Vammass Oy:ksi. Nykyisin puolustusvälineiden tuotantoon keskittyvän yhtiön nimi on Patria Industries Oy. Toivonen, Vesa, Tampellasta Patriaan. 70 vuotta suomalaista raskasta asevalmistusta, 188.

avulla. Tilastokeskuksen tilastoarkistoa on hyödynnetty käymällä läpi teollisuustilaston yleislomakkeet. Suomen Teollisuusliiton ja Suomen Metalliteollisuusyhdistys ry:n arkistot ovat tutkittavien kysymysten osalta puutteellisia, minkä vuoksi metalliteollisuuden yleisen kehityksen selittämisessä on turvauduttu näiltä osin Erkki Kinnusen väitöskirjaan Kriisiajan teollisuushallinto Suomessa vuosina 1930-1955.

Työn suurin ongelma liittyy käytettyyn lähdemateriaaliin. Tampella lakkasi olemasta vuonna 1997, kun suuren monialayhtiön viimeinen osa, kallioporakonelaitteita valmistanut Tamrock Oy myytiin ruotsalaiselle Sandvik-konsernille.⁵ Tampellan konepajan eri yksiköiden arkistomateriaali siirtyi 1990-luvun lopulla yhtiön pilkkomisen seurauksena uusille omistajille. Historiallinen arkisto muutettiin syksyllä 1998 Mikkeliin, missä se vasta kesällä 2003 on saatu järjestettyä ja avattu uudelleen tutkijoille.⁶

Aseosaston arkistomateriaalista vain pieni osa siirtyi Patria Vammakselle piirustuksia ja patenttiasiakirjoja lukuun ottamatta. Suuri osa arkistomateriaalia on edelleen kadoksissa. Tämän vuoksi Tampellan asetuotantoa koskevan arkistomateriaalin ja muun lähdeaineiston vertailu on tehty mahdollisimman huolellisesti, jotta tapahtumien taustat ja vaihtoehdot tulevat riittävästi ilmi. Monipuolisen näkökulman saamiseksi kokonaiskuvaa on täydennetty myös aikalaishaastatteluin, joiden avulla on ollut mahdollista syventää ja elävöittää asiakirjojen antamia tietoja.

Tutkijalle myös sota-aika muodostaa lähdekritiikin kannalta haasteen. Lisäetuuksien toivossa osa yrityksistä pyrki muotoilemaan numeroitaan tai antamaan ongelmistaan todellisuutta vaikeamman kuvan. Tampellan kohdalla asioiden parhain päin selittäminen oli vaikeaa, muttei mahdotonta. Merkittävä asetehdas oli sotilasviranomaisten tiukassa valvonnassa, mikä tarkoitti jatkuvaa seurantaa ja viikoittaisia tarkastuskäyntejä.

Tampellan sodanaikaisen toimintaympäristön hahmottamiseksi tutkimuksessa on käytetty laajasti hyväksi erilaista tutkimuskirjallisuutta. Patria Vammas Oy:n aseyksikön

⁵ Sandvik ostaa koko Tamrockin. Aamulehti 11.11.1997.

⁶ On edelleen epäselvää, mitä vanha historiallinen arkisto piti sisällään. Elinkeinoelämän keskusarkistossa on n. 800 hyllymetriä Tampellaa koskevaa aineistoa, joka keskittyy suurelta osin 1980- ja 1990-luvun tapahtumiin. Ennen Tampellan pilkkomista yhtiössä aloitettiin asianhallintaprojekti, jossa tarpeettomasta aineistosta pyrittiin eroon. Projektia ei koskaan ehditty viedä loppuun. Arkistoprojektia vetäneen Esa Seppäsen mukaan historiallisen aineiston osuus oli noin 1 300 hyllymetriä. Seppänen, Esa, Sota- ja sotakorvausaika Tampellan arkistossa. Liikearkistolehti 3/1992.

tuotekehityspäällikkö Vesa Toivonen on perehtynyt huolellisesti ja asiantuntevasti Tampellan ase-teollisuuden historiaan ja aseteknologiaan. Hän on myös antanut tämän tutkimuksen tekijän tutustua käyttämiinsä alkuperäislähteisiin. Tampellan naistyövoiman saavutuksia jatkosodan ajalta on tutkinut Maija Vuorinen, joka oli myös itse mukana ammustuotannossa.

Erkki Kinnunen on väitöskirjassaan selvittänyt kriisiajan teollisuushallintoa, Risto Erjolan ase- ja ammusvalmistusta käsittelevät tutkimukset ovat Suomessa alan perusteoksia, sotatalousjärjestelmää ovat ansiokkaasti tutkineet mm. Eino Tirronen ja T. Matala. Myös Sotataloudellisen Seuran julkaisema teossarja Sotataloustietoutta ja siinä ilmestyneitä artikkeleita on hyödynnetty tässä tutkimuksessa sekä eräitä Sotakorkeakoulussa tehtyjä harjoitustöitä.⁷

Muista teollisuusyrityksistä on ilmestynyt muutamia vastaavia tutkimuksia. Sellaiseksi voidaan katsoa Ari Laineen Suomen historian pro gradu -työ Teollisuusyrityksen sota – Oy Strömberg Ab:n toiminta v. 1939-1944. Laajoissa yrityshistorioissa sota-aikaa on yleensä käsitelty vain muutamilla sivuilla. Sota-ajan asetuoantoa on kuvannut muun muassa Jukka Jokinen teoksessaan Tykki taipui paperikoneeksi: Valmet Rautpohja 1938-1988 ja tamperelaisen Lokomon konepajan historiaa tutkinut Terho. A. Könönen teoksessaan Lokomo 70 vuotta. Lokomon tehtaat 1915-1985.

Tampella oli monialayhtiö, josta konepaja oli vain yksi osa. Tampereella samaan yhtiöön kuuluneet pellavatehdas, puuhiomo ja Lapinniemen puuvillatehdas toimivat talvi- ja jatkosodan aikana myös sotatarviketuotannon tehtävissä valmistaen mm. majoitustelttoja, paloletkuja, suojapukukangasta, ruskeaa pahvia ja tekopohjanahkaa. Sotaa käyväälle maalle aseet ja ammuksot olivat elinehto, minkä vuoksi yhtiön muu sotatarviketuotanto on rajattu tämän työn ulkopuolelle. Yhtiön monipuolinen vaatetusteollisuus ansaitsisi aivan oman tutkimuksensa.

Tampellan yleisluontoisen historian Tampereen Pellava- ja Rautateollisuus Osake-Yhtiö 1856-1956 on kirjoittanut Runar Urbans, mutta hän käsittelee toisen maailmansodan aikaa vain muutamalla sivulla. Tampellan sotatarviketuotannon merkittävydestä Suomen

⁷ Sotakorkeakoulussa tehdyt tutkimukset M. Ylisiurua Kotimainen tykkiteollisuustuotanto sotien 1939-1945 aikana sekä Lokomon osuus siinä ja K.K. Oksanen Sotatarvike- ja sotatarkeän teollisuutemme toiminta sekä kehitys sotien 1939-1944 aikana olisivat olleet tutustumisen arvoisia. Valitettavasti teoksia ei kuitenkaan löydy Sotakorkeakoulun tai Helsingin yliopiston kirjastosta.

sotaponnistelujen onnistumiseksi kertoo jotakin se, että ylipäällikkö, marsalkka Mannerheim jakoi ensimmäiset vapaudenristin ansiomitalit teollisuuden ansiotuneille työntekijöille juuri Tampellan konepajassa. Tamperelaisille Tampella ja sen tuotteet olivat suuri ylpeyden aihe.

1.2 Tampereen Pellava- ja Rauta-Teollisuus Osake-Yhtiö ja yhtiön konepaja

Tampereen Tammerkosen itärannan teollisuudella on pitkät perinteet. Kosken kuohuvaa voimaa hyödynsivät myllyt jo 1400-luvulla, mutta varsinaiset teollisuuden juuret ulottuvat 1840-luvulle. Tuolloin Tampereen alueen rautamalmia hyödyntämään rakennettiin masuuni, joka sai pian seurakseen valimon ja konepajan.

Tampellan historia alkaa vuodesta 1856, jolloin Seinäjoen ruutitehtaan omistanut patruuna Gustaf August Wasastjerna osti Tammerkosen rannalla sijainneet laamanni Nils Johan Idmanin masuunin, valimon ja sahan. Wasastjernan tarkoitus oli kehittää järvimalmia ja Haverin kaivoksen rautamalmia hyödyntäneen masuunin varsin vähäpätöisestä konepajasta laivatelakka. Konepajan ensimmäinen työ oli kuitenkin koneitten rakentaminen Adolf Törngrenin samalle tontille perustamalle pellavatehtaalle. Marraskuussa 1860 herroista tuli yhtiökumppanit, kun he perustivat Tammerfors Linne- och Jern-Manufaktur Aktiebolagetin eli Tampereen Pellava- ja Rauta-Teollisuus Osake-Yhtiön.

Kumpikin omistaja säilytti asemansa ja uusi yhtiö jopa takasi heidän suuret henkilökohtaiset velkansa. Takauspäätöksestä oli kuitenkin tulla tehtaalle kuolinisku: Törngren teki vuonna 1866 Suomen siihen asti suurimman henkilökohtaisen konkurssin ja Wasastjerna koki saman kohtalon vuonna 1869. Yhtiön pelastajaksi nousi pietarsaarelainen pastori ja oppikoulunopettaja Alfred Kihlman, kahden osakkeen omistaja, joka valittiin johtokunnan puheenjohtajaksi. Kihlmanin johdolla tehdas selvisi ahdingostaan ja konepajan tuotantoa laajennettiin laivatuotannosta mm. vesiturpiineihin ja puuhiomoihin. Puuhiomakoneiden valmistus johti myös yhtiön tuotantopohjan laajentamiseen. Pahvia ja kartonkia valmistanut Tampereen Puuhiomo aloitti toimintansa 1873.⁸

Valtionrautateiden 40 kappaleen höyryveturitilauksella vuonna 1897 oli konepajalle merkittävä uusi aluevaltaus. Ensimmäisen maailmansodan aikana keisarillisen Venäjän sotaponnistelut

⁸ Seppälä, Raimo, Koskesta syntynyt, 5,6,13; Urbans, Runar, Tampereen Pellava- ja Rautateollisuus Oy 1856-1956, 22, 23, 34-36.

toivat konepajalle paljon uusia tilauksia. Noususuhdanne kuitenkin taittui kansalaissotaan, jolloin koko toiminta oli pysähdyksissä. Talouden jälleen elyessä sodan jälkeen myös Tampella pääsi uudelleen vauhtiin. Tuotevalikoimaan kuuluivat laivat, veturit, puunjalostusteollisuuden koneet ja laitteet, höyrykattilat sekä vesiturpiinit.

Vuoden 1929 yleismaailmallinen talouslama toi konepajalle suuria vaikeuksia, mutta vain hetkeksi. Lamakauden jälkeen alkoi koko Suomen metalliteollisuudessa vahva noususuhdanne. Kehitykseen vaikuttivat puolustuslaitoksen perushankinnat sekä teollisuuden pulavuosina patoutunut investointiaalto. Tahti vain kiihtyi 1930-luvun puolivälin jälkeen. Tampellan portista lähti maailmalle mm. vaneripuristimia, soodakattiloita ja kuorimarumpuja. Lisäksi tehtiin turpiineita, patoluukkuja ja välppiä voimalaitoksille sekä vetureita, konetelejä ja dieselmootoreita Valtionrautateille. Tilausten runsaus uhkasi häiritä tuotteiden säännöllistä kulkua, mikä pakotti yhtiön laajentamaan konepajan tiloja.⁹

Suomalaisen metalliteollisuuden vahvaan nousuun 1920- ja 1930-luvulla vaikutti voimakkaasti valtion tullipolitiikka. Tulleja säädettiin erityisesti puunjalostusteollisuuden eduksi, mutta osansa saivat myös metalliteollisuusyritykset. Kotimaisia konepajoja suosineella tullipolitiikalla vaikeutettiin ulkomaisten kilpailijoiden toimintaa kotimaan markkinoilla. Tullipolitiikka tarjosi konepajoille mahdollisuuden monipuolistaa tuotevalikoimaansa, mutta myös erikoistua. Tukitoimilla oli myös toinen puolensa. Ulkomaisiin kilpailijoihinsa verrattuna kotimaisten konepajojen ei tarvinnut toimia yhtä tehokkaasti.¹⁰

Vuonna 1929 Tampellan toimitusjohtajaksi nimitettiin aiemmin varatoimitusjohtajana työskennellyt, myöhemmin legendaariseksi johtohahmoksi noussut diplomi-insinööri Arno Solin. Voimakastahtoinen ja kaukonäköinen Solin etsi Tampellan yhteistyökumppaniksi sähkömootoreita valmistaneen Strömbergin. Tampella rakensi voimalaitoksille turpiineita, Strömberg generaattoreita. Tampella teki metsäteollisuudelle puuhiomoja, Strömberg hiomoihin sähkömootoreita. Varatoimitusjohtajana toimi vuodesta 1929 alkaen vuorineuvos Åke Kihlman. Kaksikko toimi Tampellan johdossa sekä talvi- että jatkosodan ajan. Solin huolehti käytännön johtamisesta ja suurista linjoista, Kihlman puolestaan oli erityisen taitava talousmies. Kummallakin oli lukuisia luottamustoimia. Solin toimi mm. Suomen

⁹ Urbans, 47, 54, 77, 85,104, 107, 125, 126, 132, 134, 136,137.

¹⁰ Herlin, Niklas, Ruukin avain. 400 vuotta suomalaista metalli- ja elektroniikkateollisuutta, 74, 75, 76.

Teollisuusliiton hallituksen varapuheenjohtajana vuonna 1933 ja 1944, ja hallituksen jäsenenä 1933-1942.

Konepajan johtajana oli vuosina 1932-1940 yli-insinööri DI Lauri Helenius, aktiivinen käytännön tekniikan hallinnut ammattilainen, jolla oli luottamustoimiensa kautta lukuisia vaikutuskanavia. Hän oli Suomen Metalliteollisuusyhdistyksen varapuheenjohtaja, Suomen standardoimislautakunnan puheenjohtaja, yli vuosikymmenen ajan Tampereen kaupunginvaltuuston jäsen sekä Tampereen kauppakamarin ja Tampereen Teknillisen seuran puheenjohtaja. Talvisodan jälkeen yli-insinööri Helenius kutsuttiin Tampellasta Suomen Metalliteollisuuden Keskusliiton toimitusjohtajaksi. Heleniuksen jälkeen konepajan yli-insinööriksi valittiin Carl af Hällström.¹¹

Tampellan konepajan johdolla oli poikkeuksellisen herkkä nenä markkinoilla tapahtuneille muutoksille. Vuosisadan vaihteessa yhtiö lähti innokkaasti mukaan valmistamaan kotimaisia vatureita, vuonna 1923 konepaja hankki nimiinsä koko vesiturpiinituotannon mullistaneiden tehokkaiden Kaplan-turpiinien valmistusoikeuden. Konepajalta huomattavaa teknistä osaamista vaatineet lisenssillä valmistetut Bristol-Mercury lentokonemoottorit otettiin tuotanto-ohjelmaan vuonna 1936. Ensimmäiset tunnustelut puolustusvoimien kanssa käytiin jo 1920-luvun lopulla. Mallikysymys, konehankinnat ja Tampellan halu saada varmistus tilausten jatkuvasta saannista viivästytti kuitenkin tuotannon aloittamista.

Konepajakokonaisuuteen kuuluivat mm. piirustus- ja hinnoittelukonttori sekä työn esivalmistelutoimisto, jossa suunniteltiin tarkasti tuotteiden etenemisvaiheet konepajan sisällä. Sota-aikana valimossa ja pajassa valettiin ja taottiin konepajan eri tuotanto-osastojen tarvitsemat koneistettavat ja kokoonpantavat kappaleosat. Talvisodan syttyessä vuonna 1939 konepajalla oli seuraavat osastot yleinen osasto, kattilaosasto, turpiiniosasto, veturiosasto, lentomoottoriosasto, työkaluosasto ja aseosasto.¹²

Vuonna 1938 Tampella oli Suomen neljänneksi suurin yritys henkilökunnan määrän mukaan laskettuna. Yhtiön palveluksessa oli 4 400 henkeä, joista konepajalla työskenteli 956

¹¹ Stjernschantz, Göran, Suomen Teollisuusliitto 1921-1946, 183; Seppälä 1981, 15; Seppälä, Raimo, Hyökkäävä puolustaja. Maakunnan selviytymistäistelu ja Tampereen kauppakamari 1918-1998, 100.

¹² Urbans, 130; Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003. Diplomi-insinööri Eino Ilmonen toimi konepajan työpajainsinööriä 1936-1938. Vuosina 1938-1942 hän vastasi aseosastolla tykkivalmistuksesta, minkä jälkeen hän johti aseosastoa 1942-1944.

rautakouraa. Tehtaan työläisten elämä keskittyi tehdasrakennusten ja läheisille kukkuloille rakennettujen asuinalueiden ympärille. Näsijärven rannalla Herrainmäellä olivat johtajien huvilat, ratapihan toisella puolella Masuuninmäellä työläisasunnot ja puutarhat. Rautatien halkomassa Myllysaarella sijaitsi tehtaan oma uimaranta. Toimipaikkoja oli neljä. Tampereella sijaitsivat yhtiön konepaja, pellavatehdas ja Lapinniemen puuvillatehdas. Inkeröissä toimivat yhtiön kartonki- ja paperitehdas, minkä lisäksi myös Heinolassa oli kartonkitehdas. Yhtiön koko tuotannon bruttoarvo oli 366,9 miljoonaa markkaa.¹³

Puunjalostus- ja metalliteollisuutta suosinut valtion tullipolitiikka yhdessä asiantuntevan ja markkinoiden muutoksia herkeämättä seuranneen johdon kanssa teki Tampellasta suuryrityksen. Vakavaraisen yhtiön oli helppo lähteä mukaan uusiin aluevaltauksiin ja investoida uusien tuotannonalojen vaatimiin rakennuksiin ja koneisiin.

2. HAPUILEVA SOTATALOUSJÄRJESTELMÄ

2.1 Kriisivalmiutta suunnitellaan - teollisuus sivuraiteella

Siviili- ja sotilashenkilöt laativat 1920-luvun alussa useita selvityksiä Suomen taloudelliseen puolustusvalmiuteen liittyneistä tärkeistä näkökohdista kuten raaka-aineomavaraisuuden kehittamisestä ja tarpeellisten koneiden hankkimisesta. Kriisienaikaisen teollisen toiminnan suunnittelu oli kuitenkin hapuilevaa; yhtenäistä käsitystä olisiko varusteluteollisuuden oltava valtion vai yksityisten omistuksessa ei ollut. Nuorena tasavallassa ei ollut riittävää kokemusta uusista tehtävistä, joihin puolustushallinto ja sen suunnittelu kuului. Väitöskirjassaan materiaalsen puolustuskyvyn kehittymistä tutkineen Jorma Juottosen mukaan materiaalsen kehittämisen ohella myös armeijan operatiivisessa suunnittelussa oli ongelmia.¹⁴

Puolustusvoimain johdossa ilmeni voimakas suuntaus valtionjohtoiseen sotateollisuuteen. Taustalla vaikutti ilmeisesti sotilaallinen ajattelutapa. Sotilas on vastuussa maanpuolustuksesta, minkä lisäksi hänellä oli oltava käskyvallassaan myös

¹³ Hjerppe, Riitta, Suuurimmat yritykset Suomen teollisuudessa 1844-1975, 174-176. Vuonna 1949 Tampella oli maan seitsemänneksi suurin yritys henkilökunnan määrään mukaan laskettuna. Sen palveluksessa työskenteli 5 128 henkeä. Tuotannon bruttoarvo oli 620,8 miljoonaa markkaa.

¹⁴ Juottonen, Jorma, Materiaalsen puolustuskyvyn kehittäminen Suomessa 1920-1939, 30. Kirjoitus pohjautuu Juottosen väitöskirjaan Millainen materiaalsen puolustuskyky? Materiaalsen puolustuskyvyn kehittämissuunnitelmat Suomessa 1920-1939: sotilasviranomaisten pyrkimykset – poliittisten päättäjien näkemykset; Kinnunen, Erkki, Kriisiajan teollisuushallinto Suomessa vuosina 1930-1955, 143.

varusteluteollisuus. Teollisuusmiehet suhtautuivat myötämielisesti puolustuslaitokseen, mutta olivat sitä mieltä, että mahdollinen kriisiaikaan varautuminen ja toimenpiteiden riski kuului valtiolle. Teollisuus odotti riittävän suuria tilauksia korvaamaan maanpuolustuksen hyväksi mahdollisesti tehtävät investoinnit. Yksi suurimmista ristiriidan aiheista teollisuusjohdon ja puolustusministeriön välillä koski valtion sotateollisuuslaitosten perustamista.

Yhtä ongelmallinen asia oli kysymys sotatalouden¹⁵ johdon kuulumisesta sotilas- vai siviiliviranomaisille. Valtioneuvoston 1920-luvulla asettamat sotatalouskomiteat esittivät perusteltuina käsityksinään, että koska kriisiajan taloudellinen toiminta oli miltei kokonaan siviililuonteista, sotatalouden johtoelimen tuli liittyä siviilihallintoon. Samaa mieltä oli toisen sotatalouskomitean työn tuloksena perustettu taloudellinen puolustusneuvosto¹⁶, joka 1930-luvulla selvitti laajasti ja perusteellisesti sotatalouskysymyksiä. Huhtikuussa 1935 puolustusneuvosto totesi selonteossaan, että sotilasviranomaisten tulisi paremmin ottaa huomioon taloudellisen puolustusvalmiuden vaatimukset muun toimintansa ohessa.¹⁷

Aloitteen johdosta puolustusministeriössä laadittiin mietintö taloudellisen puolustusvalmiuden uudelleen järjestämiseksi. Puolustusministeriön keskusosaston päällikön Oiva Oleniuksen johtaman komitean mukaan teollisuuden liikekannallepanokysymykset olivat luonteeltaan puhtaasti sotilaallisia. Komitea ehdotti perustettavaksi puolustusministeriöön sotatalousosastoa yhdistämällä siihen taloudellisen puolustusneuvoston toimiston ja osia puolustusministeriöstä. Ehdotus merkitsi sotilaallisen ajattelun merkityksen kasvua. Aikaisemmassa suunnittelussa oli lähdetty yhdessä sopimisen periaatteesta, mutta nyt asiat esitettiin järjestettäväksi käskyteitse.¹⁸

Sotavarusteluteollisuuteen liittyviä kysymyksiä käsiteltiin taloudellisen puolustusneuvoston teollisuusjaostossa, joka koostui puolustusneuvoston toimiston edustajista, metalliteollisuuden johtohenkilöistä ja puolustusvoimain korkeista upseereista. Puolustusvalmiutta koskeneista ehdotuksista toteutuivat mm. myöhemmin tärkeäksi osoittautunut Outokumpu Oy:n jalostusasteen nostaminen ja kotimaisten lentokonemoottorien valmistus. Metalliteollisuuden

¹⁵ Sota-aikana valtion tärkeimpänä tavoitteena on huolehtia maan taloudellisista voimavaroista siten, että puolustusvoimain tarpeet saadaan tyydytettyä ja samalla turvattua myös siviiliväestölle kohtuullinen toimeentulo. Tästä toiminnasta käytetään nimitystä sotatalous.

¹⁶ Puolustusneuvoston toiminta päättyi syksyllä 1939 kun maahan perustettiin kansanhuoltoministeriö.

¹⁷ Kinnunen, 23, 26, 143, 144.

¹⁸ Nummela, Ilkka, Taloudellisen puolustusvalmiuden suunnittelu 1920- ja 1930-luvuilla, 309, 310.

työnantajajärjestöt¹⁹ osallistuivat puolustusvalmiuden kehittämistyöhön Taloudellisessa puolustusneuvostossa ja Suomen Teollisuusliiton puolustusasiain valiokunnassa.

Vuonna 1936 perustettiin puolustusministeriöön taloudellisen puolustusneuvoston selvitysten ja työn toteuttajaksi sotatalousosasto, jonka tuli valmistaa suunnitelmat ja toimeenpanomääräykset teollisuuden sodanaikaista toimintaa varten. Sotatalousosastoon liitettiin yleisesikunnan liikekannallepanotoimisto ja taloudellisen puolustusneuvoston toimisto. Aikaisemmista ehdotuksista poiketen lähdettiin sotilaallisen organisaation tielle. Kriisiajan teollisuushallintoa tutkineen Erkki Kinnusen mukaan sotilasjohto oli huolissaan poliittisen tilanteen kehityksestä Euroopassa ja katsoi velvollisuudekseen perustaa toimeenpanoviraston sotatalouskysymyksiä toteuttamaan. Perusteellisia selvityksiä oli tehty, mutta mitään välittömiä toteuttamissuunnitelmia ei oltu saatu vietyä eteenpäin.²⁰

Nummela korostaa, että sotatalousosaston perustaminen merkitsi suunnittelun painottumista aikaisempaa enemmän sotilaallisiin kysymyksiin. Suunnittelutyö keskittyi ensisijaisesti teollisuuden sotavalmiuden suunnitteluun sotilaallisten näkemysten mukaisesti. Siviilisektorin suunnittelu jäi lapsipuolen asemaan, mutta puolustuslaitoksen kannalta se merkitsi edistysaskelta armeijan materiaalisen valmiuden suunnittelussa.²¹

Saksan varustautuminen ja aggressiivinen ulkopolitiikka havahdutti vuonna 1938 koko Euroopan sodan mahdollisuuteen. Armeijan varustilanteen selvitys oli alkanut jo edellisellä vuosikymmenellä. Jo alkuun selvisi, että asevarikkojen kätköissä oli paljon käyttökelvotonta materiaalia. Tuloksena oli ns. hätäohjelman nimellä tunnettu hankintaohjelma. Hätäohjelman rinnalla suunniteltiin armeijassa ja puolustusministeriössä varsinaista perushankintaohjelmaa. Sitä ryhdyttiin toteuttamaan vuodesta 1936 lähtien. Vuonna 1938 eduskunta hyväksyi lähes yksimielisesti perushankintalain, joka piti toimeenpanna vuosina 1938-1944. Suomen suotuisan talouskasvun vuoksi markkamääräisesti mittava ohjelma oli mahdollinen. Se nosti maanpuolustuksen osuuden vuonna 1938 neljännekseen valtion kokonaismenoista.

Maaliskuussa 1938 sotatalouden valmistelutöitä kiirehdyttiin lisäämällä sotatalousorganisaatioon Helsingin, Turun, Tampereen, Kuopion ja Seinäjoen, myöhemmin

¹⁹ Suomen Metalliteollisuusyhdistys r.y. perustettiin 1918. Jäsenyritystensä kauppa- ja teollisuuspoliittisia yhteisiä asioita ajanut yhdistys kuului keskusjärjestötasolla Suomen Teollisuusliittoon.

²⁰ Kinnunen, 4, 23, 29.

²¹ Nummela 1984, 311.

Kokkolan teollisuuspiirit. Alueellisten teollisuuspiirien henkilökunnan muodostivat sotateknisen koulutuksen saanut upseeri, koneinsinööri sekä kansliahenkilökunta. Sotatalousosasto ja teollisuuspiirit ryhtyivät kiireesti selvittämään teollisuuden tuotantomahdollisuuksia ja arvioita armeijan materiaaltarpeesta mahdollisen sodan aikana. Kun alustavat selvitykset oli tehty, alkoi teollisuuden kapasiteetin hahmottelu. Sotatalousosaston selvitykset käsittivät myös mm. koneiden- ja laitteiden hankintoja, materiaalien varastointia ja teollisuuden suojaamistoimenpiteitä.²²

Sotatalousosasto järjesti teollisuuslaitoksille myös koehankintoja, jotta laitokset saivat kokemusta sodanaikaisten tehtäviensä hoitamisesta. Koehankinnat koskivat lähinnä ammusten kuoria ja ampumatarvikkeiden osia ja ne tapahtuivat vuoden 1939 aikana. Koehankintoja oli ehdotettu jo vuonna 1934 Taloudellisen puolustusneuvoston teollisuusjaoston ja sotilasviranomaisten yhteistyönä tehdyssä ammuskuorien sodanaikaista valmistusta koskeneessa tutkimuksessa. Tutkimuksessa ehdotettiin myös, että valmistus olisi annettu yksinomaan yksityisen teollisuuden tehtäväksi, jotka olisivat perustaneet kantatehtaat, kouluttaneet työntekijät ja jakaneet tarvittaessa työt omille alihankkijoilleen.

Sotatalousosaston perustamisen jälkeen metalliteollisuuden järjestöt tekivät puolustusministeriölle ehdotuksen metalliteollisuuslaitosten johdon yhteisestä elimestä, joka olisi voinut neuvotella puolustusvoimien hankinnoista eräänlaisena kokonaispakettina, mutta ajatus tyrmättiin. Myös metalliteollisuuden järjestöjen johdon ja puolustusministeriön sotatalousosaston tuotantoa koskeneet viralliset neuvottelut jäivät teollisuuspiirien perustamisen jälkeen vähäisiksi. Taloudellisen puolustusneuvoston teollisuusjaoston metalliteollisuuserikoisvaliokunnan ja sotatalousosaston epävirallinen yhteistoiminta kuitenkin jatkui. Näihin sotatarviketuotantoa koskeneissa säännöllisissä tapaamisissa oli mukana myös Tampellan konepajan johtaja, yli-insinööri Lauri Helenius, joka oli metalliteollisuuserikoisvaliokunnan jäsen.²³

Helpottaakseen teollisuuden liikekannallepanossa tapahtuvan sotatarvikkeiden tuotannon aloittamista sotatalousosasto solmi teollisuuslaitosten kanssa sotataloussopimukset. Sopimuksissa tehtaat sitoutuivat toimittamaan tietyssä ajassa niille annettujen piirustusten ja

²² Arvola, Yrjö, Sotataloudellisia toimenpiteitä vuosina 1936-1939 ennen YH:ta, 73, 74; Hietanen, Silvo, Maanpuolustus ja yhtenäistyvä kansakunta, 74, 80; Kronlund, Jarl, Suomen puolustuslaitos 1918 - 1939. Puolustusvoimien rauhan ajan historia, 457.

²³ Kinnunen, 24, 25, 50,51.

työselostusten mukaisia sotatarvikkeita suunnitellut määrät. Sotilasviranomaiset puolestaan sitoutuivat luomaan tehtaalle sen tarvitsemat välttämättömät tuotantoedellytykset. Käsken sotataloussopimuksien tekemisestä teollisuuspiirien esikunnat saivat 8.2.1939. Ennen talvisotaa ehdittiin solmia vain 138 sotataloussopimusta, jotka koskivat lähinnä ase- ja ammusteollisuutta. Määrä oli erittäin pieni. Jatkosodan aattona kesällä 1941 yhteensä 647 yritystä tiesi sodanaikaiset tehtävänsä.²⁴

Varsinkaan yksityistä teollisuutta ei uskallettu salaamissyistä pitää laajasti mukana varusteluteollisuuden perustamissuunnitelmia vuosina 1938-1939 laadittaessa. Hallitusvalta, sosiaalidemokraattien ja maalaisliiton muodostama ns. punamultahallitus oli vahvasti sitä mieltä, että varusteluteollisuus oli pidettävä valtion ja valtion yhtiöiden hoidossa. On selvää, että myös sotilasjohto toimi tämän hallitussuunnan mukaisesti. Vaikka sotatalousosaston ohjesäännöissä pidettiin tärkeänä yhteistoimintaa talouselämän järjestöjen, yhdistysten ja yksityisyrittäjien kanssa, käytännössä varusteluteollisuuden ohjaus- ja yhteistoiminta ennen talvisotaa muodostui kuitenkin hyvin sotilasmaiseksi. Ensin suoritettiin tiedustelu, laadittiin suunnitelmat, tehtiin päätös ja annettiin käsky. Teollisuutta ei ohjattu sopimuksin vaan määräyksin ja suorituskäskyin. Yritykset eivät tieneet, mitä niiltä mahdollisen kriisin aikana odotettiin. Tämä merkitsi sitä, että teollisuusyrittäjien ja osaavan henkilökunnan panos jäi valmistelutöissä käyttämättä. Yritysten toiminta-ajatus ei ollut enää yritysjohdon määrättävissä.²⁵

2.2 Liian monta toimijaa

Talvi- ja jatkosodan aikana valtion tärkeimpänä tavoitteena oli huolehtia maan taloudellisista voimavaroista siten, että puolustusvoimain tarpeet saatiin tyydytettyä ja samalla turvattua myös siviiliväestölle kohtuullinen toimeentulo. Suomessa vuosien 1939-1944 vallinnut sotatalousjärjestelmä jakaantui sekä sotilas- että siviililinjaan. Sotilaat huolehtivat sotataloudesta, siviiliviranomaiset hallitsivat kansanhuoltoa. Paine järjestää tuotantoa ja sen tulosten jakelua sotatalouden vaatimuksista käsin korostui varsinkin jatkosodassa, vaikka keskitettyä sotataloutta Suomeen ei syntynyt. Sotatalous merkitsi kuitenkin yksittäisen yrityksen kannalta sitä, että sen toimintamahdollisuudet olivat rajoitetut, vaikka sotatarviketeollisuus oli vain yksi kokonaisuuden osa.

²⁴ Arvola 1988, 83, 84, 85; Kinnunen, 58.

²⁵ Kinnunen 28,29.

Sotatalouden tärkein väline oli erityislainsäädäntö, tärkeimpänä vuonna 1930 säädetty laki sotatilasta. Muita sotatalousvalmisteluille tärkeitä lakeja oli laki elinkeinoharjoittajien ja kunnallisten viranomaisten avustamisvelvollisuudesta puolustusta järjestettäessä (1930), laki puolustusvalmiuden tehostamisesta silloin kun sodanvaara uhkaa (1939), laki yleisestä työvelvollisuudesta sodan aikana (1939) ja laki sotatilasta annetun lain muuttamisesta (1939). Lait ja asetukset mahdollistivat sääntelyn, mikä on sotataloudelle ominainen tunnusmerkki.²⁶

Talvisodan aikana kaikki hankkivat osastot ja toimistot kuuluivat suoraan puolustusministeriöön.²⁷ Kukin osasto tai erillinen toimisto, yhteensä noin 20, esitteli jokaisen sotatarvikemateriaalia koskevan hankinnan suoraan puolustusministerille tai hänen apulaiselleen. Sotatalousosaston tehtävänä oli jakaa käytettävissä ollut teollisuuskapasiteetti eri hankinta-aloille. Koska yksityiskohtaiset suunnitelmat puuttuivat usealta sotavarustusosalta, ei hankintavaikeuksilta voitu välttyä. Ongelmia tuotti myös se, että hajanainen organisaatio ei tarjonnut mahdollisuutta valvoa tilausten kiireellisyysjärjestystä.

Sotatalousosaston alaiset teollisuuspiirit huolehtivat sotatarvikevalmistuksen käynnistämisestä niissä tehtaissa, joissa oli vielä jäljellä vapaata tuotantokapasiteettia. Sekaannusta aiheutti se, että puolustusministeriön eri osastot tekivät tilauksia suoraan tehtaille, jolloin teollisuuspiirien valvonta- ja ohjaamismahdollisuus heikkeni. Epäselvässä tilanteessa monet tehtaot ottivat vastaan tilauksia enemmän kuin pystyivät toimittamaan. Teollisuuspiirien henkilökunnan vastuulla oli myös teollisuuden tuotannon tarkkailu. Teollisuuslaitokset velvoitettiin laatimaan viikkoilmoitukset omasta tuotannostaan. Talvisodan kuluessa teollisuuspiiri asetti tehtaille insinöörejä valvomaan elintärkeää ammustuotantoa.²⁸

Sotatalousjärjestelmän siviililinja ei ollut sotilaslinjan tapaan kiinteä organisaatio vaan lähinnä vaikutuskenttä, jossa teollisuusyrittäjä ohjattiin lakien, asetusten ja suositusten välityksellä. Siviililinjan tärkein elin oli kansanhuoltoministeriö, joka perustettiin 20.9.1939 annetulla lailla. Kansanhuoltoministeriön tuli selvittää tiedusteluin olemassa oleva kone-, laite-, työväline-, elintarvike-, rehu- polttoaine-, raaka-aine- ja käyttövoimakapasiteetti sekä

²⁶ Tirronen, Eino, Sotatalous. Suomen sota 1941-1945, 2; Pihkala, Erkki, Sotaan mobilisoitu talous, 252.

²⁷ Katso liite 1. Liitteessä esitellään puolustusministeriön sotatalousorganisaatio talvisodan alkaessa.

²⁸ Matala, T., Sota-ajan talouselämän johtaminen toisen maailmansodan kokemusten valossa. Tiede ja Ase nro 18, 203; T 12 516 Kertomus Tampereen teollisuuspiirin toiminnasta 1937-1944, 52-54. SArk.

laatia suunnitelmat näiden tuottamisesta, maahantuonnista ja resurssien jaosta. Tärkeimpiin tehtäviin kuului myös kaupan, kulutuksen ja hintojen säännöstely.

Aluksi työvoimakysymystenkin hoito kuului kansanhuoltoministeriön toimialaan. Jatkosodan alussa työvoiman käytön järjestelyä koskevat kysymykset siirrettiin kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriölle. Ongelmana oli, että myös sotilasviranomaisilla oli sotatilalain antamin valtuuksiin oikeus työvoiman pakkokäyttöön. Kaksijakoinen hallintojärjestelmä säilyi sotien ajan.

Kansanhuoltoministeriön toimeenpanevina eliminä olivat kansanhuoltopiirit ja kansanhuoltolautakunnat. Ministeriön virkamiehet toimivat läheisessä vuorovaikutuksessa valtion ja puolustusvoimien hallintoelinten sekä teollisuuden keskuselinten ja toimikuntien kanssa. Teollisuusyritysten toimintaan vaikutti lähes jokainen muukin ministeriö, esimerkiksi kaupp- ja teollisuusministeriö, ulkoasiainministeriö ja sisäasiainministeriö, kukin omaan toimialaansa liittyvissä kysymyksissä. Yritysten ulkomaankauppaa ja ulkomaisia maksusuhteita valvoivat Suomen Pankki ja Valtion lisenssitoimikunta. Ulkomaankauppaa valvoi ja ohjasi kansanhuoltoministeriö. Vain puolustusvoimat sai harjoittaa oman alansa tuontia itsenäisesti.²⁹

2.3 Sotatalousjärjestelmä tehostuu talvisodan jälkeen

Talvisodan jälkeen kesällä 1940 Suomen Teollisuusliitossa laadittiin muistio sotatarvikehankinnoissa havaituista epäkohdista. Muistion mukaan suurimmat vaikeudet teollisuuslaitoksissa johtuivat siitä, että puolustuslaitoksen eri hankintahaarojen tilaukset saapuivat tehtaalle ilman tärkeys- ja kiireysjärjestystä. Niinpä sodan aikana samalle tehtaalle oli saattanut tulla tilauksia ase-, kuljetus- ja pioneeriosastolta. Jokainen tilaus oli kiireellinen ja jokainen tilaaja esitti usein aselajipäällikkönsä välityksellä omia etusijavaatimuksiaan. Jos yksityiskohtaiset suunnitelmat olivat olemassa, kuten ase- ja ampumatarviketuotannossa, ei haittoja yleensä esiintynyt.

Muistion mukaan tehtaat joutuivat hoitamaan asioita liian monen johtoportaan kanssa. Paitsi että puolustusministeriössä ja muissa hankintaelimissä oli lukuisia tilaajaviranomaisia oli myös useita alaorganisaation esikuntia, kuten teollisuus-, suojeluskunta- ja sotilaspiirien

²⁹ Kemppainen, Martti, Kansanhuoltohallinnon kehitys, 10-16; Seppinen, Ilkka, Talvisodan talous – ensimmäinen askel rauhasta sotaan, 172,173.

esikunnat sekä väestönsuojeluelimet, joiden kanssa sama tehdas joutui asioimaan. Tehtaiden oli vaikeaa tietää, kenelle jonkun asian hoito ja vastuu kuului.

Toisena perusvirheenä mainittiin teollisuusmiesten asiantuntemuksen riittämätön hyväksikäyttö. Teollisuudesta ja sen järjestöistä olisi ilmeisesti voitu irrottaa ja sijoittaa sotatalousjohtoon paljon enemmän päteviä kaupalliseen ja tuotantoteknilliseen puoleen perehtyneitä asiantuntijoita. Asiantuntijoiden löytäminen ja sijoittaminen olisi ollut myös teollisuuden edun mukaista. Huomiota kiinnitettiin myös siihen, että teollisuuslaitoksille ei ennakolta ilmoitettu niiden sota-ajan tehtäviä. Suunnitelmien sisältö tuli tiedoksi vain siinä tapauksessa, että tehtaan tai yrityksen kanssa oli tehty sotataloussopimus. Jos sopimusta ei ollut, tehdas ei voinut varautua sota-ajan tuotantoon. Kyseessä oli laajempi ongelma. Koska suunnittelutyö ennen talvisotaa oli ollut vielä keskeneräinen, ei tiedetty mitä tarvikemääriä sotatalouskoneiston oli sodan aikana pyrittävä tuottamaan eri aloilla. Koetilausten antaminen tehtaille todettiin myös välttämättömäksi. Koehankinnan yhteydessä tehdas olisi valmistanut sarjatyön vaatimat työkalut, laatinut valmistussuunnitelman ja kouluttanut työvoiman. Myös ammattihenkilöstön varauksia teollisuuden palvelukseen pidettiin riittämättöminä.³⁰

Elokuussa 1940 sotatalousjohdossa suoritettiin uudelleenjärjestely, jossa teollisuuden julkilausumat epäkohdat otettiin osaksi huomioon. Puolustusministeriön sotatalousosasto ja kaikki hankkivat osastot ja toimistot yhdistettiin sotatalouksesikunnaksi, joka siirtyi armeijan ylipäällikön, marsalkka Mannerheimin alaiseksi. Sotalouksesikunta liitettiin suoraan Päämajan alaisuuteen nimellä Päämaja II. Uudessa organisaatiomallissa³¹ ylipäällikkö vahvisti hankintasuunnitelmat. Aselajitarkastajat tekivät omilta aloiltaan esityksiä hankittavien sotavarusteiden laadusta ja määristä. Säännöllisesti kokoontunut tarkastajien kokous, ”kenraalokokous”, käsitteli materiaalitavetta koskevat asiat ja antoi niistä lausuntonsa. Sotalouden tarkastaja ja sotatalouspäällikkö saivat oikeuden hyväksyä hankintoja ja tehdä tilauksia. Puolustusministeri antoi määräykset hankintajärjestyksestä ja myönsi tarvittavat varat.³²

Sotalousosastoon kerättiin maan teollisuuskapasiteettia koskevat tiedot, osasto suunnitteli tuotantokapasiteetin jaon ja osoitti mihin tehtaisiin eri alojen tilaukset oli suunnattava. Teollisuuspiirit vastasivat yleisten teollisuusasian hoitamisesta ja valvoivat

³⁰ Grandell, Leonard, Eräitä viime sotiemme ja niitä edeltäneeltä ajalta saatuja sotataloudellisia kokemuksia. Tiede ja Ase nro 19, 11; Matala, 204, 205.

³¹ Sotalouksesikunnan organisaatiokaavio käy selville liitteestä 2.

³² Tirronen, 3-6.

sotatarviketuotannon häiriötöntä toimintaa paikallistasolla. Hankkivat osastot tai toimistot valmistelivat hankinnat yksityiskohtaisesti. Niiden vastuulla olivat valmistusedellytykset, kuten piirustukset ja vastaanottomääräykset, ja ne laativat ehdotukset hankintasopimuksiksi tai tilauksiksi, jotka sotatalouden tarkastaja tai sotatalouspäällikkö vahvisti. Samalla suoritettiin tärkeimmillä paikoilla henkilövaihdoksia. Marsalkka Mannerheimin luottomies, kenraali Rudolf Walden nimitettiin puolustusministeriksi. Talvisodan aikainen sotatalouspäällikkö, kenraaliluutnantti Leonard Grandell nimitettiin sotatalouden tarkastajaksi. Sotatalouspäällikkö insinöörieversti Runar Bäckström pyydettiin toimeensa teollisuuden palveluksesta.

Yhteistoiminta teollisuuden ja sodanjohdon välille pyrittiin saamaan entistä kiinteämmäksi. Esitysten ja aloitteiden tekoa sekä yhteistoimintaa varten perustettiin yhteisvaliokunta, joka käsitteli ja antoi lausuntoja mm. ampumatarviketuotannon rationalisoinnista, sotatarvikehankintojen hinnoittelukysymyksistä, raaka-aineasioista ja työvoimakysymyksistä. Organisaatiomuutos ei kuitenkaan tuonut perusteellista parannusta pahimpaan epäkohtaan – keskityksen puuttumiseen. Suurimmat teollisuuslaitokset joutuivat edelleenkin hoitamaan puolustuslaitoksen hankinta-asioita useiden viranomaisten ja johtoportaiden kanssa.³³

3. ASETUOTANTOA ALAVERSTAALLA

3.1 Ensimmäiset asevalmistustunnustelut vuonna 1925

Suomalainen metalliteollisuus oli toimittanut sota-aluksia, torpedojen osia ja tykistön ammuksia Venäjälle ensimmäisen maailmansodan aikana. Maan itsenäistyttyä heräsi kiinnostus maanpuolustuksen tarpeisiin. Puolustusvoimien aseistus muodostui vuonna 1918 sotasaaliiksi saadusta venäläisestä aseistuksesta sekä eräistä Saksasta ja Ranskasta hankituista, pääasiassa käytettyä tavaraa käsittäneistä materiaalieristä. Ensimmäinen suuri työ oli korjaustoiminnan järjestely. Laajoihin perushankintoihin ei aluksi ollut tarvetta.

Puolustusministeriön taisteluvälineosasto pyrki alusta alkaen kotimaiseen sotatarviketäydennykseen. Merkittävä tuki annettiin yksityiselle Oy Suomen Ampumatarviketehtaalle, jonka patruunatuotanto alkoi vuonna 1919. Patruunahankinnat kuitenkin epäonnistuivat: tehtaan henkilöstö oli kokematon ja tulipalo vuonna 1922 pysäytti

tehtaan tuotannon lähes vuodeksi. Huonot kokemukset yksityisteollisuuden tuotannosta vaikuttivat osaltaan siihen, että taisteluvälineosasto teki vuonna 1921 ehdotuksen Valtion kivääritehtaan ja seuraavana vuonna Valtion patruunatehtaan rakentamisesta. Ehdotukset myös hyväksyttiin. Varsinaisia yksityisiä sotatarviketehtaita oli kolme: Oy Tikkoski Ab (perustettu vuonna 1912) Oy Sytytin (1929) ja Oy Sako Ab (1921). Tehtaat valmistivat kivääreitä, konepistooleita, kiväärin ja pistoolin patruunoita sekä sytyttimiä. Varsinaista raskasta asetuoantoa ei maassa vielä ollut. Pieniä eriä tykistön ammuksia ja sytyttimiä oli valmistettu, mutta mistään varsinaisesta sarjatuotannosta ei voi puhua. Tykkejä oli myös peruskorjattu ja putkitettu. Osa töistä oli tehty myös Tampellassa.³⁴

Useissa asiaa koskevissa kirjoituksissa tuotiin 1920-luvun alkupuolella esiin käsitys metalliteollisuuden heikoista tuotantomahdollisuuksista. Tämän takia esitettiin valtion sotatarviketeollisuuden perustamista, mutta myös tukitoimenpiteitä sotatarvikkeita valmistavalle yksityisteollisuudelle. Puolustusvoimien piirissä oltiin taipuvaisia puolustusministeriön johdossa olevan valtion teollisuuden perustamiseen. Valtion patruunatehdas perustettiin Lapualle vuonna 1923 ja Valtion kivääritehdas Jyväskylän lähistölle vuonna 1926. Yleisenä käsityksenä oli, että varusteluteollisuuden rakentamiseen saataisiin helpommin määrärahoja kuin varsinaisen aseistuksen hankintaan.³⁵

Puolustusministeriö kääntyi maaliskuussa 1925 Tampellan puoleen tykkien valmistusasiassa. Neuvottelut sattuivat yhtiön kannalta edulliseen ajankohtaan. Konepajan kapasiteettia oli vapautumassa, koska yhtiön veturitilaus oli lähes valmis ja myös vesiturpiinitilaukset olivat vähenemässä. Tykkiasian selvittely annettiin Tampellassa konepajan johtaja Lauri Heleniukselle. Heleniuksen laatiman muistion mukaan kysymyksessä oli 8 kappaleen haupitsitilaus ja hankinta-aika saisi olla korkeintaan kaksi vuotta. Lisäksi luvattiin alustavasti, että yhtiö voisi saada valtiolta sitoumuksen siitä, että 10 vuoden aikana kaikki tarvittavat tykit tilattaisiin Tampellasta, mutta valtio ei voisi etukäteen mennä takuuseen määristä. Tampella ilmoitti olevansa halukas tykkien valmistukseen.

³³ Matala, 18, 206, 207, 208.

³⁴ Erjola, Risto, Aseiden valmistus Suomessa vuosina 1939-1945, 4; Hietanen, Silvo, Maanpuolustus ja yhtenäistyvä kansakunta, 79; Väyrynen, Pentti, Teollisuutemme sotataloudellisesta valmiudesta ennen vuotta 1936, 69, 70.

³⁵ Kinnunen, 32-34.

Tampellan johto aloitti neuvottelut ranskalaisen ase-yhtiö Schneider et. Cien kanssa. Tarkoituksena oli valmistaa 152 mm:n raskaita Schneider-mallisia haupitseja ja suorittaa tykkien putkituksia. Tampella sopi puolustusministeriön kanssa, että se tilaisi yhtiöltä 4 kpl 152 mm haupitsia yhteishintaan 3 120 000 mk sekä 50 kpl haupitsiputken putkittamisen yhteishintaan 2 miljoonaa markkaa. Vuodeksi 1925 oli varattu rahaa tykkeihin ja putkittamisiin hieman yli 7 miljoonaa markkaa. Vuodeksi 1926 oli ehdotettu myönnettäväksi samat määrärahat.

Haupitsihanke yhdessä ranskalaisten kanssa lopetettiin tuloksettomana. Eduskunta ei myöntänyt tykkihankkeelle määrärahaa vuodeksi 1926. Vuoden 1925 määrärahoja ei oltu käytetty, koska puolustusministeriö oli suunnitellut yhdistää ne seuraavan vuoden määrärahojen kanssa. Tämän vuoksi Tampella katsoi, että tykkivalmistukseen oli turha ryhtyä ainoastaan vuoden 1925 määrärahoilla, koska tilaus oli yhtiön kannalta katsoen liian pieni ja varmuutta tulevaisuudesta ei ollut.³⁶

Puolustusministeriön taisteluvälineosaston käsityksen mukaan sopimus olisi merkinnyt tykkiteollisuuden alistamista täysin ranskalaisille, jota se ei voinut hyväksyä. Samalla tavalla oli käynyt jo vuotta aikaisemmin, kun taisteluvälineosasto oli neuvotellut tykkivalmistuksen aloittamisesta turkulaisen Crichton-Vulcanin kanssa, joka oli ottanut yhteyttä ruotsalaiseen perinteikkääseen metalliteollisuusyhtiö Ab Boforsiin. Tykkiteollisuus haluttiin pitää ainakin osaksi kotimaisissa käsissä. Kotimainen tuotanto ja osaaminen mahdollistaisi sen, että kaluston korjaus ja yksinkertaisten tykkimallien valmistus olisi mahdollista myös sodan aikana. Taisteluvälineosaston mukaan kotimainen asetuotanto kohottaisi myös kansan taistelumoraalia.³⁷

3.2 Kranaatinheittimet - Tampellan aseosaston ensimmäinen tilaus

³⁶ Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen tykkivalmistusta koskeva muistio 24.9.1940, 2, 3. #9393 muistiot 1918-1959. ELKA; Toivonen, 10.

³⁷ Wennström, F-G, Kotimainen tykkiteollisuus, sen syntyyn vaikuttaneet tekijät ja merkitys puolustusvoimillemme, 7, 8, 10. Wennströmin selostus perustuu Tampellan aseosaston omaan muistioon vuodelta 1925.

Vaikka asevalmistustunnustelut keväällä 1926 epäonnistuivat, Tampella ei hylännyt suunnitelmia asetuotannosta. Konepajan johto seurasi alan kehitystä ja piti yhteyttä puolustusministeriöön. Tykkiasiaan palattiin kesällä 1932. Tampella oli tietoinen, että puolustusvoimat suunnitteli ilmatorjuntatykkien tilausta kotimaasta tai ulkomailta. Tilauksen saadakseen yhtiö solmi elokuussa 1932 yhteistyösopimuksen tykkisuunnittelun eturintamassa Euroopassa kulkeneen ruotsalaisen Boforsin kanssa tykkien ja ammusten valmistamiseksi Suomen valtion tilauksia varten. Mahdollinen voitto sovittiin jaettavaksi tasan. Tampellan yhteistyöhalukkuuteen vaikutti varmasti myös se, että Suomessa oli jo joitakin Boforsin raskaita ilmatorjuntatykkeitä, jotka toimivat erinomaisesti.³⁸

Sopimus vaati vielä lisäneuvotteluja, mutta nekin sujuivat Tampellan kannalta onnistuneesti. Ongelmana oli, että Tampella ei olisi saanut tehdä muiden kuin Boforsin tykkeitä, mutta siihen yhtiön johto eikä puolustusministeriö halunnut suostua. Puolustusministeriön toivomuksesta sopimukseen tehtiin lisäys, jonka mukaan Tampella oli oikeutettu valmistamaan aseita yhteistyössä myös muiden tehtaiden kanssa, jos aseiden piirustukset ja teknillinen apu toimitetaan Tampellalle Suomen valtion välityksellä.³⁹

Ilmatorjuntatykkikysymyksen käydessä kuumimmillaan Tampella sai puolustusvoimilta ensimmäisen asetilauksensa, joka tosin ei koskenut tykkeitä vaan kranaatinheitimiä. Suomen armeija oli tutustunut kranaatinheittimiin tykistön tarkastajan kenraalimajuri Vilho Petteri Nenosen kautta, jolle englantilainen kenraali Kirke oli vuonna 1924 esitellyt Stokes-kranaatinheitin erittäin hyviä ampumatuloksia. Nenosen oivallettua kaarituliaseen soveltuvuuden jalkaväen tukemiseen suomalaisessa maastossa hän hankittiin Suomeen kaksi Stokes-heitintä ja niille koe-erän ammuksia.

Tarkkaan ottaen kyseessä oli Stokes-heitinien parannettu versio Stokes-Brandt, joka perustui ranskalaisen insinööri Edgar Brandtin 1924 alkuperäiseen Stokes-heittimeen esittämiin parannuksiin. Ensimmäiset kranaatinheitimet hankittiin vuonna 1927 ulkomailta. Kotimaisen tuotannon aloittaminen oli luonnollinen jatkotoimenpide.⁴⁰ Konepajan johtaja Lauri Helenius oli jo vuonna 1929 tiedustellut puolustusministeriöstä mahdollisuutta ryhtyä valmistamaan

³⁸ Wennström, 8; Tampellan johtokunnan pöytäkirja 13.9.1932. Direktionens protokoll 1931-1932. ELKA; Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen tykkivalmistusta koskeva muistio 24.9.1940, 3, #9393 muistiot 1918-1959. ELKA.

³⁹ Tampellan johtokunnan pöytäkirja 18.12. 1933. Direktionens protokoll 1931-1932. ELKA.

⁴⁰ Toivonen, 13.

kranaatinheittimiä⁴¹, koska ne ”hyvin soveltuisivat meidän valmistusohjelmaamme”. Tulos oli kuitenkin kielteinen, koska esteenä olivat ranskalaisen kranaatinheitinvalmistajan Edgar Brandtin patentit.⁴²

Patenttiongelman sai mielenkiintoisen ratkaisun. Tampellan konepajan epävirallinen keksijä ja kauppa mies, Ranskan armeijan kapteeni Hans Otto Donner kiikutti Brandt-kranaatinheitin Tampellan työkaluosaston työnjohtajalle Paavo Lehtiselle, kertoi Tampellan aloittavan heitintuotannon ja käski purkaa aseensa piirustusten laatimiseksi. Asetekniikasta kiinnostuneella Hans Otto Donnerilla ei ollut tarkkaa asemaa yhtiössä, mutta sananvaltaa sitäkin enemmän sillä hänen sukunsa omisti kolmanneksen koko yhtiöstä. Käytännössä kyseessä oli valmiin tuotteen röyhkeä kopiointi. Ennakkoluuloton ja rohkea liike myöhemmin legendaksi nousseelta Donnerilta. Myöhemmän historian valossa teko näyttää olleen tarkoin harkittu.⁴³

Tampellassa aloitettiin tämän ranskalaisen aseensa pohjalta oman heitinmallin suunnittelu vuonna 1932. Yhtiö myös pohti Brandtin patenttien loukkaamista, sillä Tampellan mielipiteen mukaan patentti oli Suomessa tutkijainsinöörien tiedonpuutteen takia myönnetty turhan laajana ja mahdollisessa riitatilanteessa Tampella olisi ollut vahvoilla. Vuonna 1933 valmistui tehtaalla omalla tyyppimerkinnällä 81 Krh/32 tunnettu ase, joka tosin ei juurikaan eronnut ranskalaisesta esikuvastaan: putki, vastalevy ja suuntain olivat identtiset Brandtien kanssa, tuen vaakituslaitteen kiinnitys ja rakenne olivat hieman poikkeavat.

Tampella toimitti yhden koeseinän armeijalle ja 13.01.1933 päivätyllä puolustusministeriön taisteluvälineosaston tilauksella nro Tl 5/33 ministeriö tilasi Tampellalta ensimmäiset sata kappaletta 81mm:n kranaatinheittimiä varusteineen 32 000 markan kappalehintaan toimitettaviksi vuoden loppuun mennessä. Heittimiä toimitettiin armeijalle kaikkiaan 104 kappaletta, missä ne saivat tyyppimerkinnän 81 Krh/33. Tampellassa ensimmäinen koesarja kulki aluksi pumppujen nimellä.

Toivosen mukaan Tampellan seuraava malli 81 Krh/35 (Suomen armeijan nimitys, Tampellan esitteissä 81 Krh/34) poikkesi niin paljon ranskalaisesta esikuvastaan, että nyt voidaan jo

⁴¹ Periaatteeltaan kranaatinheitin on hyvin yksinkertainen ase: periaatteessa vain sileä putki, jonka perän sulkeva peräkappale välittää laukaisurasitukset maata vasten nojaavaan vastalevyyn ja jolle annetaan korotus ja sivusuunta putken etupään tuen avulla.

⁴² Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen tykkivalmistusta koskeva muistio 24.9.1940, 3, #9393 muistiot 1918-1959. ELKA.

puhua Tampellan omasta tuotteesta. Vastalevy oli muodoltaan uusittu, suuntain oli uutta Tampella-mallia, tuen korotuskoneiston paikka oli muutettu jalkojen yläpuolelta niiden nivelkohdan alapuolelle ja niin koro- kuin vaakitusruuvitkin oli suojattu paremmin kenttäolosuhteita kestäviksi. Muutokset pohjautuivat Hans Otto Donnerin ajatuksiin ja monia yksityiskohtia patentoitiinkin: mm. kranaatinheittimen jalat, joille myönnettiin 30.12.1932 suomalainen patentti nro 14891. Puolustusministeriön avustamana patentit saatiin nopeasti myönnettyiksi. Kranaatinheitinten valmistus alkoi vuonna 1933.⁴⁴

Ilmatorjuntatykkitilauksen ollessa vielä epävarma ja Tampellan oman kranaatinheittimen suunnittelun ollessa jo täydessä käynnissä Tampellaan perustettiin aseosasto vuonna 1932. Tampellan johtokunnan pöytäkirjoissa uuden osaston perustamisesta ei ole mainintaa. Varsinaisesti asetyöt Tampellan konepajan alaverstaalla Tammerkosken pyörähtivät käyntiin vasta vuonna 1933. Joulukuussa 1933 toimitusjohtaja Solin saattoi ylpeänä kertoa johtokunnalle, että yhtiö todellakin oli saanut tilauksen Suomen armeijalta joka koski 100 kappaleen kranaatinheitinvalmistusta.⁴⁵

Asevalmistusluvan Tampella sai vasta vuonna 1934 eli tuotannon jo jatkuttua pitkään. Hämeen Lääninhallituksen 19.10. 1934 tekemällä päätöksellä Tampella sai oikeuden valmistaa 40-130 mm:n kranaatinheitimiä ja alle 150 mm:n kaliiperisia tykkejä sekä ladata peruspanoksia kranaatinheitinkokeisiin. Vastuunalaiseksi hoitajaksi ase- ja ampumatarviketuotannolle myönnettyssä luvassa nimettiin Hans Otto Donner.⁴⁶

3.3 Ponnistelut tykkitilausten saamiseksi

Kranaatinheitintilaukset herättivät toiveikkuutta Tampellan johdossa saada myös muita asetilauksia. Mielenkiinto tykkikysymykseen ei suinkaan ollut vähentynyt, pikemminkin

⁴³ Toivonen, 11.

⁴⁴ Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen kranaatinheitinvalmistusta koskeva muistio 24.9. 1940, 8 ja 9. #9393 muistiot 1918 – 1959. ELKA; Korpula, Jaakko, Aseosastoa koskevat muistelot, 30. Asiakirjayksiköllä ei ole vielä arkistonumeroa. ELKA; Toivonen, 13, 14.

⁴⁵ Omana osastonaan aseosasto mainitaan yhtiön vuosikertomuksessa vasta vuonna 1935. Tampellan omista kirjeissä yhtiö kertoo aseosaston perustetun vuonna 1932. Kirje Suomen Metalliteollisuusyhdistykselle 10.2. 1938 koskien uusi valmisteita. Patria Vammaksen arkisto.

Tampellan johtokunnan pöytäkirja 1.12. 1932. Direktionens protokoll 1931-1932. ELKA.

⁴⁶ Toivonen, 11.

päinvastoin. Tykkiin verrattuna kranaatinheitin on yksinkertainen ja halpa ase. Yhtiön johto katsoi, että tykkituotanto tarjoaisi yhtiölle vielä paremman mahdollisuuden tehdä voittoa. Tampellan johto piti ilmatorjuntatykkien hankintapäätöstä kauaskantoisena, sillä sen mielestä tehtiin samanaikaisesti periaatepäätös sekä kotimaisen tykkiteollisuuden laajuudesta että sen rakenteesta. Kyse ei ollut vain siitä tilataanko muutama tykki kotimaasta vai Englannista. Nostaakseen omia osakkeitaan Tampellan toimitusjohtaja Solin otti tykkiasiassa yhteyttä puolustusministeri Arvi Oksalaan.

Pidämme tärkeänä vielä painostaa seikkaa, että tarkoituksenamme ei ole asiassa saada tilapäisesti sellaista työtä, jota tavallisilla työkoneilla ja meillä ennestään olevilla apuvälineillä voisimme suorittaa, vaan on aikomuksemme järjestää konepajamme erikoistehtaaksi, jossa tykkien valmistustyötä kyetään suorittamaan kaikki se, mikä kotimaassa on mahdollista.⁴⁷

Tampellan vetoamus ei tuottanut tulosta. Puolustusministeriö pyysi sekä ulkomailta että Tampellalta tarjoukset 75/76 mm:n ilmatorjuntatykeistä. Tampellan tarjous oli kilpailukykyinen englantilaisen ase-yhtiö Vickersin kanssa, mutta puolustusministeriö päätti taisteluvälineosaston suosituksesta hankkia ilmatorjuntatykit Englannista. Puolustusvoimien yleisesikunta oli Tampellan ja Boforsin kannalla, sillä Boforsin malliin oltiin tyytyväisiä. Samaa mieltä oli myös taloudellista puolustusneuvostoa johtanut C.G.E. Mannerheim, vuoden 1918 sodan ylipäällikkö. Kauppapoliittiset syyt kallistivat lopulta vaakakupin Englannin suuntaan. Ruotsalaisen Boforsin liian suuri vaikutusvalta haluttiin myös eliminoida ja valtion tykkikorjaamolle kokemusta, sillä suunnitelmissa oli koota tykit siellä. Päätös aiheutti kirpeän sanomalehtikirjoittelun ja välikysymyksen eduskunnassa 17.12.1934, mutta päätöstä ei peruutettu.⁴⁸

Tampellalle ilmatorjuntatykkitalauksen menettäminen oli raskas pettymys. Yhtiö oli laittanut paljon aikaa ja työtä saadakseen tilauksen. Yhtiön johdon mielestä puolustusministeriön tekemä ratkaisu perustui epäasialliseen tietoon ja vaikutusvaltaan.⁴⁹

⁴⁷ Tampellan kirje puolustusministerille 12.12.1933. Kirje on liitteenä Tampellan johtokunnan pöytäkirjassa ja myös Wennström viittaa siihen. Tampellan johtokunnan pöytäkirja 18.12. 1933. Direktionens protokoll 1931-1932. ELKA.

⁴⁸ Wennström, 9; Selén, Kari, C. G. E. Mannerheim ja hänen puolustusneuvostonsa 1931-1939, 165.

⁴⁹ Tampellan johtokunnan pöytäkirjan mukaan ratkaisu oli pettymys, koska: ”*icke endast emedan bolaget egnat denna beställning mycken tid och på densamma nedlagt mycket arbete utan även emedan detsamma grundats på osakliga uppgifter och sidoinflytanden.*” Tampellan johtokunnan pöytäkirja 18.12. 1933. Direktionens protokoll 1931-1932. ELKA.

Huhtikuussa 1935 Tampella lähetti uuden kirjeen puolustusministeri Oksalalle, missä yhtiö ilmoitti laittavansa omalla kustannuksellaan työn alle yhden 152 mm:n haupitsipatterin kokemusta saadakseen. Puolustusministeriltä toivottiin tukea ja teknillistä avustusta, jotta tykkien rakenne tulisi vastaamaan puolustusvoimien vaatimuksia. Tampella sitoutui puolustusvoimien rauhan ajan tykistötarpeen tyydyttämiseen yhteistoiminnassa Boforsin kanssa ja hankkimaan tätä varten tarvittavat erikoiskoneet edellyttäen että puolustusvoimat tilaa tarvitsemansa kaluston 15 vuoden aikana vain yhtiöltä tietyin poikkeuksin.

Hanketta ei kuitenkaan toteutettu. Puolustusvoimilla ja puolustusministeriöllä oli omat suunnitelmansa tykkituotannon ratkaisemiseksi. Kesäkuussa 1935 puolustusministeriö julisti 150 millimetrin ja 105 millimetrin tykkien hankintakilpailun, joka suunnattiin vain ulkomaisille toimittajille. Suunnittelupyyntö lähetettiin Vickers-Armstrong Ltd:lle Englantiin, Schneider & Co:lle Ranskaan ja Ab Boforsille Ruotsiin. Suunnitelmiin ei kuulunut tässä vaiheessa kotimaisen tykkiteollisuuden luominen.⁵⁰

Kun sotilaallinen varustelu alkoi lisääntyä 1930-luvun puolivälissä, puolustusmateriaalin tekninen kehitys nopeutui. Ulkomaisissa varusteissa oli odotettavissa parannuksia, jolloin oli houkutus lykätä hankintaa, jottei ostettaisi nopeasti vanhenevaa kalustoa. Tämän vuoksi myös kotimainen kehittelytyö tuli vaativammaksi. Kotimaisen tykkiteollisuuden perustamisasiaa ja samalla tyyppi- ja kaliiperikysymyksiä alettiin pohtia järjestelmällisesti vuoden 1935 aikana. Armeijan yleisesikunnan ehdotuksesta perustettiin useita tyyppitoimikuntia, kuten tykistöasetyyppitoimikunta ja patruunakomitea, sotavarustetyyppien hyväksymismenettelyn nopeuttamiseksi.

Eduskunta oli vuoden 1935 tulo- ja menoarviota käsiteltäessä kehottanut hallitusta valmistuttamaan kiireellisesti armeijan perushankintojen rahoitussuunnitelman. Marraskuussa 1935 asetetun valtiotalouskomitean tehtäväksi tuli armeijan perushankintasuunnitelman laatiminen. Valtiotalouskomitean puolustusasian jaosto⁵¹, lausui armeijan perushankintaohjelman lisäksi mielipiteensä myös eräistä periaatteellisimmista asioista. Mahdollisen sodan aikana oli ehdottoman tärkeää, että kalusto olisi mahdollista

⁵⁰ Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen tykkivalmistusta koskeva muistio 24.9.1940, 5, #9393 muistiot 1918-1959. ELKA; Tampellan johtokunnan pöytäkirja 17.3. 1933. Direktionens protokoll 1935-1936. ELKA; Wennström, 11.

standardisoida sellaiseksi, että siihen saataisiin helposti täydennystä. Katset kääntyivät Ruotsin suuntaan, mistä huolto- ja kuljetusyhteydet olivat paljon paremmat kuin esimerkiksi Englannista. Jaoston mielestä tuli myös selvittää, oliko olemassa mahdollisuuksia kotimaisen tykkiteollisuuden luomiseksi ja jos on, niin valtion tulisi sitoa hankkeeseen vain mahdollisimman vähän pääomia. Myös Mannerheim teki selväksi, että hän piti tärkeänä ruotsalaisten eli käytännössä Boforsin valmistamien tyyppien valitsemista ja myös valmistamista Suomessa. Hänen mielestään mahtavan ulkomaisen konsernin tulo säästäisi paljon aikaa ja oppirahoja.⁵²

Vuoden 1936 alussa pääministeri Toivo Kivimäki asetti tykkikysymystä selvittämään myös tykkiteollisuuskomitean, jonka johdossa oli marsalkka Mannerheim. Boforsin kanssa käydyissä neuvotteluissa sovittiin yhteistyöstä. Bofors oli valmis myymään lisenssejä ja antamaan teknisen tietonsa suomalaisten käyttöön. Suunnitelmien mukaan puolustusministeriö hankkisi lisenssit. Suomessa perustettaisiin yhtiö, jossa olisivat mukana ministeriön hyväksymät yksityiset metalliteollisuutta harjoittavat yhtiöt sekä myös Bofors.

Asiaa käsiteltiin puolustusministeriössä, puolustusneuvostossa sekä taloudellisessa puolustusneuvostossa ja sen teollisuusjaostossa. Yhteistyötä kannatettiin, mutta myös vastustavia ääniä kuului. Puolustusministeriön taisteluvälineosaston päällikkö eversti Aleksanteri Huuri vastusti sopimuksen tekemistä Boforsin kanssa. Hänen mielestään tykkiteollisuutta ei kannattanut sitoa määrättyyn ulkomaiseen yhtiöön. Huurin suurin pelko oli, että puolustusministeriön kädet sidottaisiin typpikysymyksissä. Huurin ihannetilanne oli valtion oma tykkitehdas. Taisteluvälineosaston päällikön käsityksen mukaan puolustuslaitoksen oli suoritettava itse tykkien korjaukset ja putkitukset. Jos yksityiset yritykset haluaisivat ryhtyä tykkien valmistukseen, ei tätä olisi vastustettava, mutta siihen ei saisi antaa valtion tukea.

Mielipide-eroja oli myöskin siitä, oliko parempi tuottaa aseita keskitetysti yhdessä paikassa vai jakaa tuotanto jo olemassa oleville tuotantolaitoksille. Suurin kiista koski perustettavaa yhtiötä ja erityisesti sen yhtiömuotoa, jossa Bofors olisi mukana. Suomen Metalliteollisuusyhdistys ry, joka tarkasteli asiaa omien jäsenyritystensä eikä

⁵¹ Jaoston johdossa oli Suomen Puunjalostusteollisuuden Työnantajaliiton toimitusjohtaja, eversti Per Zilliacus, ja jäsenenä muun muassa entinen puolustusministeri, kenraali Rudolf Walden ja sihteerinä eversti Leonard Grandell, josta talvisodan aikana tuli sotatalouspäällikkö ja myöhemmin jatkosodan aikana sotataloustarkastaja.

⁵² Juottonen, 78 ,80, 86-88; Selén, 167.

sotilaspoliittiselta kannalta, ei pitänyt ulkomaisen pääoman tulosta mukaan. Se vaikeuttaisi mallien ja tyyppien vapaata valintaa. Metalliteollisuuden edustajat katsoivat kuitenkin, että riittäisi jos kotimaisella teollisuudella olisi perustettavan yhtiön osakkeista 60 % ja Boforsilla 40 %.⁵³

Miksi koko tykkitilausta ei yksinkertaisesti annettu Boforsille? Näyttää siltä, että sotilaspiireissä oltiin yhtä mieltä ainakin yhdestä asiasta. Kotimainen tuotanto, vähintäänkin tykkiteollisuuden laajamittainen korjaustoiminta, oli maan puolustuskyvyn kannalta ensiarvoisen tärkeää. Toisaalta ei myöskään haluttu sitoutua yhden tykkiteollisuuden malleihin, vaikka ulkopoliittinen lähentyminen Ruotsiin heijastui myös halukkuuteen tehdä yhteistyötä juuri Boforsin kanssa.

3.4 Yksityinen tykkiteollisuus menettää pelin - Aseteollisuus Oy likvidoidaan

Yksityisen tykkiteollisuuden perustamiskysymyksessä Tampella toimi aktiivisesti. Vuoden 1936 alussa yhtiö neuvotteli puolustusministeriön kanssa Onkilahden konepajan ostosta tulevaisuuden tykkitehtaan, koska muun muassa marsalkka Mannerheim ei hyväksynyt Tamperetta mahdollisen tulevan tehtaan sijoituspaikaksi. Voimakkaana teollisuuskaupunkina Tampereen katsottiin olevan vihollisen pommikoneille herkullinen kohde.

Helmikuussa 1936 konepajan johtajan Lauri Helenius toimitti puolustusministeriöön muistion, jossa hän perusteli tykkiteollisuudessa Tampellan ja koko yksityisen metalliteollisuuden näkemystä. Yksityinen yhtiö olisi perustettava ja tykkien lopullinen kokoonpano suoritettava emätehtaan, jolla olisi oikeus kontrolloida aputehtaita. Yhtiö huolehtisi töiden valvonnasta, ja se toimisi keskeisenä teknillisenä johtoelimenä. Puolustusministeriöllä olisi oikeus valvoa eri teollisuuslaitosten tykkien valmistusta, mutta yhtiö olisi sille vastuussa valmiiden tuotteiden toimittamisesta niin laatuun kuin toimitusaikaan nähden.⁵⁴

Samaa mieltä Heleniuksen kanssa oli myös puolustusministeriön sotatalousosaston päällikkö eversti Leonard Grandell. Vaikka Tampella ajoi vahvasti kotimaisen tykkiteollisuuden

⁵³ Kinnunen, 34; Selén, 168-170.

⁵⁴ Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen tykkivalmistusta koskeva muistio 24.9.1940, 6, #9393 muistiot 1918-1959. ELKA.

perustamista, se kuitenkin myönsi että ainakin aluksi oli teknillisissä kysymyksissä turvaututtava ulkomaiseen apuun.⁵⁵

Maaliskuussa 1936 johtavien teollisuuslaitosten edustajat kokoontuivat neuvotteluun, jossa päätettiin ilmoittaa kokoukseen osallistuneiden yhtiöiden olevan halukkaita perustamaan uuden suomalaisen yhtiön, johon ruotsalaisilla olisi tilaisuus osallistua sillä ehdolla, että Boforsin ja sen rahoittajan osuus olisi enintään 40 %. Yhtiön toiminta olisi valmis alkamaan tammikuun 1. päivänä 1938. Kokouksen muistio lähetettiin tykkiteollisuuskomitean puheenjohtajalle marsalkka Mannerheimille. Perustettavan yhtiön työvaliokunnan kokouksessa 6.3.1936 sotatalouspäällikkö Grandell esitteli tykistömateriaalin tarveohjelman, joka kuuden vuoden aikana 1.1. 1937 alkaen olisi yhteensä noin 500 miljoonaa markkaa. Uusi yhtiö kävisi Boforsin kanssa neuvotteluja yhteisestä sopimuksesta ja mukana olisi myös puolustusministeriö.⁵⁶

Tykkiteollisuuskysymys kuitenkin pitkittyi puolustusministeriön ulkomaisille yhtiöille kesäkuussa 1935 julistaman tykkien hankintakilpailun seurauksena. Koko kilpailusta oli tullut turha, koska tykkiyhteistyössä oltiin taipumassa yhteistyöhön ruotsalaisen Boforsin kanssa. Ranskalainen Schneider luopui kilpailusta mukisematta, kun kuuli että Suomeen oltiin perustamassa kotimaista tykkiteollisuutta. Englantilainen Vickers maksettiin tyytyväiseksi, kun yhtiöltä luvattiin ostaa hyökkäysvaunuja.

Tykkiteollisuuskomitea pääsi varsinaisiin sopimusneuvotteluihin Boforsin kanssa vihdoin syyskuun puolivälissä 1936. Tilanne oli kuitenkin muuttunut. Bofors oli ilmoittanut metalliteollisuuden edustajille, ettei se pitänyt sopivana liittymistään osakkaaksi suunniteltuun aseita valmistavaan yhtiöön. Asiaan todennäköisesti vaikutti perustettavaan yhtiöön kohdistettu vastustus. Toisaalta Boforsin päätös oli myös Ruotsin vakiintuneen ulkopolitiikan mukainen. Ilmoitus ei ollut yllätys, sillä ulkoministeriössä asiasta oli tiedetty jo ainakin kuukausi ennen Boforsin kirjallista ilmoitusta.

Tampellan ja perustettavan yhtiön kannalta ongelmallinen ulkomaisen ase-yhtiön osakkuus ja

⁵⁵ Sotatalousosaston mietintö nro 2 kotimaisen tykkiteollisuuden perustamisesta 28.2.1936. Eversti Leonard Grandellin mietinnössä on viittaus Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen tykkiasiaa koskevaan mietintöön. # 10 234 Taloudellista puolustusneuvostoa koskevat asiakirjat 1931-1939. ELKA; Selen, 136.

⁵⁶ Yhtiö perustettiin 19.8. 1936. Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen tykkivalmistusta koskeva muistio 24.9.1940, 6, #9393 muistiot 1918-1959. ELKA; Kinnunen, 35.

vaikutusvalta perustettavassa kotimaisessa yhtiössä oli poissa. Nostaakseen omia osakkeitaan ja päästäkseen tasavertaiseksi neuvottelukumppaniksi Boforsin rinnalle johtavat metalliteollisuusyritykset perustivat 19.8.1936 Aseteollisuus Oy:n. Myös valtiolle varattiin mahdollisuus tulla mukaan yhtiöön. Perustamisen edellytyksenä oli se, että 85 % perushankintaohjelman mukaisesta materiaalista tilattaisiin yhtiöltä. Aseteollisuus Oy:ssä yhtiökumppaneita olivat Fiskars Yhtymä Oy, Oy Lokomo Ab, Pietarsaaren Konepaja Oy, Rosenlew Oy, G.A. Serlachius AB, Tampella ja Wärtsilä-yhtymä (Crichton-Vulcan).⁵⁷

Johtava rooli uudessa yhtiössä oli Tampellalla. Yhdessä Wärtsilä-yhtymän kanssa se oli perustetussa yhtiössä mukana suurimmalla osakemäärällä⁵⁸. Väliaikaiseksi toimitusjohtajaksi valittiin Tampellan konepajan johtaja yli-insinööri Lauri Helenius. Tampellan näkökulmasta oli tullut aika toimia, koska tykkikysymys yhteisen tykkiteollisuusyrityksen perustamiseksi ja valtion mahdolliset tilaukset sille olivat jo pitkällä.⁵⁹

Marsalkka Mannerheimin johdolla toiminut tykkiteollisuuskomitea kutsui Aseteollisuus Oy:n ja Boforsin jatkoneuvotteluihin. Porin lähelle Ruosniemeen suunnitellun uuden tehtaan sijoitus- ja konesuunnitelmat olivat jo lähes valmiit ja kun vielä puolustusministeriö ja Bofors tekivät 30.9.1936 tykkien lisenssisopimuksen, näytti Aseteollisuus Oy:n tulevaisuus hyvältä. Suunnitelmien mukaan yksityinen yhtiö saisi tehtäväkseen noin 85 % uuden tykkikaluston tilauksista.

Hallituksen kaatuminen 25.9.1936 toi tykkikysymykseen uuden käänteen. Hallitusvastuuseen tulleella Maalaisliitolla ei ollut tykkikysymykseen valmista kantaa. Maalaisliiton edustajat kuuluivat asiantuntijoina sotatalouspäällikkö Grandellia ja taisteluvälineosaston päällikköä eversti Huuria. Asiantuntijat olivat keskenään eri mieltä. Grandell kannatti sopimusta Boforsin kanssa ja yksityisen metalliteollisuuden merkittävää roolia. Hän korosti myös ulkopoliittisten syiden tärkeyttä. Tukea tuli hakea strategisten syiden takia Skandinavian maista, lähinnä Ruotsista. Huuri puolestaan oli sitä mieltä, että perustettava tykkiteollisuus oli

⁵⁷ Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen tykkivalmistusta koskeva muistio 24.9.1940, 7, #9393 muistiot 1918-1959. ELKA; Kinnunen, 35; Selén, 175.

⁵⁸ Tampellalla ja Wärtsilällä oli molemmilla 4 500 osaketta. Lokomolla ja Rosenlewilla 2 500 osaketta. Fiskars, Pietarsaaren Konepaja ja Serlachius olivat mukana 2 000 osakkeella. Yhden osakkeen arvo oli 1 000 markkaa. Yhteensä osakkeita oli 20 000.

⁵⁹ Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen tykkivalmistusta koskeva muistio 24.9.1940, 7, # 9393 muistiot 1918-1959. ELKA; Tampellan johtokunnan pöytäkirja 18.9. 1936. Direktionens protokoll 1935-1936. ELKA; Selén, 174-177.

jätettävä valtiolle, joka tarpeellisessa määrässä käyttäisi yksityistä metalliteollisuutta tukenaan.⁶⁰

Tykkiteollisuuskomitea kääntyi pääministerin puoleen ja esitti ylimmän sodanjohdon mielipiteenä, että perustettavalta teollisuudelta tuli vaatia, että se pystyisi sodan aikana moninkertaistamaan kapasiteettinsa. Maanpuolustuksen kannalta oli yhdentekevää, valmistiko tykit valtion vai yksityisen omistama teollisuus. Ilman vientimarkkinoita kapasiteetin lisäys ei olisi mahdollista ja valtion olisi vaikea ryhtyä toimintaan tällä alalla. Siksi osa tuli jättää yksityiselle teollisuudelle. Liikkeellä oli myös puolustusneuvosto, joka kääntyi presidentti Kallion puoleen korostaen, että asia olisi voitu ratkaista jo kesällä 1936. Suurpoliittisen tilanteen ja Suomen asian huomioonottaen puolustusneuvosto piti välttämättömänä, että tykkitehdas saadaan nopeasti perustetuksi sellaiseen toimintavalmiuteen, että sodanaikainen tykistön täydennystarve tulee tyydytetyksi parhaalla mahdollisella tavalla.⁶¹

Joulukuussa 1936 tykkiteollisuuskysymykseen saatiin vihdoinkin ratkaisu. Hallitus äänesti asiassa ja maalaisliittolaiset ministerit ratkaisivat asian valtiollisen tykkitehtaan eduksi. Tykkiteollisuuskysymyksessä päädyttiin puolustusministeriön taisteluvälineosaston perinteisen kannan mukaiseen ratkaisuun. Tykkiteollisuuden samoin kuin muunkin aseiteollisuuden tuli olla valtion johdossa. Valtio perusti oman tehtaan, mutta antoi samalla osan hankinnoista tärkeimmille yksityisen teollisuuden tehtaille. Valtio tarvitsi joka tapauksessa oman tehtaan kaluston korjaamista ja uusimista varten. Liitteessä 3 on vertailtu tykkiteollisuuskysymyksen vaihtoehtoja ja toteutunutta ratkaisua.⁶²

Kotimainen teollisuus oli katkera. Tampellan konepajan johtaja Lauri Helenius totesi suorasukaisesti, että Aseteollisuus Oy likvidoitettiin. Yhtiö lopetettiin ja kertyneet menot n. 55 000 markkaa jaettiin osakkaiden kesken.⁶³

Eduskunta hyväksyi hallituksen esityksen ja päätti perustaa Valtion tykkitehtaan Jyväskylään. Tehtaan johtajaksi tuli insinöörieversti Aleksanteri Huuri. Huuri sai haluamansa valtion tehtaan ja puolustusministeriö tehtaan perustaksi Boforsin lisenssit. Uusittu sopimus

⁶⁰ Jokinen, Jukka, Tykki taipui paperikoneeksi: Valmet Rautpohja 1938-1988, 25, 26.

⁶¹ Selén, 178,179.

⁶² Selén, 180,181; Wennström, 12.

⁶³ Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen tykkivalmistusta koskeva muistio 24.9.1940, 8, #9393 muistiot 1918-1959. ELKA.

allekirjoitettiin tammikuussa 1937. Puolustusministeriö sitoutui edelleen Boforsin tykkeihin, mutta yhtiö menetti etuoikeuden suunnitella uudet tykit, mikäli sen valmistusohjelmassa olleet tyypit eivät täyttäisi ministeriön vaatimuksia. Valtion Tykkitehtaan toiminta alkoi virallisesti vuoden 1938 alussa, mutta varsinainen tykkituotanto alkoi vasta seuraavana vuonna. Eduskunnan vuonna 1938 hyväksymän armeijan perushankintaohjelman mukaisesti myös Tampella sai valmistettavakseen huomattavan osan kenttä- ja panssarintorjuntatykeistä.⁶⁴

3.5 Konepaja keskittyy kranaatinheitintuotantoon

Tampellan aseosasto keskittyi 1930-luvulla erityisesti keveiden 81 mm:n kranaatinheitinten tuotantoon. Tilauksia toimitettiin sekä Suomen armeijalle mutta myös ulkomaille, mikä selviää alla olevasta taulukosta. Kuten taulukosta 1 nähdään Suomen armeija hankki huomattavat määrät Tampellan 81 mm:n kranaatinheittäimiä. Vuosina 1933-1939 yhteensä 702 kappaletta. Samaan aikaan ulkomaille tilattiin yhteensä 579 heitintä. Vuoden 1940 hinnoilla kotimaan tilausten arvo oli noin 22 miljoonaa markkaa ja ulkomaan tilausten arvo noin 17 miljoonaa markkaa.

Tampellan kirjanpidossa malli Tampella viittaa Tampellan itse kehittämiin 81 mm:n kranaatinheittäimiin.⁶⁵ Malli Brandt oli Tampellan ja ranskalaisyhtiö Edgar Brandtin yhteistyön tulos. Työnjako perustui vuonna 1934 solmittuun yhteistyösopimukseen. Brandt myi heittäimiä Euroopassa ja tilasi niiden valmistuksen Tampellasta. Kotimaisista tilauksista Tampella maksoi Brandtille 8 prosentin rojaltin eli tietyn osuuden tilauksen bruttohinnasta.⁶⁶

Taulukko 1. Tampellan saamat 81 mm:n kranaatinheitintilaukset 1933-1940.

Tilausvuosi	Kotimaan tilaukset*	Ulkomaan tilaukset* (malli/tilaaja)
1933	104 kpl malli Tampella	
1934	2 kpl malli Tampella	
1935	141 kpl malli Tampella	100 kpl malli Brandt Liettua
1936	90 kpl malli Tampella	1 kpl malli Tampella Latvia
		2 kpl malli Tampella Viro
		61 kpl malli Brandt Brandt

⁶⁴ Jokinen, 26, 38, 40.

⁶⁵ Suomen armeijan kirjanpidossa heittimet saivat tyyppimerkinnät 81 Krh/32, 81 Krh/33, 81 Krh/35, 81 Krh/36T ja 81 Krh/38, joka oli varsinainen perustyyppi. Kyseinen malli on edelleen puolustusvoimien käytössä nimellä 81Krh38Y.

⁶⁶ Toivonen, 14, 21.

1937	3 kpl malli Tampella	195 kpl malli Brandt Brandt
1938	6 kpl malli Tampella	123 kpl malli Brandt Brandt
		10 kpl malli Tampella Viro
1939	70 kpl malli ”M”	27 kpl malli Brandt Brandt
		60 kpl malli Brandt-Tampella Latvia
1940	60 kpl malli Brandt-Tampella (Kyseessä on vuoden 1939 Latvian tilaus)	
Yhteensä:	702 kpl	579 kpl

* Kotimaan tilauksissa tilaajana oli Suomen armeija. Ulkomaan tilauksissa tilaajana oli jokin muu maa kuin Suomi tai Tampellan ranskalainen yhteistyökumppani Brandt.

Lähde: Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen kranaatinheitinvalmistusta koskeva muistio 24.9.1940, 9. #9393 muistiot 1918-1959. ELKA.

Tampellan kiinnostus ulkomaanmarkkinoihin oli suoraa seurausta puolustusvoimien vaatimattomista hankintamäärärahoista. Määrärahat jotka eduskunta 1920-luvun loppupuolelta aina 1930-luvun keskivaiheille saakka myönsi ilmavoimien, puolustuslaitosten tehtaiden ja myös muiden puolustushaarojen perushankintoihin olivat laivastoa lukuun ottamatta suhteellisen pienet armeijan tarpeisiin verrattuna. Yhtenä syynä tilanteeseen kenraaliluutnantti Grandellin mukaan oli se, että armeijan heikkoa materiaalista tilannetta ei paljastettu poliittiselle johdolle ja eduskunnalle kuin vasta osittain vuonna 1935 ja lopullisesti vuonna 1938 perushankintalain käsittelyn yhteydessä.⁶⁷

Tampellan tekemä yhteistyösopimus Brandtin kanssa vuonna 1934 vaati myös suhdetoimintaa. Kirjeessään Suomen ulkoministerille 14.11.1934 Tampellan toimitusjohtaja Solin ehdotti ranskalaisen sotatarviketehtaan Edgar Brandtin kaupalliselle johtajalle Daniel Ziererille Suomen Valkoisen Ruusun II luokan komentajamerkkiä. Perusteluissa Solin kertoi onnistuneista neuvotteluista Tampellan ja Brandtin välillä. Kranaatinheitin malleissa oli ollut yhtymäkohtia, joihin nähden toiminimi Brandt oli selittänyt omistavansa patenttisuojan, minkä oikeutusta Tampella puolestaan ei ollut voinut hyväksyä. Sovinto takasi riidattoman valmistuksen oman maan tarvetta varten, mutta myös vientioikeuden ulkomaille. Koska tapauksella Solinin mukaan oli Tampellan yksityisintressien lisäksi myös ”kaupalliselta ja puolustuslaitoksen kannalta katsoen yleisempi merkitys” hän toivoi, että tunnustus myönnettäisiin. Näin myös tapahtui. Tasavallan presidentti myönsi Ziererille Solinin tilaaman komentajamerkin.⁶⁸

⁶⁷ Grandell 1961b, 6, 31.

⁶⁸ Tampellan toimitusjohtajan Arno Solinin kirje ulkoasianministerille 14.11. 1934 ja Ulkoasianministerin kirje 25.9. 1935 toimitusjohtaja Solinille. # 2355 Johdon kirjeenvaihto 1934-1937. ELKA.

Yhteistyö ranskalaisen kumppanin kanssa ei sujunut ongelmitta. Tampellan ehdotukset heitinkonstruktioiden parantamiseksi Brandt kuittasi sillä, että Tampella keskittyköön valmistukseen Brandtin hoitaessa tuotekehityksen ja myynnin. Kun ehdotukset eivät tuottaneet tulosta, Tampella siirsi parannukset omiin heitinmalleihinsa, joista tuli paljon esikuviaan kenttäkelpoisempia. Selvää oli, että varsinkin Suomen armeijalle Tampella pyrki myymään vain omia heitinmallejaan välttyäkseen Brandtin lisenssimaksuilta.

Kaikkia kotimaahan tilattuja kranaatinheitimiä ei ehditty toimittaa ennen talvisodan alkua. Sodan sytyttyä marraskuun 30. päivänä 1939 tilauksia jatkettiin kiihdytetyllä vauhdilla. Kun sota alkoi, Tampellassa oli vastaanotettuna ja maksettuna 67 kappaletta Brandtin heitintä, jotka puolustusministeriö takavarikoi omaan käyttöönsä.⁶⁹

Kotimaan tilausten lisäksi Tampella toimi aktiivisesti myös ulkomaan markkinoilla. Liettuan kauppa vuonna 1935 syntyi ulkomailla Tampellan asekauppoja hoitaneen Hans Otto Donnerin ja Suomen ulkoministeriön avustuksella. Liettuan valtiovarainministeriö valitti vähäisistä kaupoista siellä suunnalla. Kranaatinheitinkauppa syntyi, kun Tampella oli yhteydessä ulkoministeriöön ja sitoutui ostamaan vuoden sisällä tavaroita Liettuasta 2 miljoonan markan arvosta.⁷⁰

Vuonna 1939 Tampella myi 81 mm:n kranaatinheitimien ja valurauta-ammusten valmistuslisenssin Latviaan. Latvian 60 kappaleen kranaatinheitintilaus mallia Brandt-Tampella takavarikoitiin, kun talvisota alkoi. Myöhemmin heittimet täydennettiin kokonaisiksi ja Suomen armeija osti ne. Näyttää siltä, että asetilaus hoidettiin kunnialla loppuun Latvian kanssa. Latvia reklamoi elokuussa 1940 päivätyllä kirjeellä heittimissä ilmenneistä vioista. Tampellan kirjeenvaihto Latviaan loppui, kun seuraavan vuoden marraskuussa päiväty kirje kertoi, että kranaatinheitinasioden hoidosta vastasi nyt ulkomaankaupan kansankomissariaatin valtuutettu.⁷¹

Ulkomaan tilauksista mielenkiintoinen on myös malli "M", joka on laskettu kotimaan tilauksiin. Teknikko Vesa Metsola sai tehtäväkseen suunnitella "mahdollisimman yksinkertaisen ja halvan heittimen" tarkemmin määrittelemätöntä tilausta varten. Kyseessä on

⁶⁹ Toivonen, 23.

⁷⁰ Tampellan johtokunnan pöytäkirja 29.11. 1935. Direktionens protokoll 1934-1935. ELKA.

⁷¹ Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen kranaatinheitinvalmistusta koskeva muistio 24.9.1940, 10. #9393 muistiot 1918-1959. ELKA; Toivonen, 21.

todennäköisesti Kiinan tilaus. Vuonna 1939 Tampella sai sisäasiainministeri Urho Kekkosen allekirjoittamilla päätöksillä luvan viedä 40 kappaletta kranaatinheittämiä varusteineen Kiinaan. Kyseisen tilauksen Tampella myi myöhemmin Suomen armeijalle.⁷²

Hyvin pian Tampellassa aloitettiin myös raskaamman 120 mm:n kranaatinheittimen suunnittelu vastaavan ranskalaisen Brandtin heittimen pohjalta. Aloite tuli todennäköisesti kenraalimajuri Nenoselta, suomalaisen tykistön luojalta, joka jo aikaisemmin oli tutustunut halpojen ja tulivoimaisten heittimien tarjoamiin mahdollisuuksiin. Ensimmäinen 120 mm:n järeä heitin oli valmis kesällä 1935. Aseeseen tehtiin parannuksia ja vuonna 1937 armeija tilasi aseelle myös kuljetusvaunun. Vuoden 1939 alkuun mennessä aseeseen oli suunniteltu uusi laukaisulaite, vastalevy oli saatu kestävämmän ja putkea oli kevennetty. Merkittävin uudistus Brandt-heittimeen verrattuna koski aseiden ampumatarvikkeita. Panosjärjestelmää ja kranaattia kehittämällä kantama oli parantunut merkittävästi: 320 gramman ruutipanoksella kantama oli kasvanut 5 000 metristä 6 600 metriin. Brandt-heittimessä vastaava ampumaetäisyys tarvitsi 700 gramman ruutimäärän. Myös ammunnan hajonta oli pienentynyt, mikä merkitsi että ammuksen sirpalevaikutus tehostui.

Järeän heittimen tuotanto pääsi vauhtiin vasta vuoden 1940 alussa, jolloin puolustusministeriö tilasi ensimmäisen 160 kappaleen sarjan. Armeijan organisaatiossa kevyt 81 mm:n kranaatinheitin oli perusase. Järeämmän kranaatinheittimen vuoro tuli vasta myöhemmin.⁷³

*”Kun kranaatit koeammuttiin niihin laitettiin siirappia, että ne ei räjähdä. Sama ominaispaino oli kuin räjähdysaineella. Kun nuoria oltiin maisteltiin tikulla aina sitä siirappia. Vanhempi mies kertoi, että kun Myllysaarella koeammuttiin, niin oli kranaatinheitin haarukassa ja halkopino, jonka takaa tuli naru. Joku veti ja piippu kallistui ja yksi ammus meni Käpylään.. Ampuivat niillä heittimillä talvisaikaan jälle ja kesällä järvelle.”*⁷⁴

81 mm:n ja 120 mm:n kranaatinheitinten lisäksi Tampellassa tehtiin kokeiluja pienempiä kaliiperia olleilla heittimillä. Muutamia kappaleita 47 mm:n ja 60 mm:n pienoishyttimiä myytiin sekä kotimaahan että ulkomaille. Tulivoimaltaan melko vaatimattomien aseiden kehittälyä ei jatkettu, kun talvisota alkoi.

⁷² Tilausta ei koskaan toimitettu perille. Vuonna 1942 aseosasto toimitti 170 kpl vastalevyjä mallia ”M” Suomen armeijalle. Tampellan kirje puolustusministeriöön 29.11.1939. # 1857 kirjeenvaihto 1939. ELKA; Toivonen, 14.

⁷³ Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen kranaatinheitinvalmistusta koskeva muistio 24.9.1940, 10. #9393 muistiot 1918-1959. ELKA; Erjola, Aseiden valmistus Suomessa vuosina 1939-1945, 69,70; Toivonen, 38, 39.

⁷⁴ Sorvari Jaakko Järvisen haastattelu kevät 2000.

Varsinaisen aseiden lisäksi Tampella valmisti heittämiinsä myös suuntaimet, aluksi Brandt-mallia, mutta varsin pian myös omaa Tampella-malliaan. Suuntainten optiikka ostettiin ulkomailta kotimaisen valmistuksen puuttuessa, mutta mekaaniset osat sekä taitoa vaatinut kokoonpanotyö tehtiin itse. Aseitten mukana toimitettiin myös tarvittavat varaosat ja käytön sekä huollon edellyttämät työkalut.⁷⁵

3.6 Tykkituotanto alkaa Boforsin lisenssillä

Myös Tampellan tykkituotanto alkoi lisenssivalmistuksena. Eduskunnan hyväksyttyä armeijan perushankintaohjelman vuonna 1938 sotilasviranomaiset ryhtyivät kiireesti tilaamaan panssarintorjuntatykkejä. Armeija valitsi uudeksi panssarintorjuntatykiksi ruotsalaisen Boforsin 37 mm:n kanuunan vuodelta 1936.⁷⁶

Tykkien valintaa edelsi pitkä kiistely tykin kaliiperista. Varsinaisen panssarintorjunta-aseiden konstruointi aloitettiin vuonna 1935. Ensimmäiset koeammunnat 13 mm:n aseella suoritettiin talvella 1935-1936. Panssarintorjuntakiväärin kokeiluja jatkettiin seuraavina vuosina. Panssarivaunujen kehittyessä havaittiin, että ase tulisi jäämään auttamattomasti liian tehottomaksi. Muissa Pohjoismaissa oli päädytty 20 mm:n kaliiperiin.

Vielä huhtikuussa 1939 pidettiin sotaväen päällikön johdolla kaliiperikokous, jossa jalkaväen tarkastaja, kenraalimajuri Erik Heinrichs kannatti aiempaa suunnitelmaa 13 mm:n aseiden osalta mutta hyväksyi myös 37 mm:n tykkiä koskevat suunnitelmat. Sotatalouspäällikkö Leonard Grandell ja taisteluvälineosaston päällikkö Tuomas Raatikainen olivat valmiit tyytymään pelkästään 37 mm:n tykkiin. Koeammuntojen perusteella jatkettiin vielä 20 mm:n panssarintorjunta-aseiden kehittelyä.⁷⁷

Boforsin 37 mm:n tykkien valmistus jaettiin siten, että Wärtsilä-Yhtymään kuulunut Crichton-Vulcan sai tehtäväkseen levyosat eli lavetin ja varsinaisen aseiden tekijöinä olivat Tampella ja Valtion tykkitehdas (VTT), jotka valmistivat tykkisarjansa itsenäisesti. Valtion

⁷⁵ Toivonen, 15.

⁷⁶ Tykki sai Suomessa tyyppimerkinnän 37 K/36.

⁷⁷ Juottonen, 112, 113; Kronlund, 438.

tykkitehtaalta tilattiin 50 tykkiä, Tampellalta 100 tykkiä. Vielä kun ensimmäisen sarjan valmistus oli kesken, Tampellalle annettiin toinen 100 tykin tilaus.

Tampellalta uudet 37 mm:n panssarintorjuntatykit tilattiin seuraavasti: 100 kpl 17.2. 1938 ja toiset 100 kpl 2.2. 1939. Tilausten yhteishinta oli vuoden 1940 rahassa noin 48 miljoonaa markkaa. Tilaus oli konepajalle merkittävä, jos sitä vertaa esimerkiksi aseosaston kranaatinheitintilauksiin. Vuosina 1933-1940 sekä kotimaahan että ulkomaille toimitettujen 81 mm kranaatinheitintilausten yhteishinta oli noin 39 miljoonaa markkaa.

Panssarintorjuntatykkisarjaa varten Tampella sai Boforsilta osapiirustukset ja valmistukseen tarvittavat työkalupiirustukset. Kun tykkiprojektin johtoon valittu konepajainsinööri Eino Ilmonen vieraili Boforsilla Ruotsissa, hän sai vielä lahjaksi työkorttisarjan, mikä nopeutti työn läpivientiä konepajalla. Tampella luovutti korttien kopiot edelleen Crichton-Vulcanille, joka toimi Tampellan ja Valtion tykkitehtaan alihankkijana.

Piirustuskysymyksiä lukuun ottamatta yhteistyö kolmen tykkitoimittajan välillä oli melko vähäistä. Kunkin asetehtaan konekanta saneli sen, että tehtaot joutuivat tekemään työnvaiheistukseen ja työkaluihin omia sovellutuksiaan. Tampella ei ottanut käyttöön kaikkia Boforsin suunnittelemissa työkaluja, koska konepajalla katsottiin että siihen ei ollut tarvetta. Työn rationalisointi säästi kustannuksia.

Hankintasopimuksessa ensimmäisten kahdeksan tykin toimitusajaksi sovittiin 31.05.1939, mutta tykkien valmistuminen siirtyi lokakuuhun 1939. Crichton-Vulcanilla Turussa puhjennut lakko hidastutti tykin lavetitöitä. Myös Boforsilta Ruotsista tilattujen tako- ja putkiaihioiden toimituksessa oli viiveitä. Ilman ongelmia ei selvitty Tampellassakaan. Konepajalla tapahtui peräkappaleita koneistettaessa virhe. Työvaihekirjan selvästä ohjeesta poiketen koneistaja pisti päättyväksi tarkoitetun uran läpi. Vahinko tapahtui iltavuorossa ja ennen kuin työ huomattiin keskeyttää, oli viisi tykin peräkappaleita pilalla. Yhteensä tykkejä valmistui Tampellasta vuoden 1939 aikana 48 kappaletta. Valmiiksi suunnitellun ja kehitetyn tykin lisenssivalmistukseen mennyt aika oli siten yhteensä noin 2 vuotta.⁷⁸

Helmikuussa 1939 Tampella sai puolustusministeriöstä myös toisen merkittävän tykkitilauksen. Osana tykistökaluston hankintaohjelmaa armeija tilasi Tampellalta ja Valtion

tykkitehtaalta 128 kpl 105 mm:n kenttähaupitsia⁷⁹. Myöhemmin VTT:n tilausta suurennettiin 76 kappaleeksi niin että tykkien yhteistilausmääräksi tuli 140 kappaletta. Mahdollisimman suuren kotimaisuusasteen varmistamiseksi haupitsityöt jaettiin kotimaisille tehtaille 37 mm:n panssarintorjuntatykin tapaan. Tampella sai tehtäväkseen suuret tako- ja heijausosat, VTT pienet heijutat osat ja Crichton-Vulkan taivutetut levyosat. Tämä sopi Tampellalle erinomaisesti. Lavettien teko vaati hienoa levytyötä, mikä ei ollut Tampellan konepajan erikoisalaa. Kyseessä oli myös puolustusvoimien toivomus.

Peräkappaleaihiot ja muita suuria terästakeita tilattiin Lokomolta. Edullisimpien hintojen mahdollistamiseksi päädyttiin terästilauksen kohdalla yhteistilaukseen. Tarjouksien perusteella valittiin teräsaihioiden toimittajaksi saksalainen Ruhrstahl AG. Syyskuussa 1939 Tampella ilmoitti puolustusministeriöön, että siinä tapauksessa jos yhtiön ulkomailta tilaamat uudet työkoneet ja muut laitteet saapuvat suunnilleen niihin aikoihin, jolloin ne on luvattu toimittaa ensimmäinen 60 kappaleen haupitsiera olisi valmis vuoden 1941 lopussa.⁸⁰

Tykkitilauksia tervehdittiin Tampellan johdossa ilolla. Lähes kymmenen vuoden ponnistelujen jälkeen konepaja sai vihdoinkin ensimmäiset tykkitilaukset. Sopimus pidettiin salassa, koska yhtiön johto katsoi että työväkeä ei ollut etukäteen syytä hermostuttaa. Jo aikaisemmin työväki oli esittänyt huolensa omasta turvallisuudestaan mahdollisen sodan aikana. Tiedossa oli, että aseita tuottava konepaja oli viholliselle otollinen kohde. Johto ei myöskään halunnut, että paineet palkkojen nostamiseen nousisivat esiin.⁸¹

Tykkitilaukset pakottivat konepajan hankkimaan uusia erikoiskoneita ja investoimaan tuotantotiloihin. Hankintoihin ja laajennuksiin vaikutti myös konepajan puolustusministeriön kanssa vuonna 1933 solmima lentokonemoottorisopimus. Heti kun ensimmäinen 37 mm:n panssarintorjuntatykkitilaus oli saatu helmikuussa 1938, Tampellan johto päätti huhtikuussa 1938 ”tykkien montteeraushallin rakentamisesta”. Konepajan nykyisissäkin tiloissa oli ahtautta, minkä lisäksi rakentamispäätökseen vaikutti myös puolustusministeriön toivomus,

⁷⁸ Erjola 1986, 46-51; Toivonen, 59, 61; Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003.

⁷⁹ Suomessa tykki sai tyyppimerkinnän 105 H/37 eli 105 mm:n haupitsi vuoden 1937 mallia. Haupitsin ominaispiirteitä ovat lyhyt putki, pieni ammuksen lähtönopeus, lyhyehkö kantama ja mahdollisuus ampua yläkulmilla eli yli 45 asteen korotuksella. Paulaharju, Jyri, Itsenäisen Suomen kenttätykit 1918 - 1995. Sotamuseon julkaisuja 1/1996, 33.

⁸⁰ Puolustusministeriön 105 mm haupitseja käsittävien tilauksien järjestely 18.9. 1940. Patria Vammaksen arkisto. Erjola 1986, 78; Toivonen, 62; Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003.

⁸¹ Tampellan toimitusjohtajan Arno Solinin kirje johtokunnan puheenjohtajalle Uno Donnerille 6.2.1939. # 2380 Kirjeenvaihto hallituksen puheenjohtajalle 1929-1945. ELKA.

Tampellan konepaja valmisti ensimmäiset ammuksensa jo vuonna 1933 uuden 81 mm:n kranaatinheitimen koeammuntoja varten. Vuonna 1936 ammustuotanto vauhdittui, sillä Viron, Latvian ja Liettuan kanssa solmittuihin kranaatinheitinkaappoihin kuului myös sopivien ammusten toimittaminen, yhteensä 41 000 kappaletta 81 mm:n kranaatteja. Samana vuonna myös aloitettiin ammusten valmistaminen venäläisiltä perittyihin kuuden tuuman Canet-tykkeihin. Vuonna 1939 konepajan tuotanto kiihtyi: Baltiaan toimitettiin 11 200 kranaatinheitinammusta. Kotimaahan valmistettiin vain järeitten 12 tuuman tykistökranaattien ballistisia kärkeä.⁸⁵

Kotimaisia ammustilauksia oli annettu tehtaille erittäin vähän. Niukat määrärahat eivät sallineet suuri tilauksia. Toisaalta myöskään tehtaot eivät olleet innokkaita ottamaan vastaan melko vaatimattomia ammustilauksia, jotka olisivat vaatineet kalliita konehankintoja. Esimerkiksi Tampella keskittyi paljon mieluummin asetuotantoon, joka oli vaativampaa ja myös kannattavampaa kuin ammustuotanto. Ammustyöhön pystyi kuka tahansa, se oli joukkotuotantoa. Asetyöllä saattoi ansaita, jos sen järjesteli hyvin. Konepaja huolehti kuitenkin tarkasti siitä, että sen valmistamiin aseisiin oli tarjolla myös asiaankuuluvat ampumatarvikkeet.⁸⁶

Sodan aikana ampumatarvikkeiden hankinta perustui ylipäällikön tykistön tarkastajan esityksestä vahvistamiin varausnormeihin. Hyvin usein vastakkain olivat strateginen ongelmanasettelu ja raha. Seurauksena oli, että varausnormeja muutettiin sotien aikana useaan kertaan. Muutokset heijastuivat myös ammuksia tuottaneille tehtaille, jotka joutuivat sopeutumaan välillä hyvinkin tempoilevaan tilausmäärien nopeaan kasvattamiseen tai koko tuotannon alasajoon.

Sotatarvikkeiden normaalista hankintamenettelystä poiketen ampumatarvikkeiden hankinnasta vastasi sotatalouspäällikkö eikä kukin aselajikomentaja. Sotatalousosaston ampumatarviketoimisto hankki kotimaiset ampumatarvikkeet sekä kaikki niihin tarvittavat raaka-aineet ja puolivalmisteet. Järjestely aloitettiin syksyllä 1939, koska katsottiin että sotatalousosasto joka oli suunnitellut sodan aikaisen metalliteollisuuden ammusvalmistuksen osaisi hoitaa asian parhaiten myös käytännössä.

⁸⁵ Toivonen, 52.

⁸⁶ Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003.

Sotatalousosaston ampumatarviketoimisto johti tykistön ampumatarvikkeiden kotimaisten elementtien valmistustoimintaa⁸⁷, joka suoritettiin talvisodan aikana eri tuotantolaitoksilla eri paikkakunnilla. Hajasijoittamisella pyrittiin tuotannon turvaamiseen, mutta myös tarvittavan tuotantokapasiteetin aikaansaamiseen. Sotatalousosaston varikot ottivat vastaan tehtaiden lähettämät valmiit elementit, toimittivat ne valtion ammuslataamoille ja varastoivat lataamoista palautetut valmiit ammuksset, kunnes ne luovutettiin taisteluvälineosaston varikkoihin edelleen rintamalle lähetettäväksi. Jatkosodan aikana ammussorvaamoja ei hajasijoitettu vaan sorvaamot käynnistettiin omissa kantatehtaissaan tehokkaamman ja edullisemmän tuotannon aikaansaamiseksi. Talvisodan kokemukset olivat osoittaneet, että ilmavaara ei ollut sittenkään niin suuri kuin miksi se oli arvioitu.⁸⁸

Ongelmia tuotti tuotannon jakaantuminen monen tehtaan osalle, jolla pyrittiin tuotannon tehostamiseen. Ketjussa saattoi olla jopa viisi tehdasta tai konepajaa, esimerkiksi valssaamo, puristamo, poraamo, ammusten pohjia takova tehdas ja koneistustehtas. Yhden ketjun osan toimitusvaikeudet heijastuivat koko ketjuun. Tuotantoa viivästytti myös hidas tavarankuljetus.⁸⁹

Kotimaisen puolustustarviketeollisuuden tuotteista 60 prosenttia oli tykkien ja kranaatinheitimien ampumatarvikkeita. Talvi- ja jatkosodan aikana myös Tampellan konepaja oli yksi kymmenistä tykistöammusten alihankkijoista. Esimerkiksi loppusyksyllä 1939 Tampella suunnitteli valmistavansa kranaatinheitinammusten pyrstöjä kesäkuuhun 1940 mennessä 15 000 kappaletta ja kärkitulppia 30-35 000 kappaletta kuukaudessa, lähinnä Karhulan ja Högforsin valimoille, jotka valoivat itse ammuskuoret.

Tykistön ammusaihioiden puristinkapasiteetin puutteen vuoksi Suomessa jouduttiin turvautumaan tykistön yleisimmän kaliiperin eli 75-76 mm:n tykistökranaattien ammuskuoriaihioden terästangosta poraamiseen. Joulukuussa 1939 ryhdyttiin kiireellisiin kokeiluihin. Vuoksenniskan tehdas valssasi tarvittavan pyöröteräksen, Tampella suoritti porauskokeilut. Ensimmäiset erät saatiin toimitettua vielä joulukuun aikana. Tampellan

⁸⁷ Tykistöammuksen valmistukseen kuuluu ammuskuoriaihioden valmistus, ammuskuoriaihion koneistus, johtorenaan kiinnitys ja ammuksen täyttäminen räjähdysaineella eli laborointi. Ulkomailta hankitut ampumatarvikkeet saatiin yleensä ns. valmiina laukauksina. Valmiiseen laukaukseen kuuluu ammus, sytytin, hylsy, nalli ja panos.

⁸⁸ Sota-ajan hankintojen selvittelyä: 75-76 mm:n ammuskuorien tuotannon järjestely. T 17 682/31 Puolustusvoimain pääesikunnan sotatalousosaston ampumatarviketoimiston yleistä kirjeistöä 1945-1946. SARk; Erjola, Risto, Ampumatarvikkeiden valmistus Suomessa vuosina 1939-1944, 13; Kinnunen, 66,67.

laatimien työohjeiden ja työkalupiirustusten perusteella myös muilla tehtailla onnistuttiin käynnistämään aihoiden poraustuotanto tammikuun puoleenväliin 1940 mennessä. Maaliskuussa 1940 oli porattujen aihoiden viikkotuotanto jo 30 800 kappaletta. Samaan aikaan valmistettiin aihioita puristamalla vain 12 500 kappaletta viikossa.⁹⁰

Porauskokeiluiden lisäksi Tampella laski tuotteelle poraushinnan, joka jäi talvisodan ajaksi voimaan useassa tehtaassa. Puolustusvoimat totesi hintatason olevan ylärajalla, mutta pitkällisiin neuvotteluihin ei ollut aikaa ryhtyä, kunhan muiden tehtaiden hinnat eivät menneet yli Tampellan hintojen. Korkein talvisodan aikana maksettu hinta oli 36 markkaa/kuori. Jatkosodan aikana hinta alennettiin 21 markkaan kuorelta, vaikka työpalkat ja muut kustannukset olivat nousseet. Hinnanlaskua perusteltiin tehtaiden hankkimalla kokemuksella ja paremmilla koneilla, mikä oli huomattavasti tehostanut tuotantoa.⁹¹

Yhteensä suomalaisen tykistön yleisimmän kaliiperin eli 75-76 mm:n tykistökranaattien ammusaihioita valmisti talvisodan aikana 24 tehdasta. Tampellassa 76 mm:n ammuskuoriaihioita syntyi säännöllisesti 900 kappaletta vuorokaudessa. Kaikkiaan Tampellan konepaja tuotti vuoden 1940 aikana yhteensä 137 982 ammuskuoriaihioita, mikä oli maan konepajoista toiseksi eniten ja noin n. 15 prosenttia kyseisen vuoden kokonaismäärästä. Poraamalla valmistetut 75-76 mm:n ammuskuoriaihiot olivat avopohjaisia, minkä takia niihin piti valmistaa takomalla tiivis ja kestävä pohjakappale. Tampellan toinen merkittävä ammustuotannon alihankintatuote oli 75 mm:n ammuksen taottu pohjakappale, jonka tuotanto jatkui koko jatkosodan ajan.⁹²

Jatkosodan aikana puristinkapasiteettia oli jo riittävästi eikä poraustuotantoon tarvinnut turvautua yhtä laajasti. Jatkosodan alussa kesäkuussa 1941 poraukseen osallistui enää 11 tehdasta. Sotatalousosasto irtisanoi 76 mm:n ammuskuoriaihioiden porausta koskevan tilauksensa Tampellan kanssa maaliskuussa 1942 kulutuksen pienentymisen ja raaka-

⁸⁹ Saarinen, Hannes, Kotimaan sotatarviketuotannon kehittyminen 1.9.1939-13.3.1940, 38.

⁹⁰ Sota-ajan hankintojen selvittelyä: 75-76 mm ammuskuorien tuotannon järjestely. T 17 682/31 Puolustusvoimain pääesikunnan sotatalousosaston ampumatarviketoimiston yleistä kirjeistöä 1945-1946. SARk.

⁹¹ Päämajan taisteluvälineosaston selostus ampumatarvikehankinnoista v. 1939-1940. T 17 682/11 Sotatalousesikunta. Sotatalousosaston hankintatoimiston saapuneita kirjelmia 1942. SARk; Sota-ajan hankintojen selvittelyä: 75-76 mm:n ammuskuorien tuotannon järjestely. T 17 682/31 Puolustusvoimain pääesikunnan sotatalousosaston ampumatarviketoimiston yleistä kirjeistöä 1945-1946. SARk.

⁹² Erjola 1983, 30,31 ja taulukko 16 ammuskuortenporausta toimitusaikojen suhteen.

ainepulan vuoksi. Varmuuden vuoksi yhtiötä pyydettiin kunnostamaan ja varastoimaan hyvin rasvattuina kaikki porauksessa tarvittut työkalut ja välineet.⁹³

Jatkosodan aikana Tampellan konepaja oli myös merkittävä suurikaliiperisten tykistöammusten valmistaja. Esimerkiksi vuonna 1942 konepaja valmisti merivoimille 593 kappaletta 254 mm:n räjähdyskranaattia. Talvi- ja jatkosodan aikana tehdas tuotti yhteensä 23 718 kappaletta 152 mm:n miinakranaattia.⁹⁴

4.2 Konepajan tärkein ammustuote - 120 mm:n kranaatti

Sota-ajan ehdottomasti tärkein Tampellan konepajan ammustuote oli 120 mm:n kranaatinheittimen kranaatti ja sen eri osat. Varsinaisen aseiden ja myös ampumatarvikkeiden Tampella oli kehittänyt jo ennen talvisotaa. Ensimmäisen tilauksen tehdas sai vasta talvisodan aikana. Voidakseen valmistaa ammuksia tarpeen mukaan sotatalousosasto lunasti Tampellalta ammuksen valmistusoikeuden. Vuonna 1940 aloitettiin 120 mm:n kranaatinheittimen ammuskuorien puristus Valtion Tykkitehtaalla Jyväskylässä Tampellan suorittaessa ammuskuorien koneistuksen. Myöhemmin puristus- ja koneistustuotantoon otettiin mukaan myös muita tehtaita. Pырstөөn tarvittavaa siipilevyä valmisti Inhan tehdas. Panospesäkeainetta saatiin Saksasta, minkä lisäksi tarvittavaa pyöröterästä ryhtyi valmistamaan myös Vuoksenniska Oy. Kotimaisia tehtaita tarvittiin myös mm. hylsyjen ja lisäpanoskapselien tuotantoon.⁹⁵

Kuten taulukosta 2 nähdään Tampella oli maan konepajoista merkittävin 120 mm:n kranaatinheittimen ammuskuorien koneistaja.

Taulukko 2. 120 mm:n kranaatinheittimen ammuskuorien koneistaminen Suomessa sotien 1939-1944 aikana.

Tehdas	Vuosi 1940	Vuosi 1941	Vuosi 1942	Vuosi 1943	Vuosi 1944	Yhteensä kpl
Tampella	-	101 762	119 606	159 984	122 960	504 312
Ammus Oy	-	-	53 037	72 188	118 921	244 146
Währström	-	21 000	51 000	86 000	139 110	297 110
Yhteensä	-	122 762	223 643	318 172	380 991	1 045 568

⁹³ Tampellan kirje Tampereen teollisuuspiiriin esikunnalle 24.2. 1940 koskien 76 mm:n ammuksien valmistusta. T 12 513 Tampereen teollisuuspiiriin esikunnan salaiset kirjelmät 1940. SARk; Päämajan sotatalousosaston kirje 30.3.1942 Tampellalle koskien 76 K ammuskuorien porauksen lopettamista. # 1948 Kirjeenvaihto 1942. Puolustusvoimat. ELKA.

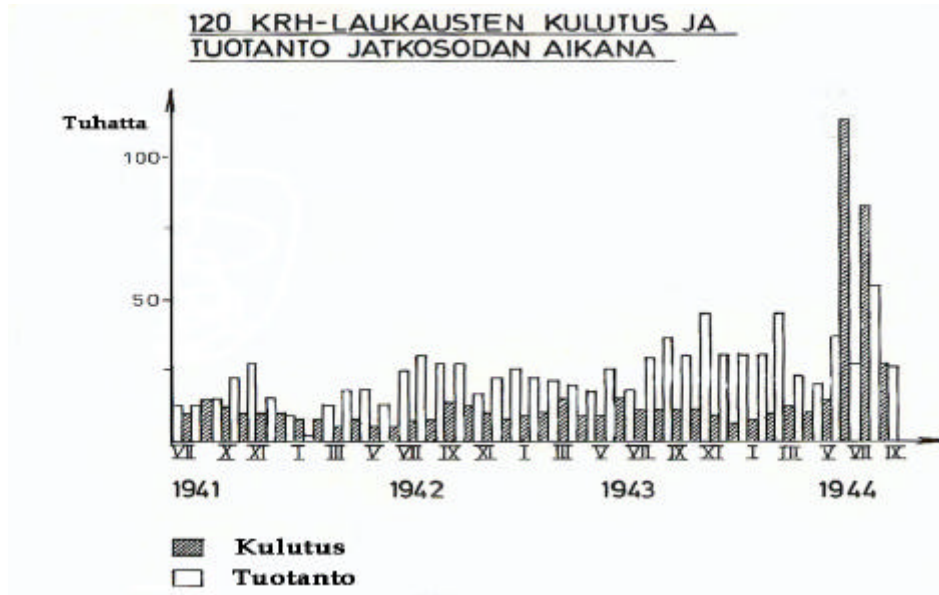
⁹⁴ Erjola 1983, taulukko 19 tykistön ammuskuorien koneistus vuosina 1939-1944 tehtaittain.

⁹⁵ Erjola 1983, 18-20,32.

Lähde: Erjola, Risto, Ampumatarvikkeiden valmistus Suomessa vuosina 1939-1944.
Taulukko 7. 120 krh:n ammustuotanto Suomessa sotiemme aikana.

Lähes koko jatkosodan ajan 120 mm:n kranaattien tuotanto oli suurempi kuin niiden kulutus rintamalla. Varastoille oli käyttöä vasta kesän 1944 ratkaisutaisteluissa, mikä näkyy piirroksessa 1.

Piirros 1. 120 mm:n kranaattien kulutus ja tuotanto jatkosodan aikana.



Lähde: Erjola, Risto, Ampumatarvikkeiden valmistus Suomessa vuosina 1939-1944, piirros 8.

Tampellan konepajalla ei ollut sotien aikana varsinaista ammusosastoa vaan ammustuotannon koneet oli sijoitettu eri valmistusosastoille. Pääosa koneista oli jatkosodan aikana Tampellan luolassa. Suurimman työmäärän tehtaam ammusvalmistuksessa tekivät naiset. 120 mm:n kranaattien valmistus oli lähes täysin naisten käsissä. Koneistusvaiheista vain kärkekappaleen muotosorvauksessa oli miestyöntekijä, minkä lisäksi miehet toimivat myös karkaisijoina. Naiset suorittivat muut työvaiheet: ammusten koneistamisen, tarkastamisen, pesun, maalauksen, kuljetuksen ja pakkauksen laatikoihin. Kranaatin ammuskuoren raakakappale painoi n. 10 kiloa, valmis kuori n. 8 kiloa. Työ ei vaatinut ainoastaan tarkkuutta vaan oli myös fyysisesti raskasta.

Edellytyksenä naistyövoiman käytölle kranaattien valmistuksessa oli, että konepajan eri osastoilla oli riittävä määrä teräsentäjiä ja laitosmiehiä. Naisten tehtäviin kuului pelkkä

koneiden käyttö. Pienimmätkin terään liittyvät muutokset tai koneen korjaukset suoritti teräasentaja tai laitosmies.⁹⁶

Työkoneet olivat jatkosodan loppuun mennessä kehittyneet erikoisammuskoneiksi, joiden kehittelyyn myös Tampella aktiivisesti osallistui. Konepaja valmisti sota-aikana ammussorveja ja kursoja eli jyrsinkoneita omaa ammustuotantoaan varten voidakseen valmistaa ammuksia mahdollisimman yksinkertaisesti ja sitä kautta tehokkaasti. Ammuskoneiden teriin ja kierroslukuun tehtiin muutoksia tuotannon lisäämiseksi. Kiinnipitolaitteita parannettiin, jotta kappaleiden kiinnitys ja irrotus olisi käynyt nopeasti ja kevyesti. Työtehoa alentavasti vaikuttivat laadultaan heikot koneistuskoneiden terät ja huonot koneöljyt.

”Koneet olivat jo tuolloin vanhoja. Muistan pystyjyrsinkoneen numero 1:n, jonka huippukierrosluku oli 17 kierrosta/min. Pikateräksiä ei ollut kaikilla, vaan ns. vesiteräkset, jotka karkaistiin. Pikaterästerillä vain jyrstiin ja sorvattiin. Tänä päivänäkin jyrsteränä on vielä pikateräksiäkin, mutta sorveissa terät ovat kaikki kovametallia. Tuolloin vanhemmissa koneissa olivat vesiterät, ja sorvarit kävivät niitä itse pajassa karkaisemassa ja hakkaamassa. Siten heidän urakkapalkkansa suuruuteen vaikuttivat myös karkaisutaidot. Jyrtsijöillä oli käytössään erikoisteräkset, joten heillä ei ollut sorvareitten karkaisuriesää.”⁹⁷

Työn tehostamiseksi ammusvalmistus jaettiin moneen pieneen työvaiheeseen, jotka oli helppo oppia ja yksinkertaista suorittaa. Ammussorvit vaativat jonkin verran enemmän käyttäjältään, mutta myös konetyöntekijän työ oli mekaanista.⁹⁸

Ammustuotannon tilaussopimukset oli tavallisesti tehty kahden prosentin ”susimäärävarauksin”. Varaus ei ollut kovinkaan suuri, jos ottaa huomioon, että esimerkiksi 120 mm:n kranaatinheitinten kranaattien pyrstökappaleiden valmistuksessa oli pelkästään yhdeksän eri koneistusvaihetta, joissa oli mahdollisuus tehdä hylkäykseen johtanut virhe.

Asetelma 1. 120 mm:n kranaatin pääosien valmistuksen hylkäysprosentteja.

Vuosi	Kärkikappale (hylkäys %)	Kärkitulppa (hylkäys %)	Panospesä (hylkäys %)	Pyrstö (hylkäys %)
1941	0,12	0,61	13,2	1,33
1942	0,16	1,7	2,76	0,75

⁹⁶ Vuorinen, Maija, Tutkimus naistyövoiman koulutuksesta ja työsaavutuksista suurehkoissa sotatarviketehtaassa sodan 1941-1944 aikana, 18, 19, 20. Julkaisematon diplomityö Helsinki 29.9. 1945. Patria Vammaksen arkisto. Diplomityö on julkaistu luottamuksellisena. Diplomityössä mainittujen tuotteiden mm. ammustyyppit ja lentomootorit avulla voi päätellä, että suurehko sotatarviketehdas tarkoittaa Tampellaa. Diplomityön alkuperäinen sijoituspaikka on aikaisemmin ollut Tampellan historiallinen arkisto.

⁹⁷ Jyrtsijä Martti Kehämaan haastattelu kesä 1996.

⁹⁸ Vuorinen, Tutkimus naistyövoiman koulutuksesta ja työsaavutuksista suurehkoissa sotatarviketehtaassa sodan 1941-1944 aikana, 18, 19, 30. Patria Vammaksen arkisto.

1943	0,10	0,07	7,71	0,25
1944	0,095	0,392	5,99	0,70

Lähde: Vuorinen, Maija, Tutkimus naistyövoiman koulutuksesta ja työsaavutuksista suurehkoissa sotatarviketehtaassa sodan 1941-1944 aikana, 37. Patria Vammaksen arkisto.

Esimerkiksi 120 mm:n kranaatin kohdalla tehtaalla lopullinen hylkäysprosentti oli varsin pieni, alle 2 prosenttia. Asetelmassa 1 esitellään 120 mm:n kranaatin pääosien hylkäysprosentteja. Kokemuksen karttuessa hylkäysprosentit laskivat. Hylkäysmäärä ei kuitenkaan vastaa todellista virheellisten kappaleiden määrää. Taulukon hylkäysprosentit on laskettu virallisen tarkastuksen hylkäämään eli ammusten tilaajan⁹⁹ oman tarkastajan hylkäämään määrän perusteella. Tampellan konepajalla tarkastus oli järjestetty siten, että tehtaalla omat tarkastajat tarkastivat kappaleet jokaisen koneistusvaiheen jälkeen. Tarkastus oli kallista, mutta sen avulla voitiin karsia korjauskelpoiset kappaleet korjattaviksi ja estää täysin viallisten kappaleiden pääsy seuraavaan koneistusvaiheeseen, mikä säästi turhaa työtä seuraavassa vaiheessa. Koska koneistustyö oli yleensä aina myös urakkatyötä, oli tarkastus myös urakkapalkan määräämiseksi tärkeä. Ennen kaikkea se oli jokaisen työntekijän työtä kontrolloiva toimenpide, joka laittoi jokaisen yrittämään mahdollisimman huolellista työsuoritusta.

Kuten Vuorinen tutkimuksessaan huomauttaa on mahdotonta sanoa, oliko hyvä lopputulos seurausta naistyöntekijöiden huolellisuudesta vai tehokkaasta tarkastuksesta eri työvaiheiden välillä. Myös miesten ja naisten työsuoritusten vertailu on mahdotonta, koska tarkkoja työ- ja aikatutkimuksia ei sota-aikana tehty. Muutamilla koneilla tehtyjen tutkimusten mukaan naiset pääsivät eräiden pienten sorminäppäryyttä vaatineiden osien sorvauksessa revolverisorvilla parempiin tuloksiin kuin miehet.¹⁰⁰

Ammusten valmistaminen oli taiteilua toleranssien eli sovittujen nimellisarvojen kanssa. Valmistajalla oli myös vastuu ammusten lento-ominaisuuksista, tilaajalla eli puolustusvoimilla ammusten raaka-aineista. Toisaalta puolustusvoimien tarkastaja ei ollut aina valvomassa, että käytettiinkö tehtaalla oikeaa raaka-ainetta. Tilaaajan ja valmistajan neuvotteluja yhteisistä pelisäännöistä käytiin kaiken aikaa. Maaliskuussa 1944 aiheena oli ammusten takuu-aika. Taisteluvälineosaston päällikön eversti Raatikaisen mukaan valmistaja ei vapaudu vastuusta ammusten lento-ominaisuuksien suhteen, koska kaikkea ei voida alusta alkaen laittaa piirustuksiin vaikka taisteluvälineosaston tehtävänä oli löytää viat. Tampella ja

⁹⁹ Yleensä ammusten tilaajana oli Suomen armeija.

¹⁰⁰ Vuorinen, Tutkimus naistyövoiman koulutuksesta ja työsaavutuksista suurehkoissa sotatarviketehtaassa sodan 1941-1944 aikana, 30, 32, 37. Patria Vammaksen arkisto.

muut ammusten valmistajat huomauttivat, että takuu-aika ei voi olla loputon. Lopputuloksena oli, että ammusten elementtien osalta sovittiin, että takuu-aika on 2 vuotta niistäkin virheistä joita ei mainittu virallisissa tarkastuspöytäkirjoissa.¹⁰¹

Jatkosodan päätyttyä Tampellan ammustuotannon vaatimat sorvit ja muut työkoneet kunnostettiin ja varastoitettiin. Koneille löytyi uusi osoite vasta vuonna 1950, kun Tampella käynnisti yhteistyön israelilaisen kumppaninsa Solel Boneh Ltd:n kanssa. Yhteisyrityksen nimeksi tuli Soltam, osakkaiden nimien yhdistelmä. Sopimuksen mukaan Salgad, Tampellan omistama luxemburgilainen yhtiö, perusti Israeliin asetehtaan yhdessä Solel Boneh Ltd:n kanssa ja siirsi sinne valmistustietoutensa¹⁰². Soltamin tehtäväksi sovittiin ”myytävien valmiiden tuotteiden” valmistus Israelissa ja ulkomailla. Uutta asetehtasta varten Tampellan vanhat koneet kaivettiin varastosta ja laivattiin Israeliin yhdessä uudempien työstökoneiden kanssa.¹⁰³

4.3 Asekorjaukset - sota-ajan leipätyö

Talvi- ja jatkosodan aikana tykki- ja kranaatinheitinten korjaus- ja huoltotoiminnasta tuli ehdoton edellytys taistelukelpoisen armeijan ylläpitämiseksi. Kotimaisen tykkiteollisuuden sarjavalmistus oli vasta käynnistymässä ja valmistuskapasiteetti oli hyvin rajoitettu, mutta kokemusta korjaustoiminnasta oli varsinkin yleisimpien kenttätykkimallien ja kranaatinheitin osalta.

Heti sodan alusta lähtien oli selvää, että kyetäkseen säilyttämään edes jonkinlaisen puolustusvalmiuden niin oman armeijan kuin myös sotasaaliiksi saatujen aseiden korjaus ja huolto oli järjestettävä pikavauhtia. Ne aseet joita ei voitu huoltaa tai korjata rintamayksiköissä lähetettiin edelleen asevarikoille. Pian kuitenkin huomattiin, että asevarikkojenkaan kapasiteetti ei riittänyt tekemään kaikki vaadittuja toimenpiteitä. Raskaiden aseiden korjaustoimintaan otettiin mukaan myös Valtion tykkitehdas ja Tampellan

¹⁰¹ Ammuskuorien valmistusta koskenut kokous Tampereen teollisuuspiirin esikunnassa 28.3.1944. T 20 214/C1sal. Taisteluvälineosaston pöytäkirjat 1941-1948. SArk.

¹⁰² Salgad toimitti tarvittavan tietotaidon, patentit, lisenssit ja henkilökunnan uuden yhtiön käyttöön. Solel Boneh huolehti tehtaan rakentamisesta ja paperisodasta.

¹⁰³ Toivonen, 54, 94-96.

konepaja. Tampellan osalle tulivat kranaatinheittimet, panssarintorjuntatykit ja jousipalauttimella varustetut kenttätykit aina 122 mm:iin saakka.¹⁰⁴

Talvisotaa oli kestänyt vain reilu viikko, kun ensimmäiset sotasaaliiksi saadut venäläiset 45 mm:n panssarintorjuntatykit tulivat huoltoon Tampellaan. Saatteena oli vaatimus, että kunnostetut aseet työvälleineen oli palautettava rintamalle kahden vuorokauden kuluessa, minkä lisäksi tykeille oli laadittava suomenkielinen ohjekirjanen. Yhdessä venäjänkielentaitoisen vänrikin kanssa tykkiosaston tuoteinsinööri Eino Ilmonen muokkasi alkuperäisestä kalustokirjasta suomenkielisen version. Kiivaasti ponnistellen myös tykit saatiin korjattua ja lastattua takaisin junaan 48 tunnin kuluttua. Tampellassa ajateltiin, että jos tykki saadaan nopeasti korjattua ja lähetettyä rintamalle niin se oli aivan kuin uusi tykki. Tykkien korjaus teetti pitkiä päiviä. Yksi konepajan insinööri keskittyi kokopäivätoimisesti organisoimaan tykkien korjaustoimintaa.

Sodan aikana yhteydenpito armeijan päättäviin viranomaisiin ei ollut yksinkertaista. Esimerkiksi puhelun saaminen Helsinkiin oli erittäin vaikeaa, koska linjat olivat aina varatut. Joskus Tampellassa turvaututtiin oveluuteen. Valtion Lentokonetehaalla oli oikeus nopeisiin pikapuheluihin Helsinkiin, mutta ei Tampellalla. Jos asia oli elintärkeä, Tampellasta soitettiin Lentokonetehaan keskukseen ja sanottiin, että nyt pitäisi saada pikapuhelu Helsinkiin. Ilmosen mukaan suurin virhe oli jäädä odottamaan. Sota-aikana piti pystyä järkevään improvisointiin ja se piti tehdä heti. Yleensä ei kannattanut koskaan kysyä keneltäkään, koska luvan kysyminen olisi kestänyt liian kauan ja kiireessä ei olisi ehtinyt tehdä mitään.

Sodan aikana myös Tampellan muita tehtaita käytettiin talvisodan aikana korjaustiloina. Tampellan konepajan johto organisoi 45 mm:n sotasaalistykkien korjauksen yhtiön Anjalan paperitehtaalle. Anjalaan siirrettiin konepajan työnjohtaja ja valtion tarkastaja. Paperikonemiehille opetettiin tykin korjaus eikä paperikonekaan häiriintynyt vaikka tykkejä huollettiin aivan sen vieressä.¹⁰⁵

¹⁰⁴ Tampella korjasi sotien aikana seuraavia kranaatinheitin ja tykkimalleja: 81-82 krh, 120 krh, 25-45 mm pst-tykit, 75 K/01,02, 76 K/00,02, 76 LK /13, 122 H/09-30, 112 H/09-40. Tykin putken palautin varastoi rekyylienergiaa, jolla putki pidetään alkuasennossa kaikilla korotuskulmilla. Palauttimet ovat jousi- tai kaasunestetoimisia. Paulaharju, 33; Wennström, 22 ja liite 2.2.2.

¹⁰⁵ Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003.

Merkittävä työmaa tykkihuollolle olivat rikkoontuneet putket. Suomen armeijan ampumatarvikkeet olivat kovin sekalaisia ja varsinkin sytyttimien huono laatu aiheutti paljon putkiräjähdyksiä. Kokonaan uuden putken valmistamiseen mennyt aika oli aivan liian pitkä, minkä takia Tampellassa kehitettiin putkiräjähdyksen korjaamiseen uusi menetelmä. Korjattavan tykin putki irrotettiin aseesta, vaurioitunut osuus katkaistiin pois, putken suuhun sorvattiin kierteet sekä ohjaukset ja näille kierteille asennettiin sisäreiältään sileä rihlaamaton jatkoputki, joita tehtaalle oli valmiina 50 mm:n pituusporrastuksin. Kuukausien korjausaika saatiin näin lyhennettyä kolmeen työpäivään. Tykin kantama tai tarkkuus eivät oleellisesti kärsineet korjauksesta vaan aseiden vanhat ampumataulukot olivat edelleen voimassa. Yleisin jatkokappaleilla korjattu kenttätykkimalli oli 76 K/02, jolle sattui huomattavan paljon putkiräjähdyksiä.¹⁰⁶

Korjattavat tykit toimitettiin Tampellaan junanvaunuilla. Järjestelytoimintaa hoiti Päämajan taisteluvälineosasto, joka lähetti tykit, valvoi työn kulkua ja kertoi minne tykit piti korjauksen jälkeen toimittaa. Hyvin usein kävi kuitenkin niin, että tehtaalla ei tiedetty mitä oli tulossa vaan tykit vain ”ilmestyivät” tehtaan ratapihalle. Korjaukseen kuului myös koeammunta, joka tavallisesti suoritettiin santakuopassa Messukylässä räjähtämättömillä kalustoammuksilla. Tampellan koeampumaradalle Niinisaloon tykit vietiin vain erityistapauksissa, sillä tykit tarvittiin takaisin rintamalle mahdollisimman nopeasti.

Sotaponnistelujen kannalta tykkien korjaustoiminta oli Tampellan tärkeimpiä töitä, minkä vuoksi lähes koko konepaja, suurimmallaan lähes puolitoistatuhatta henkeä, oli osallisena korjaustöissä. Tykkikorjaukset jatkuivat keskeytyksettä koko sota-ajan, parhaimmillaan kahdessa kymmenen tunnin vuorossa viikon jokaisena päivänä. Tykkien kokonaismäärä oli huomattava: korjattuja tykkejä kertyi yli 2 300 kappaletta.

Lyhyeksi jääneen talvisodan aikana suomalainen tykkiteollisuus kykeni korjaamaan ja luovuttamaan joukoille 55 prosenttia sodan aikana varikoille ja tehtaille kunnostettavaksi ehtineestä kalustosta. Jatkosodan kolmen sotavuoden aikana lisäys oli 30-50 prosenttia asemallista riippuen. Jatkosodan aikana Tampella ja lähinnä korjaustoimintaan keskittynyt Valtion Tykkitehdas korjasivat yhdessä 76 prosenttia kaikesta kenttätykkikalustosta.¹⁰⁷

¹⁰⁶ Erjola 1986, 14; Toivonen, 67-69.

¹⁰⁷ Paulaharjun mukaan Valtion Tykkitehtaan osuus oli 53 % ja Tampellan 23 %.

Jatkosodassa yhden sotavuoden keskimääräinen kenttätykkien korjausten määrä ylitti ennen sotia laaditut tarvelaskelmat, kun taas uuden kaluston valmistus ei läheskään kattanut laskettua tarvetta. Toisaalta on todettava, että hankintaohjelmasta valmistettiin vain kevyet haupitsit, koska pääosa kotimaisen teollisuuden kapasiteetista oli sidottu korjaustoimintaan.¹⁰⁸

Tykkien lisäksi Tampella keskittyi myös kranaatinheittämiin. Oman kranaatinheitintuotantonsa perusteella Tampellan aseosasto oli luonteva paikka heittimien huoltoon ja korjaukseen. Tehtaalla aseet purettiin osiin ja tarkastettiin vaurioiden ja valmistusvikojen toteamiseksi. Tarvittavat varaosat saatiin purkamalla huonoimpia heittämiä, tosin jotkin pienemmät varaosat valmistettiin alusta loppuun itse.

Korjattujen sotasaalisheitinten kokonaismäärästä ei Tampellan osalta ole tarkkaa tietoa, mutta kesäkuussa 1940 talvisodan jo päätyttyä tehtaalla oli vieläkin 70 kappaletta 50 mm:n heittämiä ja 59 kappaletta 82 mm:n heittämiä työn alla. Alkuvuonna korjattavien 50 mm:n heittimien valmistumisvauhti oli ollut sata kappaletta kuukaudessa. Sotasaalisheitinten lisäksi Tampella huolsi ja korjasi itse valmistamansa heittimet. Määristä antaa jonkinlaisen kuvan, että vuonna 1943 Tampella toimitti lukemattomien varaosien lisäksi 358 huollettua kranaatinheitintä, minkä lisäksi tehtaalla odotti vielä rintamalle lähettämistä 128 heitintä.¹⁰⁹

Jatkosodan aikana korjattiin kranaatinheittämiä armeijan varikoilla ja Tampellassa yhteensä 1 732 kappaletta. Tampellan toimintakertomusten mukaan pelkästään vuosina 1942 ja 1943 korjattiin konepajalla 1 127 heitintä. Kuten luvuista voi päätellä, Tampella oli sota-aikana maan merkittävin kranaatinheitinten korjaaja ja huoltaja.

Suomalaista tykkiteollisuutta koskeneessa tutkimuksessaan majuri Wennström onkin päätenyt siihen, että suomalaisen tykkiteollisuuden sodanaikainen merkitys oli juuri siinä, että se kykeni korjaustoiminnallaan pitämään useinkin heikkokuntoisen tykistökaluston ja jalkaväen muut raskaat aseet, lähinnä kranaatinheittimet, taistelukelpoisena. Kenttätykistön osalta syntyi kuitenkin vuoden 1944 aikana tilanne, että kaluston parantamiseksi oli turvauduttava ulkomaisiin hankintoihin.¹¹⁰

¹⁰⁸ Paulaharju, 27; Toivonen, 69,70; Wennström, 38.

¹⁰⁹ Toivonen, Tampellasta Patriaan, 55.

¹¹⁰ Erjola 1986, 14; Wennström, 47.

4.4 Kranaatinheittäjiä myös Ruotsin armeijalle

Taisteluvälineosaston vaatimuksesta Tampella keskittyi talvisodan aikana ensisijaisesti tekemään valmiiksi työn alla olleet 81 mm:n kranaatinheitin sarjat, yhteensä 296 kappaletta. Onnekaasti yksi sarjoista, Brandtin 67 kappaleen heitintilaus oli varastossa valmiina talvisodan alkaessa. Uusia 81 mm:n kranaatinheittäjiä, Tampellan omaa mallia 81Krh/42 konepaja toimitti puolustusvoimille vuonna 1943 yhteensä 24 kappaletta. Vanhempaan Tampellan malliin verrattuna uusi malli oli huomattavasti kevyempi.¹¹¹

Vuoden 1942 lopulla puolustusvoimien taisteluvälineosasto pyysi Tampellalta tarjousta suuresta 81 mm:n kranaatinheitinten modernisoinnista. Tilaus olisi käsittänyt lähes 500 kappaleen kranaatinheitinten uudistamisen mallin 81 Krh/42 mukaiseksi. Valmistukseen ei kuitenkaan koskaan ryhdytty, koska kiireellisemmät tykkityöt ja asekorjaukset syrjäyttivät kranaatinheitinten modernisoinnin.¹¹² Keväällä 1944 jolloin konepajalla olisi ollut kapasiteettia ryhtyä työhön, tilaus ei ollut enää ajankohtainen.

Jatkosodan aikana uusien kevyiden kranaatinheitinten valmistusta tärkeämpää oli vanhojen aseiden korjaaminen ja varaosatäydennys. Esimerkiksi vuoden 1942 aikana konepaja toimitti 81 mm heittäjiin 200 kappaletta tuliputkia, 100 kappaletta jalustoja ja 300 kappaletta kevyitä vastalevyjä. Yhteensä Tampella valmisti puolustusvoimille sotien aikana 320 kevyttä kranaatinheitintä. Lähes uudenveroisia keveitä kranaatinheittäjiä saatiin huomattava määrä myös sotasaaliina, kaikkiaan 415 kappaletta¹¹³, joiden korjaamisesta Tampella kantoi päävastuun.¹¹⁴

Tykkien tavoin myös kranaatinheitinten laadunvalvonta oli tarkkaa. Tarkastajan piti lyödä joka osaan omalla leimallaan kuka tarkastuksen oli suorittanut. Joka osa piti olla mitattu ja leimattu. Puolustusvoimilla oli vielä omat tarkkaajat, jotka tarkastivat kaiken uudestaan. Tampellalaisten suhteet puolustusvoimien tarkastajiin olivat hyvät ja lämpimät. Laadunvalvontatehtävissä kranaatinheitinosastolla työskennellyt Niilo Asikainen muistaa, että

¹¹¹ Tampellan 81 mm:n kranaatinheittäjiä koskeva ilmoitus puolustusministeriöön 29.11. 1939. # 1857 Kirjeenvaihto 1939. Ammuslataamo-Puolustusministeriö. ELKA; Taisteluvälineosaston kirje Tampellan konepajalle koskien 81 Krh/42 tilausta 4.11. 1942. T 20 206/F7 sal. Taisteluvälineosaston kotimaiset hankinnat I 1941-1942. SARk.

¹¹² Suuntaimien osalta modernisointityö käynnistyi. Muistiosta 30.3.1944 selviää, että 100 kappaleen tilauksesta oli valmiina 25 kappaletta ja loput 75 kappaletta valmistuisivat 18.4. 1944 mennessä.

¹¹³ Suurin osa sotasaaliina saatujen venäläisten keveiden kranaatinheitinten kaliiperi oli vain 57 mm. Aseiden tehokkuus ei ollut samaa luokkaa kun 81 mm:n kranaatinheitinten.

tarvittaessa puolustusvoimien miehet lainasivat auliisti omia mittavälineitään. Sorvari Jaakko Järvisen mukaan joissakin tilanteissa verstaalla toimittiin kuten parhaaksi nähtiin.¹¹⁵

*”Kyllä mä muistan, että oli laitettu jotain kappaleita romulaatikkoon. Vanha Enqvist sano, että on se nyt perkule kun valmiita kappaleita sinne hyljätään. Oli katsos sellaisia tarkastajia, jotka oli ihan nääs ettei päästänyt meneen millään. Mutta eräs vanha äijä sanoi, että perkule paremmin ne siellä laukoo pakkasessa, kun ovat vähän väljiä. Ja ne vietiin sieltä ja koottiin ja laitettiin rintamalle. Kato ammattimies kun on se tietää, että vaikuttaako käytännössä mitään.”*¹¹⁶

Konepajan aseosasto valmisti kranaatinheittimiä ja ammuksia, tykkiosasto vastasi nimensä mukaisesti tykeistä. Kuten taulukosta 7 nähdään jatkosodan ensimmäisen vuoden suuri susityöprosentti 1,75 saatiin laskettua huomattavan alas seuraavina sotavuosina. Vuoden 1941 yksittäinen suurin menoerä oli yli kymmentuhannen 120 mm:n kranaatin pyrstön uusiminen, yhteensä 451 259 markkaa. Susitöiden laatu oli hyvin kirjava: aseosastolla korjattiin tai tehtiin uudelleen mm. kuuden tuuman ammusten pohjaruuveja, kranaatinheitinten peräosia ja suuntainten runkoja. Tykkiosastolla listalla oli mm. 76 mm:n tykinputken vaippa, putki 75 mm:n tykkiin, hammaskaaria ja ulosvetimiä.

Taulukko 3. Konepajan aseosaston ja tykkiosaston susityöt 1941 –1944.¹¹⁷

Vuosi	Aseosasto (mk)	Tykkiosasto (mk)	Asetuotanto yhteensä (mk)	Asetuotanto kokonaiskustannukset (mk)	Hylkäys prosentti (%)
1941	1 029 560	182 306	1 211 866	69 142 729	1,75
1942	157 305	46 195	203 500	90 938 208	0,22
1943	102 417	247 268	349 685	94 977 172	0,37
1944	228 013	387 376	615 389	110 923 184	0,55

Lähde: #5533 Yhteenvetokirjat veturi- ja aseosasto 1941-1944. ELKA.

Kun talvisota oli jo käynnissä, Tampella sai armeijalta tilauksen 160 kappaleesta 120 mm:n kranaatinheittimiä.¹¹⁸ Rintamalle saakka Tampellan jo vuodesta 1935 asti suunnittelema ase ei kuitenkaan ehtinyt. Helmikuun 29. päivään mennessä Tampella oli saanut Tampereella toimineelta Lokomolta vasta kolme putkiaihiota ja kranaattien osalta oli "epäselvyyksiä". Vuoden 1940 aikana heittämiä valmistui 93 kappaletta ja loput 67 kappaletta sekä 45 kappaleen lisäsarja seuraavana vuonna.

¹¹⁴ Erjola 1986, 65-70; Aseosasto. Tietoja Tampellan vuosikertomukseen vuodelta 1942, Patria Vammaksen arkisto.

¹¹⁵ Aseuunnittelija Niilo Asikaisen haastattelu syksy 2000.

¹¹⁶ Sorvari Jaakko Järvisen haastattelu kevät 2003.

¹¹⁷ Konepajan kirjanpidossa asetuoanto jakaantui aseosaston ja tykkiosaston kesken. Aseosasto valmisti kranaatinheittimiä ja ammuksia, tykkiosasto vastasi nimensä mukaisesti tykeistä.

¹¹⁸ Armeijan kirjanpidossa aseiden malli oli 120 Krh/40.

Ensimmäiseen tilaukseen liittyy tarina, jossa käytännöllisyys syrjäytti armeijan moniportaisen hankintamenettelyn. Tampellan aseosaston johtaja Aarne Tuomola ja puolustusvoimien taisteluvälineosastolla työskennellyt everstiluutnantti Martti V. Terä sopivat keskenään suullisesti heitinsarjan aloittamisesta. Sopivassa tilaisuudessa everstiluutnantti Terä kertoi taisteluvälineosaston johtajalle eversti Raatikaiselle, että Tampellalta tilattavaksi käskemänne 120 mm:n heitinsarja on hyvässä alussa. Koska heittimistä oli kova pula, sai omin luvuin aloitettu tuotanto jatkoa.¹¹⁹

Raskaita 120 mm:n kranaatinheittejä Tampella valmisti puolustusvoimille vuoteen 1945 mennessä yhteensä 351 kappaletta¹²⁰. Mielenkiintoista on, että jatkosodan aikana Tampella sai luvan valmistaa ja myydä kyseistä asetta myös Ruotsin armeijalle. Kesäkuun 7. päivänä 1941 tehdyn sopimuksen mukainen kokonaistilaus oli 215 kappaletta. Tilauksen toimitus jatkui koko jatkosodan ajan ja siihen sisältyi myös lähes 60 000 kranaatin valmistus. Jos vertailee (asetelma 2) Tampellan puolustusvoimilta laskuttamia 120 mm:n kranaatinheittejä ja kranaatteja vastaaviin Ruotsin armeijan tilauksiin, näyttää siltä että Tampella myi aseita Ruotsiin kalliimmalla hinnalla kuin kotimaahan. Vientisopimukseen liittyi kohta, jonka mukaan Tampella joutui maksamaan Ruotsiin viedyistä aseista puolustusministeriölle erityisenä hyvityksenä 3 % kranaatinheitinten ja 2 % kranaattien hinnasta. Vaikka ottaa hyvityksenkin huomioon, Tampellan laskuttama kotimaan hinta on huomattavasti halvempi kuin ulkomaan myyntihinta.¹²¹

Asetelma 2. Osa Tampellan 1940 – 1945 laskuttamista 120 mm:n kranaatinheitteistä ja kranaateista.

Suomen valtion tilaus	Yksikköhinta (mk)	Ruotsin valtion tilaus	Yksikköhinta (mk)
Syyskuu 1941 35 kpl 120 mm krh	150 000 mk	Kesäkuu 1941 215 kpl 120 mm krh	174 600 mk (Ilman 3 % hyvitystä 169 362 mk)

¹¹⁹ Toivonen, 43.

¹²⁰ Erjolan suomalaista asevalmistusta käsittelevässä teoksessa oleva kappalemäärä 356 perustuu puolustusvoimien tilastointiin. Toivosen teoksessa oleva luku 351 Tampellan omaan kirjanpitoon. Kotimaahan valmistettiin lisäksi 20 kpl kevyitä 120 mm:n savukranaatinheittejä. Aseosasto. Tietoja Tampellan vuosikertomukseen vuodelta 1943 ja 1944, Patria Vammaksen arkisto; Erjola 1986, 71; Toivonen, 43.

¹²¹ Muistio Tampellan Ruotsiin toimittamista ja laskuttamista 120 mm:n kranaatinheitteistä ja kranaateista. # 2126 Tampellan kirjeenvaihto 1947. Poh-P-sekal. ELKA.

Helmikuu 1942 40 000 kpl 120 mm kranaattia	260 mk	Kesäkuu 1942 10 000 kpl 120 mm kranaattia	424 mk (Ilman 2 % hyvitystä 415 mk)
--	--------	--	---

Lähde: Brandtin lisenssit. Tampellan 1.1.1940-31.8.1945 laskuttamat kranaatinheittimet ja kranaatit. Patria Vammaksen arkisto.

Ruotsin tilaus oli Tampellalle mutta myös Suomen puolustusvoimille erittäin hyödyllinen. Ruotsin tilauksen heittämiä käytettiin sota-aikana puskurina ja varavarastona. Kun Suomen puolustusvoimat aloitti 120 mm:n kranaatinheittimen lisätilaukset vuonna 1943,¹²² Ruotsin armeijalle valmistettuja heittämiä siirrettiin tarpeen vaatiessa kotimaan tilaukseen. Tampella sai pidettyä kranaatinheitinosastonsa käynnissä ja Ruotsin tilaus tarjosi Tampellalle mahdollisuuden saada sen varjolla naapurimaasta raaka-aineita, joista oli huutava pula. Heinäkuussa 1944 taisteluvälineosaston selvitellessä kiireellisesti uusia kranaatinheitintilauksia 20 kpl Ruotsin tilauksen heittämiä takavarikoitiin ja sisällytettiin suoraan puolustuslaitoksen tilaukseen. Muistioon kirjattiin myös, että heittimet laitetaan heti kuntoon.¹²³

*”Ruotsin tilaus oli hyvä myös Suomen armeijalle, siitä ei pidetty niin kiinni. Tilaus venyi ja tehtiin sodan jälkeen loppuun. Kun jonkin rintamalla tarvittiin heittämiä, ne lähetettiin heti tästä Ruotsin tilauksesta. Tampella sai Ruotsista myös hyviä raaka-aineita, joita ei saanut mistään muualta edes rahalla. Tässä kaupassa oli sellainenkin etu. Tuntui komealle, että Ruotsin tilauksesta saatiin tarvittaessa Suomen armeijalle.”*¹²⁴

Saadessaan luvan valmistaa ja viedä aseita Ruotsiin Tampella sitoutui siihen, että Ruotsin tilaus ei hidastuta Suomen armeijan toimituksia. Myöskään sellaista ammattityövoimaa ei saanut kiinnittää Ruotsin tilauksen töihin, jota voitiin käyttää ”muissa puolustuslaitoksen tai yleiseltä kannalta kiireellisissä töissä”. Kranaattien suhteen yhtiöllä piti olla koko ajan varastossa kahden kuukauden koneistustarvetta vastaava määrä eli n. 50 000 raaka-kappaletta. Sotatalousosasto velvoitti Tampereen teollisuuspiirin esikunnan valvomaan, että yhtiö noudatti lupaamia ehtoja.¹²⁵

¹²² Vuonna 1943 Tampella toimitti 50 kpl ja seuraavana vuonna 48 kpl 120 mm:n kranaatinheitintä.

¹²³ Tampellan tarjouskirje taisteluvälineosastolle koskien 120 mm:n kranaatinheitintilausta 22.10. 1942. T 20 206/F7 sal. Taisteluvälineosaston kotimaiset hankinnat I 1941-1942. SArk; Muistio Tampellan ja taisteluvälineosaston kranaatinheitintoimituksia koskeneista neuvotteluista 4.7. 1944. Patria Vammaksen arkisto; Aseosasto. Tietoja Tampellan vuosikertomukseen vuodelta 1943 ja 1944. Patria Vammaksen arkisto; Toivonen, 43.

¹²⁴ Aseuunnittelija Niilo Asikaisen haastattelu syksy 2000.

¹²⁵ Päämajan sotatalousosaston kirje Tampereen teollisuuspiirin esikunnalle koskien Tampellan 120 krh. Ammusten myyntiä ulkomaille 25.4. 1942. T 12 512 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan julkiset kirjelmät II ja III 1942. SArk; Päämajan sotatalousosaston kirje Tampellalle koskien 120 krh. ammustilausta ulkomaille 12.12. 1942. # 1948 Kirjeenvaihto 1942. Puolustusvoimat. ELKA.

Vuosien 1940-1945 aikana Tampellan laskutus 81 mm:n ja 120 mm:n kranaatinheittimistä sekä heittimien varaosista oli yhteensä 117,1 miljoonaa markkaa. Samana aikana laskutettujen krh:n ammuksot tekivät yhteensä 168,5 miljoonaa markkaa. Dokumenttiin on laskettu myös ranskalaisen Brandtin rojaltimeksut, jotka koskivat Brandt-mallisia 81 mm:n heittimiä sekä kaikkia 120 mm:n heittimiä (8 % laskutuksesta) ja ammuksia (4 % laskutuksesta). Näyttää siltä, että Tampella myös suoritti kiistellyt lisenssimaksut, joista Tampellan ja Brandtin välillä oli epäselvyyksiä.¹²⁶

Raskaan kranaatinheittimen merkitys Suomen armeijan sotaponnisteluille oli merkittävä, sillä se korvasi pitkälle tykistön vähäisyyden. Kaarituliaseena heitin soveltui tykkiä paremmin sodankäyntiin Suomen metsäisessä maastossa sotimiseen. Uudet tulitoimintaohjeet vuonna 1942 paransivat tykistön ja heittimistön yhteistyötä. Kesän 1944 torjuntataisteluissa 120 mm:n heittimien ja tykistön yhteistyö vaikutti ratkaisevasti siihen, että Neuvostoliiton suurhyökkäys saatiin torjuttua. Sodan jälkeen 120 Krh/40 jäi jalkaväen raskaaksi perusaseeksi. Kyseiseen malliin perustuvat kaikki Tampellan myöhempiä vuosina Suomen armeijalle suunnittelemat 120 mm:n kranaatinheittimet mallit 120Krh65, 120Krh65-73, 120Krh85 ja viimeisenä sekä parhaana 120Krh92, jota Vesa Toivosen mukaan voi väittää maailman parhaaksi hinattavaksi 120 mm kranaatinheittimeksi.¹²⁷

4.5 Tykkivalmistusta sodan ehoilla – 37 K/36 ja 105 H/37

Talvisodan aikana Tampellan tykkivalmistus käsitti kaksi tuotetta: 37 mm:n panssarintorjuntatykin 37 K/36 ja 105 mm:n haupitsin 105 H/37. Ensimmäiset panssarintorjuntatykit valmistuivat ennen talvisodan alkua. Lokakuussa reserviläisten ylimääräisten harjoitusten¹²⁸ aikana konepaja siirtyi tekemään töitä kahdessa vuorossa, mikä nopeutti tykkituotantoa. Työvuorojen pituus oli yleensä 10 tuntia. Väliin jäi neljän tunnin tauko, mikä Tampellan kokemusten mukaan tarvittiin koneiden korjaamiseen ja huoltamiseen.

Joulukuussa 1939 ruotsalaisen Boforsin lisenssillä tehtyjä tykkeitä valmistui viiden-kuuden kappaleen viikkovauhdilla. Joulukuun 19. päivänä 200 tilatusta tykistä oli toimitettu 40. Tykit koeammuttiin Tampellan tehdasalueella Myllysaarella. Tavallisesti öisin tapahtuneet

¹²⁶ Brandtin lisenssit. Tampellan 1.1.1940-31.8.1945 laskuttamat kranaatinheittimet ja kranaatit. Patria Vammaksen arkisto.

¹²⁷ Toivonen, 48; Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003.

¹²⁸ Kyseessä oli puolustusvoimien rauhanomainen liikekannallepano, josta käytetään nimeä YH:n aika.

koeammunnat ihmetyttivät ympäristön asukkaita. Ihmettelyyn tehdas vastasi, että "päivällä me teemme töitä, joten koeammunta jää yöhön". Tampereelta tykit toimitettiin junalla Hämeenlinnaan, jossa toimi panssarintorjuntakoulutuskeskus. Hämeenlinnasta uusi tykki sai mukaansa koulutetun miehistön, minkä jälkeen matka jatkui suoraan rintamalle.¹²⁹

Ensimmäistä tykkisarjaa seurasi vielä kaksi sadan tykin tilausta. Toinen tilattu tykkisarja saatiin valmiiksi vuoden 1940 aikana. Jälkimmäisen 20.7. 1940 tilatun tykkisarjan piti olla valmis 30.4. 1941 mennessä. Selvityksessään tykkisarjan hankintatilanteesta tammikuussa 1941 Tampella ilmoitti raaka-aineisiin liittyvistä ongelmista. Pääosan aineista, muottiin taotut osat, tankoaineet, jouset ja tiivisteet, puolustusvoimat oli tilannut keväällä 1940 Boforsilta. Aineiden piti saapua kesäkuun-syyskuun aikana 1940, mutta ensimmäinen lähetys saapui vasta marraskuussa ja toinen tammikuun alussa 1941. Seurauksena oli, että viimeiset tykit saatiin valmiiksi vasta lokakuussa 1941.¹³⁰

Raaka-aineiden myöhästyminen aiheutti sen, että Tampellan lupaama tuotantovauhti ei pitänyt vaan sotien aikana hyvin yleinen ja sopimuksissa huomioitu ns. force majeure –syy lykkäsi viimeisen tykkisarjan valmistumista kuudella kuukaudella. Ennen talvisotaa hankintasopimuksissa mainittiin ilmeisen ylivoimaiseksi esteeksi mm. lakko, työsulku, tulipalo. Sodan jälkeen sopimukseen lisättiin hyväksyttävänä syynä myös raaka-aineiden myöhästyminen. Jos ylivoimaiset esteet pidensivät toimitusaikaa enemmän kuin 12 kuukaudella, tilaajalla oli oikeus purkaa koko sopimus.¹³¹

Tampellan ja Valtion tykkitehtaan valmistamien 37 mm:n panssarintorjuntatykkien suurin ongelma oli tykin tehottomuus. Talvisodassa tykin teho panssarivaunuja vastaan oli vielä riittävä, mutta jatkosodassa uusia paremmin panssaroituja vaunumalleja vastaan tykki ei enää pärjännyt. Venäläinen 45mm:n panssarintorjuntatykki oli huomattavasti iskukykyisempi¹³² ja

¹²⁹ Saarinen, 25; Toivonen, 61; Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003.

¹³⁰ Tampellan lähettämä selvitys 105 mm:n kenttähaupitsien valmistustilanteesta 9.9.1941. T 17683/7 Sotatalousosaston yleisten asiain toimistoon saapuneita ilmoituksia 1941-1942. SArk.

¹³¹ Panssarintorjuntatykkejä koskeva hankintasopimus T/20/39 2.2.1939. Puolustusministeriö palautti sopimuksen allekirjoitettuna takaisin. # 1857 Kirjeenvaihto 1939. Militära Institutioner. ELKA; Hauptitseja koskeva hankintasopimus 270/40.T 16.7.1940. T 20 206/F8 sal. Taisteluvälineosaston kotimaiset hankinnat 1943-1945 II, SArk.; Erjola 1986, 49,50.

¹³² Suomalaisen 37 mm:n pst-tykin 0,7 kg:n panssariammuksen lähtönopeus oli 800 m/s. Venäläisen 45 mm:n tykin vastaava arvo oli 1,4 kg ammuksella lähes sama 760 m/s.

koska suomalaiset saivat kyseisiä tykkeitä runsaasti sotasaaliiksi, jäi 37 K/36:n osaksi pesäkkeiden ja muiden kevyesti suojattujen kohteiden tuhoaminen.¹³³

Tampellan tykkituotannon toinen pääartikkeli oli panssarintorjuntatykin tapaan ruotsalaisen Boforsin lisenssillä valmistettu 105 mm:n kenttätykki 105 H/37. Helmikuussa 1939 puolustusministeriö tilasi Tampellasta ja Valtion tykkitehtaalta yhteensä 140 haupitsia. Syyskuussa 1939 Tampella oli ilmoittanut puolustusministeriöön, että jos yhtiön ulkomailta tilaamat uudet työkoneet ja muut laitteet saapuvat suunnilleen niihin aikoihin, jolloin ne on luvattu toimittaa ensimmäinen 60 kappaleen haupitsierä olisi valmis vuoden 1941 lopussa. Näin ei kuitenkaan käynyt vaan ensimmäiset tykit olivat valmiit vasta lokakuussa 1942. Haupitsituotanto onkin malliesimerkki niistä vaikeuksista, mitä yksittäinen konepaja kohtasi sota-aikana.¹³⁴

Joulukuussa 1939 puolustusministeriö ja Tampellan johto sopivat VTT:n tilauksen siirtämisestä Tampellalle, koska huomattava osa VTT:n kapasiteetista oli sidottu tykkikaluston huoltoon. VTT:n ja levyosien alihankkijana toimineen Crichton-Vulkanin väliset sopimukset siirrettiin Tampellalle, mikä aiheutti huomattavasti lisätyötä ja sekaannuksia muun muassa tykin pyöränrenkaiden kohdalla. VTT tilasi Saksasta pyörät omaan sarjaansa ja Crichton-Vulcan Tampellan sarjaan. Saksassa luultiin, että kyse oli samasta tilauksesta, joka oli tullut heille jostakin syystä kahta eri kautta. Suurimmat ongelmat aiheutuivat ulkomaisista kone- ja materiaalihankinnoista, jotka syyskuussa 1939 alkanut maailmansota sekoitti täydellisesti. Saksasta tilattuja materiaaleja saatiin vasta keväällä 1940 ja Tampellan tilaama suuri heijari ei saapunut lainkaan.¹³⁵

Suurta heijaria Tampella oli suunnitellut käyttävänsä kalliiden muottiosien valmistuksessa. Tilanne pakotti konepajan improvisoimaan. Muottiosat jouduttiin heijaamaan konepajan suurissa höyryvasaroissa. Tarvittavat muottiaineet standardisoitiin parissa päivässä ja tilattiin Boforsilta Ruotsista. Itse muottien suunnittelu oli vaativaa, sillä takominen Tampellan höyryvasaroissa vaati muotteihin erityisen hyvät ohjaustapit. Koska kokeneista insinööreistä

¹³³ Toivonen, 61.

¹³⁴ Erjola 1986, 78; Toivonen, 63.

¹³⁵ Puolustusministeriön 105 mm haupitseja käsittävien tilauksien järjestely 18.9. 1940. Patria Vammaksen arkisto.

oli pula, sotaväen otoilta säästyneet naispuoliset rakennuspiirtäjät ja tekstiili-insinöörit piirsivät tarvittavat muotit kokeneen vanhan miespuolisen suunnittelijan johdolla.¹³⁶

Mutta ongelmia oli myös Boforsilla, jolta jo aikaisemmin oli tilattu tykin vaikeimpia osia kesällä 1939. Ulkomailta tilattujen materiaalien myöhästyessä peräkappaleaihioita ja terästakeita valmistaneelle Lokomolle annettiin lupa lykätä toimituksiaan ja keskittyä tärkeämmän työn eli pst-tykkien putkiaihioiden valmistukseen. Lopputulos oli, että haupitsien toimitusta lykättiin ja ensimmäisten haupitsien uudeksi toimitusajaksi sovittiin 31.3.1941, sillä edellytyksellä, että saksalaiset ja ruotsalaiset materiaalit saataisiin kesällä 1940. Näin ei kuitenkaan käynyt ja tuotanto ei päässyt vielääkään kunnolla käyntiin.

Elokuussa 1941 tilanne oli seuraava. Tampella oli saanut Lokomolta putkien ja peräkappaleiden aihioita, mutta Crichton-Vulcanilta ei oltu saatu yhtään lavettia eikä kilpilevyjä saksalaisen Ruhrstahlin toimitusvaikeuksien vuoksi. Tampellassa takomistyöt olivat hyvässä vauhdissa, mutta Saksasta tilattuja kehtoaineita odoteltiin edelleen. Koska tuotanto ei edistynyt suunniteltua vauhtia, tilaaja eli puolustusvoimien pääesikunta määräsi jatkosodan alkaessa kesäkuussa 1941, että haupitsitöitä tehdään vain siinä määrin kuin kiireellisemmiltä 37 mm:n panssarintorjuntatykki-, lentokonemoottori-, ammusten valmistus- ja korjaustöiltä jää aikaa. Vasta syyskuussa kaivatut tanko- ja levyaineet saatiin maahan ja haupitsien valmistus pääsi täyteen vauhtiin.¹³⁷

Lokakuussa 1942 suoritettiin ensimmäisten neljän tykin koeammunnat Niinialossa. Uudet tykit olivat osin viimeistelemättömiä, muun muassa tykin hidastimen rakenne oli sellainen, että jokainen hidastin jouduttiin valmistamaan yksilöllisesti ja ensimmäisten tykkien osalta hidastimen toiminta varmistui vasta koeammunnoilla.¹³⁸

Tampella oli yrittänyt siirtyä standardimitoitettujen osien käyttöön, mutta tämä aiheutti liian suuria eroja luisunpituuteen eri tykkien välillä ja valmistuksessa jouduttiin palaamaan vanhaan sovittamismenettelyyn. Nimenomaan aseosastolla otettiin ensimmäisenä käyttöön

¹³⁶ Erjola 1986, 79, 80; Toivonen, 63.

¹³⁷ Tampellan lähettämä selvitys 105 mm:n kenttähaupitsien valmistustilanteesta 9.9.1941. T 17683/7 Sotatalousosaston yleisten asiain toimistoon saapuneita ilmoituksia 1941-1942. SARk.

¹³⁸ Erjola 1986, 80, 81.

toleranssit, tähän asti osat oli sovitettu toisiinsa. Tekniikat otettiin haltuun sodan aikana ja sovellettiin myöhemmin sotakorvaustöissä kuten vetureissa ja sorveissa.¹³⁹

*”Sorvareilla oli hakatulkit ja reikätulkit, millä tehtiin tarkka työ, esimittaukset suoritettiin jalka ja länkiharpilla. Työntömitat myös käytössä. Mikrometrejä ei vuonna 1943 ollut alaverstaalla kuin ehkä viisi, joita vain harvat ammattimiehet saivat käyttää. Tänään tuntuu uskomattomalta, että sellaisilla välineillä pystyttiin tekemään niinkin tarkkaa työtä. Alkuaikoina oli aika paljon sovittamalla tehtävää työtä.”*¹⁴⁰

Koeamunnoissa uusi tykki sai hyväksynnän, mutta tuotanto-ongelmat jatkuivat. Huhtikuussa 1943 Tampella laski, että tykkejä valmistuisi 12 kappaleen kuukausivauhtia, mistä jouduttiin luopumaan. Lokomo ei kyennyt toimittamaan vaadittuja putki- ja peräkappaleihioita. Koska peräkappaleen koneistus Tampellassa kesti yli 4 kuukautta, viivästyi tykkisarjan valmistuminen jälleen. Myöskään kaikki kehtojen raaka-aineet eivät olleet vielä saapuneet Saksasta. Lopulta koko tykkisarja valmistui seuraavasti:

Asetelma 3. 105 mm:n kenttätykkisarjan valmistuminen 1941-1944.

Vuosi	Suunniteltu tuotantoaikataulu	Toteutunut tuotantoaikataulu
1941	60 kpl	-
1942	80 kpl	4 kpl
1943		64 kpl
1944		70 kpl
1945		6 kpl
	Yhteensä 140 kpl	Yhteensä 144 kpl

Lähde: Wennström, Kotimainen tykkiteollisuus, sen syntyyn vaikuttaneet tekijät ja merkitys puolustusvoimillemme, liite 2.3.

Sota-ajan oloissa haupitsien valmistus venyi yli kaksi vuotta suunnitellusta. Koko prosessi sopimuksen solmimisesta kesti yli kuusi vuotta. Kun suurhyökkäyksen torjuntataistelut alkoivat kesällä 1944, kipeästi kaivatuista kenttätykkeistä oli ehditty koeampua vasta 120 kappaletta. Syynä haupitsien myöhästymiseen oli hankinnan toteutusajankohta syksyllä 1939: pääosa tilatuista raaka-aineista sekä osa koneista jäi saapumatta ennen sodan syttymistä. Raaka-aineita alkoi saapua kevätkesällä 1940, mutta niiden pääosa saatiin vasta vuoden 1942 aikana, minkä vuoksi suunnitelmallinen valmistus lykkääntyi vuoden 1943 alkuun saakka. Muut kiireellisemmät työt kuten rikkoutuneiden aseiden korjaaminen menivät hankalaksi osoittautuneen uustuotannon edelle ja toisaalta niin materiaalien kuin työvoimankin saamisessa oli suuria ongelmia.

¹³⁹ Toivonen, 91.

¹⁴⁰ Jyrsijä Martti Kehämaan haastattelu kesä 1996.

Haupitsituotanto ei ollut Tampellalle mikään rahasampo. Vuonna 1946 tehdyn jälkilaskelman mukaan toimitettujen 140 tykin kokonaishinta oli ollut 97 miljoonaa markkaa, mutta samalla oli syntynyt tappiota 9,7 miljoonaa markkaa eli noin 10 % kauppahinnasta. Jatkosodan jälkeen Tampella kiisteli pitkään ja suurella antaumuksella puolustusvoimien kanssa haupitseja koskeneista korvauksista.

Vuosina 1963-1964 Tampella uudisti 133 kappaletta 105 H/37 -tykkeitä. Tykkien tuliputket vaihdettiin pidempiin ja painontasaimet uusittiin. Uudistettu haupitsimalli 105 H61-37 kuului vielä vuonna 2000 Suomen puolustusvoimien kalustoon, vaikka osa tykkeitä onkin luovutettu Viron puolustusvoimille.¹⁴¹

4.6 Omat asekonstruktiot - 300 mm:n kranaatinheitin ja 75 K/44

Lisenssituotannon lisäksi Tampella keskittyi talvi- ja jatkosodan aikana myös aivan omiin asekonstruktioihin: 300 mm:n kranaatinheittimeen ja 75 mm:n pst-tykkiin. Kumpikin ase nieli suuren määrän rahaa ja työtunteja, mutta varsinaiseen sarjatuotantoon ei koskaan päästy.

Asetelma 4. Piirustuskonttorin suunnittelijoiden jakautuminen eri töihin joulukuussa 1942.

Työn laatu	Suunnittelijoiden määrä
Tykkityöt	5 (2 suunnittelijaa uuden pst-tykin konstruktioyössä)
Kranaatinheitintyöt	3
Ammustyöt	2
Tykkien korjaustyöt	1
Työvaihe- ja työkalusuunnittelun valvonta	2
Piirustusten tarkastus	1

Lähde: Tampellan anomus Tampereen teollisuuspiirin esikunnalle piirtäjien vapauttamiseksi 300 mm:n kranaatinheittimen suunnittelutöihin 17.12.1942. T 12 514 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan salaiset kirjelmät 1942, I:3. SARk.

Konepaja halusi keskittyä mahdollisuuksien mukaan myös vaativampiin uusien aseiden konstruktioitehtäviin. Uuden panssarintorjuntatykin suunnittelutyöhön oli joulukuussa 1942 (asetelma 4) kiinnitetty kaksi suunnittelijaa, loput suunnittelijat puursivat tuotannossa olleen 105 mm:n haupitsin kimpussa. Kranaatinheitintöissä oli kolme suunnittelijaa. Uuden 300 mm:n kranaatinheittimen suunnittelutöihin Tampella olisi halunnut saada rintamalta käyttöönsä neljä suunnittelijaa, mikä ei kuitenkaan onnistunut. Ammus- ja korjaustöissä suunnittelutyövoimaa tarvittiin vähemmän.¹⁴²

¹⁴¹ Toivonen, 64, 65.

¹⁴² Huomioon tulee ottaa, että suunnittelutyövoiman käyttö vaihteli hyvin paljon tilanteen mukaan. Näyttää siltä, että esimerkiksi panssarintorjuntatykin konstruktioyössä oli lähes koko ajan mukana kaksi suunnittelijaa.

Idea 300 mm:n järeästä kranaatinheittimestä syntyi Tampellan aseosaston johtajan Aarne Tuomolan, keksijä Hans Otto Donnerin ja kranaatinheitin osastosta vastanneen insinööri Leo Jyväkorven neuvotteluissa. Suunnitelma esiteltiin vuonna 1940 tykistökenraali Nenoselle. Tavoitteena oli luoda halpa linnoitettujen puolustusasemien murskaamiseen sopiva kaarituliasse, josta Nenonen käytti nimitystä "köyhän kansan Stuka"¹⁴³.

Kesäkuussa 1941 puolustusministeriö tilasi yhden 300 mm:n kranaatinheittimen peräkappaleineen ja laukaisulaitteineen sekä aseelle vastalevyn, mutta ei tukea tai ammuksia. Koeammuntavaiheeseen päästiin alkukesästä 1942. Niinialossa järjestettyyn putken esittelyammuntaan osallistuivat sekä ylipäällikkö Mannerheim että kenraalit Nenonen ja Walden. Käytetyt kranaatit olivat hiekkatäytteisiä, mikä sai vieraat ihmettelemään aseiden vaatimatonta maalivaikutusta.¹⁴⁴

Alkuvuodesta 1943 Hans Otto Donner sai kenraali Nenoselta tiedon, että Valtion tykkitehdas oli taisteluvälineosaston tilauksesta alkanut suunnitella lavettia konepajan ihmeaseelle, mikä herätti suurta närkästystä Tampellassa. Konepajan johtaja Carl af Hällström reklamoi tilanteesta ja toi esiin Tampellan näkökulman.¹⁴⁵

"Olemme kesästä 1940 lähtien työskennelleet järeän heittimen aikaansaamiseksi sekä luoneet ja kokeilleet sen itsenäisesti, ottaen huomioon kenraali Nenosen toivomukset aseiden taktillisiin ominaisuuksiin nähden. Suunnittelutyöt eivät ole käsittäneet vain putken, lavetin ja vastalevyn vaan myöskin aseiden ja ammuksien ballistiset ominaisuudet, jotka olemme suunnitelleet ja omalla kustannuksellamme kokeilleet, käyttäen hyväksemme laajaa kokemustamme eri kaliiperisilla heittimillä. Olemme sen tähden sitä mieltä, että 300 mm:n kranaatinheitin on meidän omaisuuttamme, emmekä hyväksy sitä, että osaston toimesta sijoitetaan osa sen suunnittelutöistä muualle."

Tampellan perustelut tehosivat. Maaliskuussa 1943 puolustusministeriö tilasi Tampellalta 6 kappaletta täydellisiä 300 mm:n kranaatinheittäjiä. Alkuvuodesta 1944 vasta neljä kranaatinheitinputkea oli valmiina ja lavetti kokeilun alaisena. Tilaus ei ollut edennyt sopimuksen mukaan. Suurimmaksi syyksi toimituksen myöhästymiseen Tampella ilmoitti piirtäjien puutteen. Vaikka konepaja oli pyytänyt useaan kertaan rintamalla olleiden yhtiön

¹⁴³ Stuka-nimitys viittaa saksalaisten toisessa maailmansodassa käyttämään kuuluisaan syöksypommittajaan.

¹⁴⁴ Toivonen, 83, 84.

¹⁴⁵ Valtion Tykkitehtaan historiaa käsittelevässä teoksessaan Jokinen toteaa, että VTT ja Tampella olisivat yhdessä suunnitelleet ja rakentaneet kranaatinheittimen. Kranaatinheittimen pääsuunnittelija oli Tampella.

omien piirtäjien tai vastaavien komentamista kranaatinheitintöihin, sotatalousosasto ei pyyntöihin suostunut.¹⁴⁶

On kummallista, että sopimus yleensäkin tehtiin. Tampella halusi yli miljoonan markan tilauksen, vaikka oli erittäin epätodennäköistä että yhtiö kykenisi toimittamaan heittimet sopimuksen mukaisesti. Tampellan alkuperäisessä tarjouksessa heitinten tuotantovauhti sidottiin piirustusten valmistumiseen. Tampellan mukaan piirustusten valmistuminen saattaisi ilman lisätyövoimaa kestää jopa 9 kuukautta. Jo ennen sopimuksen allekirjoittamista joulukuussa 1942 taisteluvälineosasto ilmoitti, että se ei voi jättää piirustusten valmistumista epämääräiseen aikaan. Ja ”koska taasen eräänlaisena kiristyksenä Tampella puolestaan ei voi allekirjoittaa sopimusta”, piirtäjäkysymys piti saada nopeasti ratkaistua. Tampellan piirtäjiä koskenut toive ei koskaan toteutunut. Sotatalousosasto päätti jo tuolloin, että lisävoimia 300 mm:n kranaatinheittimen suunnitteluun ei anneta. Sotatalousosaston päällikkö eversti Ståhlström totesi, että koska puolustusvoimien tilaukset sitoivat Tampellan piirtäjätehosta vain osan, tuli yhtiön voida siirtää piirtäjiä siviilitehtävistä.¹⁴⁷

Keväällä 1944 Tampella keskeytti kokonaan 300 mm:n koeaseen ja tilatun heitinsarjan valmistuksen. Yhtiön mukaan määräyksen antoi sotatalouspäällikkö Bäckström vieraillessaan Tampellassa. Jatkosodan jälkeen käydyissä neuvotteluissa Tampella kuitenkin myönsi, että laiminlyönti oli tapahtunut siinä mielessä, että yhtiö ei ollut pyytänyt määräykselle kirjallista vahvistusta. Sota-aikana oli tyypillistä, että useimmat tilaukset olivat suullisia, minkä vuoksi kaikista sopimuksista ei ole kirjallista vahvistusta. Hyvin usein hankintoja koskevat asiapaperit ovat muutenkin vaillinaisia.

Kun sota loppui syksyllä 1944 puolustusvoimat pyrki perumaan kaikki käynnissä olleet asetyöt. Lokakuun 31. päivänä 1944 Tampellassa pidetyssä neuvottelussa taisteluvälineosaston edustaja kirjasi pöytäkirjaan, että koska 300 mm:n kranaatinheittimen prototyypikään ei ole valmis ja hankinta on myöhästynyt, puolustusvoimat peruu tilauksensa ja tarjoaa asetta Ruotsiin. Tampella ilmoitti omana kantanaan, että tilauksen peruminen ei ole

¹⁴⁶ Tampellan anomus Tampereen teollisuuspiirin esikunnalle piirtäjien vapauttamiseksi kranaatinheitintöihin 17.12.1942. T 12 514 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan salaiset kirjelmät I:3 1942. SArk; Erjola 1986, 73,74.

¹⁴⁷ Taisteluvälineosaston kirje sotatalouspäällikölle 1.12.1942 ja sotatalousosaston päällikön eversti Ståhlströmin kirje Tampereen teollisuuspiirin esikunnalle 10.12.1942. T 24 308/24 Taisteluvälineosaston sopimuksia ja tilauksia 1943. SArk.

mahdollista. Kiista tilauksen kustannuksista ratkaistiin vasta monta vuotta sodan päättymisen jälkeen.¹⁴⁸

Järeä 300 mm:n kranaatinheitin kaivettiin varastosta 1950-luvun alussa. Sen pohjalta Tampellassa aloitettiin 160 mm:n kranaatinheittimen kehittäminen, jonka tuloksena syntyi suomalaisen kranaatinheitinsuunnittelun yhtä huippua edustava Tampella 160 Krh/58C.¹⁴⁹

Toinen Tampellan merkittävä asesuunnitteluprojekti keskittyi tehokkaan panssarintorjuntatykin suunnitteluun. Jatkosodan alkaessa suomalaisen panssarintorjunnan pääaseina olivat Boforsin suunnittelema ja Tampellan sekä VTT:n valmistama 37 K/36 sekä venäläisiltä talvisodassa saaliiksi saadut 45 mm:n pst-tykit. Tampellassa suunniteltiin uudesta pst-tykistä vei eteenpäin Hans Otto Donner. Hän kehitti idean tykistä, jossa putki kulkee pyörän akselin läpi, mikä takaisi vakaan ammunnan. Huhtikuussa 1942 aseosastolla piirrettiin ensimmäiset konstruktiokuvat uudesta pst-tykistä: 57/76 Pst. Nimessä "57/76" viittasi aseeseen kaliiperiin/hylsyyn, joka oli Tampellan itse kehittämä.¹⁵⁰

Joulukuussa 1943 ase-prototyyppi oli lähes valmis. Suunnitteilla oli 200 tykin sarja, jonka valmistumisen määräisi raaka-aineiden saaminen. Tampellassa tykin kehittämistyö jatkui, mutta puolustusvoimien kanssa käydyissä neuvotteluissa muodostui ongelmaksi ase-prototyyppi. Puolustusvoimat halusivat muuttaa ase-prototyyppiä soveltuvaksi 75 mm:n patruunalaukaukselle, joka takaisi yhtenäisen ampumatarvikkeen maahan 1943-1944 tuotujen saksalaisten 75 K/40 - panssarintorjuntatykkien kanssa. Tampella puolestaan ei olisi halunnut siirtyä saksalaisen ampumatarvikkeen käyttöön, minkä lisäksi yhtiö piti saksalaisen ase-prototyyppiä sisäballistiikkaa vähemmän suotavana, mitä taas puolustusvoimat suosittelivät.

Tammikuussa 1944 puolustusvoimat ja Tampella sopivat, että ase-prototyyppi on 75 mm. Tilaisuudessa mukana ollut Tampellan johtaja Kihlman ilmoitti, ettei Tampella ollut vielä saanut tehtäväkseen tilata tarvittavia raaka-aineita. Sotatalouspäällikkö insinöörieversti Bäckström kehotti viipymättä tilaamaan raaka-aineet 150 tykkiä varten.¹⁵¹

¹⁴⁸ Pöytäkirja Tampellan ja puolustusvoimien pääesikunnan edustajien tapaamisesta koskien sodanaikaisten hankintojen: 105 H/37 ja 300mm:n kranaatinheittimen korvausta 15.11. 1946. Patria Vammaksen arkisto.

¹⁴⁹ Toivonen, 85.

¹⁵⁰ Toivonen, 73.

¹⁵¹ Prememoriamateriaalia koskien Tampellan asetoimituksia v. 1944 lähtien 11.12. 1943. T 20 206/ F8 sal. Taisteluvälineosaston kotimaiset hankinnat II 1943- 1945. SARk; Erjola 1986, 58-60.

Ensimmäiset esittelykoeammunnat 75 mm:n kanuunalla vuoden 1944 mallia (75 K/44) suoritettiin maaliskuussa 1944. Tykin puoliautomaattikoneiston toiminta todettiin vajavaiseksi: ase ei heittänyt hylsyä ulos, eivätkä kaikki ammuksset lauenneet. Erityisongelmia Tampellalle tuotti suunnittelukapasiteetin puute. Myöskään tykin optisen tähtäimen rakenteesta ja mallista ei vielä kukaan ollut päästy yksimielisyyteen.

“Muistan kun marsalkka Mannerheim kävi Nenosen kanssa tutkimassa tykkiä, silloin oli myös 300 mm:n heitin, ja tämä pst-tykki. Nenonen kysyi Fabritiukselta, pitkä insinööri joka suunnitteli tykkiä. Kun hevonen on tuossa ja putki ja tykki tuossa ja välissä metalliaisia. Mitäs sitten kun hevonen on märkä ja on pakkaneen ja se jäätyy kiinni. Fabritius yritti jotakin selittää, mutta Nenonen kysyi. Onko insinööri laittanut koskaan lapsena laittanut pakkasella kieltä kirveeseen?”¹⁵²

Kesäkuussa 1944 tykin suunnittelua jatkettiin kovalla kiireellä. Neuvostoliiton suurhyökkäys oli alkanut 9. kesäkuuta. Uusissa neuvotteluissa sovittiin, että koetykki oli saatava ampuma- ja ajokuntoon kesä-heinäkuun vaihteeseen mennessä, minkä jälkeen voidaan tehdä vielä pienempiä korjauksia. Suurempi esittelyammunta pidettiin Niinisalossa 24.-25.7.1944. Tykin maasto-ominaisuuksia kokeiltiin neljän hevosen vetämällä valjakolla. Koetykin panssarinläpäisykyky todettiin hyväksi mutta ongelmia aiheutti pikkuosien jatkuva rikkoutuminen ja irtoaminen ammunnan kuluessa, jolloin ilmeni koko joukko vaikeuksia. Toivosen mukaan ei ollut mikään ihme, että puolustusvoimien edustajat tekivät keskeneräisenä koeammuntaan tuotuun tykkiin lukuisia muutosvaatimuksia.

Saksalaiseen esikuvaansa 75 K/40:een verrattuna Tampellan konstruktio oli painavampi, sen putki oli pitempi ja myös tykin mataluus teki siitä vähemmän maastokelpoisen. Aseen tähtäimeksi hyväksytyä periskooppimallista tähtäintä pidettiin yhdessä matalan putkilinjan kanssa suorastaan vaarallisena: tähtäin ei näyttänyt putkilinjalla olleita esteitä ja matalaa asetta ei voitu upottaa, vaan sille olisi rakennettava suojavallit, jotka puolestaan helposti paljastaisivat tuliaseman.

Jatkosota päättyi aselepoon syyskuussa 1944. Väli rauhan ehtojen mukaan kaikki asetyöt oli lopetettava ja keskeneräinen materiaali lähetettävä armeijan varikoille. Tampellan aseosastolla päätettiin jatkaa valmistuksessa olevia töitä entiseen malliin ja riidellä mahdollisista korvauksista myöhemmin. Tampellan uuden panssarintorjuntatykin tulevaisuus näytti erittäin

huonolta. Armeijan edustajien mielipide oli, että mitään ratkaisevaa parannusta jo käytössä olleeseen 75 K/40:een verrattuna ei Tampellan uutuudella saavutettaisi, varsinkin kun 75 mm:n kaliiperikin oli jo todettu taistelukentillä teholtaan vaatimattomaksi nopeasti kehittyneitä panssarivaunuja vastaan.¹⁵³

Tampellan näkökulmasta aseiden kehitys jäi puolitiehen, mutta sitä arvosteltiin silti kuin valmista tuotetta. Puolustusvoimien mielenkiinnon loputtua Tampellalla oli ongelma: tykki, jota tilaaja ei halunnut, mutta jonka kehitykseen oli uhrattu paljon aikaa ja rahaa. Lisäksi konepajalla oli työn alla 50 kappaleen tykkisarja, mukaan luettuna yhdeksän tykinputkea, joita puolustusvoimat ei suostunut ostamaan.

Tammikuussa 1945 alkoi kiistely tykin kehittelykustannuksista. Tampella esitti puolustusvoimien maksettavaksi 75 K/44:n yhteensä 12,9 miljoonan markan kehittelykustannuksista 6 miljoonaa markkaa. Puolustusvoimat korosti ettei se voi osallistua tykin lähtökohtana toimineen 57/76 Pst:n kehityskuluihin sen paremmin kuin toteutumattomaan 150 kappaleen suursarjaan varautumisestakaan aiheutuneisiin kuluihin, vaan teki maaliskuussa 1945 Tampellalle yhteensä 3,1 miljoonan markan tarjouksen. Yhtiö suostui tarjoukseen sillä varauksella että ”kaikki tykkitylausta varten hankitut ja saapuneet raaka-aineet sekä puolivalmisteet jäävät varauksetta omaisuudeksemme” ja yhtiölle korvattaisiin puolustusvoimain avustuksella hankituista aineista vielä 354 000 markkaa. Neuvottelut kuitenkin katkesivat. Tampella katsoi pääesikunnan hankkimien tuliputkiaineiden kuuluvan myös sopimukseen, minkä pääesikunta jyrkästi kiisti.

Lopputulokseen päästiin vihdoinkin toukokuussa 1945. Tampella suostui luopumaan tuliputkiaineista ja pääesikunta korvasi yhtiön ulkomaisista raaka-ainetoimituksista pyytämän 15 prosentin eli 354 000 markan osuuden. Yhteensä puolustusvoimat suostui korvaamaan tykin tuotekehittelykustannuksista 3,5 miljoonaa markkaa, mikä Tampellan laskelman mukaan oli vain noin 27 prosenttia konepajan tykkiin sijoittamasta rahallisesta panostuksesta.¹⁵⁴

¹⁵² Asesuunnittelija Niilo Asikaisen haastattelu syksy 2000.

¹⁵³ Toivonen, 77, 78.

¹⁵⁴ Pöytäkirja neuvotteluista koskien 75K/44 pst-tykin hankinnan korvauskustannuksia puolustusvoimien pääesikunnassa 25.5.1945. T 20 206/F8 sal. Taisteluvälineosaston kotimaiset hankinnat II 1943- 1945. SARk.

Jatkosodan vuosina Tampella uhrasi erilaisiin kokeilutöihin paljon aikaa ja rahaa. Taulukosta 4 selviää Tampellan ase- ja tykkiosaston kokeilutöihin 1941-1944 käyttämä rahamäärä. Jatkosodan alussa ja viimeisenä sotavuonna 1944 kokeilutöihin käytettiin selkeästi eniten rahaa. Vuoden 1944 suurta prosentuaalista osuutta selittää huomattavan osan Tampellan omien prototyypien kokonaiskustannusten kirjaamisesta kyseiselle vuodelle. Tykkiosaston vuosien 1941, 1942 ja 1943 sama summa koskee 75 mm:n panssarintorjuntatykin koeammuntoja. On todennäköistä, että aivan kaikkia aseiden tuotekehittelykustannuksia ei kirjattu kokeilutöihin. Oma panssarintorjuntatykkiä kehiteltiin useita vuosia, minkä vuoksi on vaikea uskoa että kaikki konkreettinen työ kyettiin muuttamaan markkoiksi ja siirtämään vuodelle 1944.

Taulukko 4. Aseosaston- ja tykkiosaston kokeilutyöt 1941-1944.

Vuosi	Aseosasto (mk)	Tykkiosasto (mk)	Asetuotanto kokeilutyöt yhteensä (mk)	Asetuotanto kustannukset yhteensä (mk)	Kokeilutyöt (%)
1941	472 025	45 611	517 636	69 142 729	0,75
1942	98 723	45 611	144 334	90 938 208	0,16
1943	188 314	45 611	233 925	94 977 172	0,25
1944	1 212 988	1 916 806	3 129 794	110 923 184	2,82

Lähde: #5533 Yhteenvetokirjat veturi- ja aseosasto 1941-1944. ELKA.

Myöhemmin 75 K/44-panssarintorjuntatykkiä esiteltiin välirauhansopimuksen mukaisesti liittoutuneiden valvontakomission edustajille, mutta ilmeisesti aseiden kyvyistä ei vakuutettu sillä ase sai jäädä Suomeen. Tampellalle jääneeseen prototykkiin tehtiin 1950-luvun alussa useita parannuksia, joista tärkein oli jousipalauttimen korvaaminen kahdella kehdon alle sijoitetulla kaasupalauttimella. Vuodelta 1953 olevassa Tampellan englanninkielisessä myyntiesitteessä aseiden nimenä onkin "75-mm Antitank Gun mod. 46". Yksi aseiden prototyyppi lähetettiin Israeliin testattavaksi, mutta kauppvoja ei syntynyt. Tykki osallistui kuitenkin vielä kerran merkittäväällä tavalla suomalaisen asetöiden kehittämiseen. Tykkiä käytettiin kesällä 1967 koeaseena Tampellan Aseosaston kokeilussa hylsytöiden tykin periaatetta. Vanha ase otettiin käyttöön halpana 1:2-mittakaavaisena kokeilukappaleena. Menestyksellisten testien jälkeen siirryttiin täysikokoiseen 152 mm:n koeaseeseen 152HX-K60, josta eri välivaiheitten kautta kehitettiin Suomen kenttätykistölle nykyinen 155K83-kanuuna.

Jatkosotaan Tampellan kehittämällä 300 mm:n kranaatinheitinillä ja 75 K/44 - panssarintorjuntatykillä oli todennäköisesti vain haitallinen vaikutus, sillä aseiden kehittäminen

sitoi huomattavan määrän armeijan ja yksityisen aseollisuuden vähäisiä voimavaroja. Suomalaisen tykkituotannon jatkuvuudelle 75 K/44 oli kuitenkin erittäin tärkeä, sillä se ylläpiti taitoa suunnitella omia tykistöaseita.¹⁵⁵

4.7 Konepajan siviilituotanto

Talvisodan ajaksi Tampellan konepajalla keskeytettiin siviilitöiden tekeminen. Talvisodan loppuminen maaliskuussa 1940 vaikutti vain vähän konepajan tuotantoon. Vasta syksyllä konepajalla päästiin käsiksi kiireellisiin veturi- ja turpiinitöihin, mutta suurin osa töistä oli edelleen puolustusvoimien tilauksia. Marraskuussa 1940 tehtaalla olivat seuraavat puolustusvoimien tilaukset, mikä selviää asetelmasta 5.¹⁵⁶

Asetelma 5. Tampellan konepajalla olleet tilaukset marraskuu 1940.

Tuote	Valmistumisaika
140 kpl 105 mm:n haupitsia	valmistuu 31.3.41 ja 31.7.1942
100 kpl 37 mm:n pst-tykkiä	valmistuu 15.1. – 30.4.1941
20 kpl 120 mm:n kranaatinheitintä	valmistuu 31.12.1940 (40 kpl saapunut)
60 000 kpl 120 krh:n ammuksia	valmistuu 7 500 kpl/kk
340 kpl kranaatinheittimen suuntakehiä	
152 mm:n ammuksien koneistus merivoimista	
37mm:n pst-tykin varaosia, 76 K tykin varaosia, 81 krh varaosia	
tykkien, krh ja sotasaalisaseiden korjaus	

Lähde: T 19380/5 Puolustusvoimien pääesikunnan teollisuustoimisto. Salaista kirjeistöä 1939-1940. SArk.

Uusi sota eli jatkosota alkoi kesäkuussa 1941. Suomen armeijan hyökkäysvaiheen laannuttua syksyllä 1941 rintamalinjat vakiintuivat. Sota muuttui asemasodaksi. Sodankäynti ei kuluttanut yhtä paljon sotamateriaalia kuin aikaisemmin. Tämän vuoksi varsinaisiin sotatarvikehankintoihin ei tarvinnut käyttää yhtä paljon varoja.¹⁵⁷

Jatkosodan aikana Tampellan konepajalla tehtiin myös siviilitöitä. Urbansin mukaan jatkosodan aikana valmistettiin kolmisenkymmentä veturia, Kaplan-turpiineja, valssipatoja, kuorimarumpuja ja Yarrow-kattiloita. Vuoden 1943 lopulla konepajalla olleiden töiden arvo jakaantui seuraavasti:

Taulukko 5. Konepajalla vuoden 1943 lopussa tehtävänä olleiden tilausten arvo.

¹⁵⁵ Toivonen, 79, 80.

¹⁵⁶ Tampellan vuosikertomus 1940. Tampellan yhtiökokousten pöytäkirjat 1940-1941. ELKA.

¹⁵⁷ Nummela, Ilkka, *Inter arma silent revisores rationum*. Toisen maailmansodan aiheuttama taloudellinen raskaus Suomessa vuosina 1939-1952. *Studia Historica Jyväskyläensia* 46, 65.

Osasto	Tilausten arvo (mk)	Tilausten osuus (%)
Turpiiniosasto	237 205 382	37,8
Aseosasto	123 534 240	19,7
Veturiosasto	122 078 732	19,4
Lentomoottoriosasto	81 084 808	12,9
Kattilaosasto	55 405 670	8,8
Yleinen osasto	6 557 522	1,0
Työkalukoneosasto	1 760 630	0,3
Moottoriosasto	40 700	0,0
Yhteensä	627 667 684	100,0

Lähde: Tampellan yhtiökokousten pöytäkirjat 1938-1945. ELKA.

Taulukon 5 perusteella voi todeta, että sodan aikana kasaantunutta kysyntää oli varsinkin turpiini- ja veturiosastolla. Tosin tulee huomioida, että sotaponnistelujen kannalta turpiinien valmistaminen ei tullut tärkeysjärjestyksessä ensimmäisenä. Siviilitöitä konepajalla tehtiin sen mukaan, mitä sotatöiltä ehdittiin. Jatkosodan aikana varsinkin valimossa ja raskaassa kattilapajassa oli vähän sotatöitä, mikä vapautti kapasiteettia siviilitöille. Konepajalla tehtiin myös puunjalostus- ja paperikoneiden korjauksia. Muutamia helpompia korjaustöitä siirrettiin tilanpuutteen vuoksi pellavatehtaan puolelle.¹⁵⁸

Konepajalla olleita tilauksia mielenkiintoisempi kysymys on, miten konepajan vuotuinen laskutus jakaantui asetuotannon ja muun tuotannon suhteen, mikä selviää taulukosta 10. Jatkosodan vuosina aseet olivat konepajan huomattavin myyntiartikkeli. Huippuvuonna 1942 asetuotanto oli yli 61 prosenttia koko konepajan laskutuksesta. Joka tapauksessa huomattava osa konepajan laskutuksesta kohdistui myös muuhun tuotantoon. Valitettavasti Tampellan konepajaa koskevat teollisuustilaston yleislomakkeet ovat sotavuosien osalta puutteelliset. Vuonna 1939 valmisteiden myyntiarvo tehtaalla oli noin 141 miljoonaa markkaa, josta aseiden ja ammusten myyntiarvo oli noin 25 miljoonaa markkaa eli noin 18 prosenttia. Siviilituotteista pelkästään turpiinien osuus oli vuonna 1939 noin 27 miljoonaa markkaa.¹⁵⁹

Taulukko 10. Konepajan laskutus 1941-1944.

Vuosi	Konepajan laskutus yhteensä (mk)	Asetuotanto laskutus (mk)	Asetuotannon osuus konepajan laskutuksesta (%)	Muun tuotannon osuus konepajan laskutuksesta (%)
1941	160 274 485	93 542 267	58,4	41,6
1942	174 540 998	107 031 601	61,3	38,7
1943	201 568 467	120 763 894	59,9	40,1

¹⁵⁸ Urbans, 154; Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003.

¹⁵⁹ Teollisuustilaston yleislomakkeet K12aa. Konepajat vuodet 1937-1945. Tilastokeskus.

1944	327 865 552	123 907 797	37,8	62,2
------	-------------	-------------	------	------

Lähde: #5533 Yhteenvetokirjat veturi- ja aseosasto 1941-1944 ja Tampellan yhtiökokousten pöytäkirjat 1938-1945. ELKA.

Muun kuin asetuotannon osuus konepajan laskutuksesta oli jatkosodan vuosina noin 40 prosenttia. Luku tuntuu suurelta, mutta täytyy muistaa että myös huomattava osa konepajan siviilituotteista kuten vetureista meni sotaa käyvän maan tarpeisiin. Esimerkiksi vuonna 1943 Tampella toimitti Rautatiehallitukselle viisi veturia.¹⁶⁰

Tampellan konepajan puolustusvoimien tarkoituksiin valmistettujen tuotteiden osuus noudattelee muiden vastaavien yritysten tuotannon suhdetta. Narsin mukaan vuonna 1944 valimoiden ja konepajojen tuotannosta meni 60 prosenttia puolustusvoimien tarkoituksiin.¹⁶¹

Asetuotannon ja muiden töiden tärkeysjärjestys oli selvä. Vaikka konepaja saattoi organisoida tuotantonsa mahdollisimman tehokkaasti, sotatalousosasto määräsi suoritusjärjestyksen. Helmikuussa 1944 sotatalouspäällikkö Runar Bäckström teroitti kirjeessään Tampellalle, että ammushankinnat sekä lentomoottorien, tykkien ja kranaatinheittimien sekä niiden osien hankinnat ja korjaustyöt olivat kiireellisyysjärjestyksessä etusijalla. Kaikki sopiva työvoima tuli käyttää kyseisten artikkeleiden valmistamiseen. Seuraavana tulivat kokoonpanovaiheessa olleet veturit. Mikäli muita töitä oli niistä pyydettiin tekemään ilmoitus sotatalousosastolle. Tampella listasi tekeillä olleet työt: kattilatöitä, vaneripuristimia, turpiineja ja syöttöveden käsittelylaitos Suomen Sokerille. Sotatalousosasto hyväksyi muut työt, mutta ei käsittelylaitoksen rakentamista, jonka arvioitu työmäärä oli 5 600 tuntia. Sotatalouspäällikkö jatkoi vielä . ”Pyydämme ilmoitusta eikö kyseessä olevan. työn suorittamiseen sidottua työvoimaa voida käyttää sodankäynnille tärkeimpien töiden suoritukseen.”

Vastineessaan Tampella totesi, että käsittelylaitoksen tekeminen oli lopetettu, mutta höyrykattilan hankinta samalle tehtaalle oli vielä kesken. Kaikki osat olivat jo valmiit, vain asennustyö enää puuttui ja vaati vain yhden asentajan työpanoksen. Osat menisivät hukkaan tai voisivat vaurioitua, jos työtä ei voitaisi saattaa loppuun. Tampellan perustelut vakuuttivat sotatalouspäällikkö Bäckströmin ja höyrykattila rakennettiin loppuun saakka.¹⁶²

¹⁶⁰ Tampellan vuosikertomus 1943. Tampellan yhtiökokousten pöytäkirjat 1943-1944. ELKA.

¹⁶¹ Nars, Kari, Suomen sodanaikainen talous ja talouspolitiikka. Suomen Pankin taloudellisia selvityksiä, 51.

¹⁶² Sotatalouspäällikkö Runar Bäckströmin siviilitöitä käsittelevät kirjeet Tampellalle 11.2.1944, 3.3.1944 ja 1.4.1944. T 17689/11 Sotatalousosaston teollisuustoimiston salaista kirjeistöä 1.1.-30.11.1944. SArk; Tampellan kirjeet sotatalouspäällikölle 18.2.1944 ja 24.3.1944. T 17689/11 Sotatalousosaston teollisuustoimiston salaista kirjeistöä 1.1.-30.11.1944. SArk.

5. KONEPAJA SUOJAUTUU POMMEILTA JA VAKOILIJAILTA

5.1 Talvisota syttyy - siviilityöt laitetaan syrjään

Syksyllä 1939 poliittinen tilanne Euroopassa kiristyi. Suomen aseellisuuden kiihdyttämiseksi valtioneuvosto oikeutti elokuussa tehtaat pitämään työntekijät työssä enintään 10 tuntia vuorokaudessa. Tampellassa Saksan hyökkäys Puolaan syyskuussa 1939 otettiin vastaan huolestuneena. Sodan syttymisen uskottiin tuovan monia ongelmia. Konepajalla ei ollut olemassa mitään varmuusvarastoja vaan raaka-aineet tilattiin tehtaalle samalla kertaa, kun tilaukset varmistuivat. Tuotannossa olleeseen 37 mm:n panssarintorjuntatykkitalaukseen materiaali löytyi kokonaisuudessaan Suomesta. Tulevaisuuden suhteen Tampellan johtokunta oli pessimistinen. Olosuhteet tulisivat vaikeutumaan, kun tuontiongelmat lisääntyisivät. Toisaalta uskottiin valtiovallan vahvaan tukeen erilaisissa hankinnoissa, koska konepajan tuotanto herätti suurta kiinnostusta ”av stort allmänt intresse”. Samasta syystä johto uskoi yhtiön saavan lähitulevaisuudessa uusia tykkitalauksia.¹⁶³

Syyskuun 30. päivänä valtioneuvosto määräsi kolme tykkien valmistukseen osallistunutta tehdasta valvonnan alaiseksi maan puolustusvalmiuden tehostamiseksi. Marraskuun alussa valvonnan alaisena oli 28 eri teollisuusalojen tehdasta. Valvonta merkitsi sitä, että teollisuuslaitoksille annetut tai annettavat puolustuslaitoksen työt voitiin määrätä viipymättä suoritettaviksi ja että niitä voitaisiin mahdollisuuksien mukaan jouduttaa. Käytännössä tehtaat vapautettiin siviilitöiden tekemisestä ja niihin liittyneistä sitoumuksista. Tampellassa määräys merkitsi 37 mm:n panssarintorjuntatykkien ja lentokonemoottori töiden asettamista kaikkien muiden töiden edelle.¹⁶⁴

Talvisota syttyi 30.11.1939, kun Neuvostoliitto aloitti hyökkäyksen Karjalan Kannaksella ja pommitti Helsinkiä. Tampereella Tampellan pommisuojien rakentaminen alueen jyhkeään kallioon oli kesken pommien pudotessa Helsinkiin. Marraskuussa suuri osa konepajan miehistä oli kutsuttu kertausharjoituksiin. Joitakin hevosia ja autoja otettiin armeijan

¹⁶³ Tampellan johtokunnan pöytäkirjat 8.9.1939 ja 9.11.1939. Direktionens protokoll 1938-1939. ELKA; Kinnunen, 47.

¹⁶⁴ Tampellaa koskeva puolustusministeriön määräys 2.10. 1939. #1857 Kirjeenvaihto 1939. ELKA; Arvola 1991, 74, 78.

käyttöön. Konepaja oli puolustusministeriön valvonnassa, mutta valvonnalla ei ollut vielä vaikutusta konepajan käyntiin paitsi että työvuorot olivat pidentyneet jopa 12 tuntiin. Siviilitöiden tekeminen lopetettiin konepajalla 16.12. mennessä.¹⁶⁵

5.2 Tampellan väestönsuojelutoiminta

Syksyllä 1939 Tampellan Tampereen tehtaiden suojelutoimenpiteet ja suunnitelmat näyttivät hyvältä paperilla, mutta käytännön toimenpiteitä oli tehty erittäin vähän. Lokakuussa kun neuvottelut Suomen ja Neuvostoliiton välillä alkoivat Moskovassa alkoi kiireinen toiminta myös Tampellan suojelutoiminnan järjestämiseksi. Tehtaan väestönsuojelutoimikunta tilasi palontorjuntavälineitä ja suojaopukujia kaasusuojelumiehille. Tehtaan johdon päätöksellä hankittiin kaikille väestönsuojelumiehille Lapinniemen harmaasta kankaasta tehty työpuku. Tampellan poliklinikan naiset saivat siniset työpuvut ja sanitäärit sekä toimiston naiset harmaat lottamanttelit ja turkislakit. Kaikilla väestönsuojelutoimintaan osallistuneilla oli keltainen käsivarsinauha, jonka keskellä alareunassa oli suuret kirjaimet VSS ja yläreunassa pienellä Tampella.

Tampellan väestönsuojeluorganisaatio jakaantui tehtävien mukaan erilaisiin ryhmiin: VSS-toimisto (16 henkilöä), puhelinkeskus (4), viestiosasto (22), palontorjuntaosasto (56), VSS-osasto (106), korjausosasto (68), vartio-osasto (21), kuljetusosasto (2), tehdasryhmät (67), väestönsuojien esimiehet ja mäen suojeluvalvoja (5). Yhteensä organisaatioon kuului 368 nimettyä henkilöä. Suojelujohtajana toimi insinööri Sulo Heiniö.¹⁶⁶

Puolustusministeriön ja Tampellan sopimuksen perusteella kesällä 1939 aloitetut tykkitehtaan louhintatyöt olivat edistyneet hyvin. Kallioon louhitut tehdassalit olivat marraskuussa puolivalmiit. Maanalainen luolasto soveltui erinomaisesti väestönsuojelutarkoituksiin. Suunnitelmien mukaisesti tähän ns. Tampellan Luolaan voitiin sijoittaa konepajan ja alapuuhiomon väki sekä myös pellavatehtaalta kaikki muut paitsi kehrutehtaalla työskentelevät. Luolan pohjalle levitettiin runsaasti hiekkaa ja kaivettiin ojia kallion poraamisessa tarvittavan veden poistamiseksi. Sisääntuloaukkoon rakennettiin puinen ovi. Jotta lämpö pysyisi siedettävänä asetettiin Luolaan myös termooni, joka puhalsi lämmitettyä

¹⁶⁵ Tampellan johtokunnan pöytäkirjat 8.9.1939 ja 9.11.1939. Direktionens protokoll 1938-1939. ELKA; Saarinen, 25.

¹⁶⁶ Kertomus Tampellan Tampereen tehtaiden suojelun järjestelyistä ja vss-joukkojen toiminnasta v. 1939-1940 sodan aikana, 10, 12, 16. #10 445 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1940. ELKA.

ilmaa. Termoonin tarvitsema höyry johdettiin Luolaan konepajalta. Luolan lisäksi ei tarvinnutkaan kunnostaa muita suojia kuin Luostari, kehräämön alakerta, kehrutehdas varten ja yläpuuhiomon pukuhuone siellä työskenteleville ja Työväenmäen asukkaille.¹⁶⁷

Louhintatöitä jatkettiin koko talvisodan ajan. Ongelmia aiheuttivat räjäytyskaasut. Kun ilmahälytys tuli, luolan piti olla valmis ottamaan ihmiset vastaan milloin tahansa, mutta räjäytyskaasujen takia ihmisiä ei voitu heti räjäytysten jälkeen tilaan päästää. Tämän vuoksi räjäytykset hoidettiin turvallisina ajankohtina, joiksi katsottiin kello 6, 18 ja 22. Ennen räjäytyksiä pyydettiin myös lupa tehtaan puhelinkeskuksesta, jonne VSS-päivystäjän oli annettava lupa tai kielto tiedusteltuaan viisi minuuttia ennen räjäyttämisaikaa ilmapuolustusaluekeskuksesta (Ipak) millainen tilanne ilmassa sillä hetkellä oli.

Tehtaan johto, vuorineuvos Solin ja johtaja Kihlman oleskelivat ilmahälytysten aikana aluksi pääkonttorin toimistossa, mutta myöhemmin Tampellan Luolassa, jonne heille rakennettiin siirrettävä toimistohuone. Jos vakinainen toimisto olisi pommituksen johdosta joutunut toimintakyvyttömäksi, olisivat he Luolasta käsin voineet johtaa tilannetta. Hälytyksen tullessa otettiin siirrettävään toimistoon mukaan myös pääkonttorin tärkeimmät kirjat. Jatkosodan aikana Tampellan VSS-organisaatio toimi talvisodan tapaan.¹⁶⁸

Tampellan Luolaa käytettiin sotien aikana myös muihin tarkoituksiin. Talvisodan jouluna 1939 pommisuojaissa pidettiin joulukirkko.

*”Jouluaamuna oli joulukirkko Luolassa eli pommisuojaissa kallion sisällä. Pappi oli pitämässä joulusaarnan. Silloinhan oltiin töissä joulunakin, ja tehtiin pitkää päivää, oltiin vielä ylitöissäkin. Vuorineuvos Solin tuli tyttäriensä kanssa aamukävelylle verstaalle ja hän kävi toivottamassa kaikille työssä oleville hyvää joulua. Olihan tapana ollut, että jouluaattona töistä pois lähtiessä kirjoitettiin liidulla suurin kirjaimin verstaan lattiaan Hyvää Joulua –tervehdys. Tämän varmaan oli vuorineuvoskin huomannut.”*¹⁶⁹

5.3 Voimansaanti sota-aikana

¹⁶⁷ Tampellan vuosikertomus 1939. ELKA. Tampellan yhtiökokousten pöytäkirjat 1940-1941. ELKA.

¹⁶⁸ Kertomus Tampellan Tampereen tehtaiden suojelun järjestelyistä ja vss-joukkojen toiminnasta v. 1939-1940 sodan aikana, 17, 19, 20. # 10 445 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1940. ELKA; Tampellan johtokunnan pöytäkirja 26.9.1941 Direktionens protokoll 1941-1943. ELKA.

¹⁶⁹ Korpula, Jaakko, Aseosastoa koskevat muistelot, 34. ELKA (ei arkistonumeroa).

Tehtaan toiminnan kannalta voiman saanti oli yksi tärkeimmistä kysymyksistä. Tampellan alaverstaalla, jossa tehtiin raskaita asetöitä, oli vielä jatkosodan aikana suurin osa koneista yhdistetty remmeillä ns. valta-akseliin, joka kulki lähellä verstaiden kattoa. Konekohtaiset sähkömoottorit eivät olleet vielä yleisiä. Koneiden tehoa säädeltiin heittämällä remmi akselin pyörältä toiselle. Remmisuutarit korjasivat katkenneet remmit ja pistivät pikeä remmeihin, jotta koneet olivat työstökykyisiä.

Valta-akselin, pajan höyryvasaroiden ja valimon uunien toimintaan, valaistukseen sekä tilojen lämmittämiseen tarvittiin valtavasti energiaa. Käyttö- ja lämpöenergia saatiin yhtiön omasta vesivoimalaitoksesta mutta myös sähkö- ja höyrykattiloiden avulla, mikä selviää tarkemmin asetelmasta 6.

Asetelma 6. Polttoaineen käyttö ja energian tuotanto vuosina 1940 ja 1943.

1. Polttoaineen käyttö	Vuosi 1940	Vuosi 1943
Konepaja		
Koivuhalkoja	5 852 kuutiota	14 370 kuutiota
Havuhalkoja	6 228 kuutiota	280 kuutiota
Kivihiiliä	752,0 tonnia	936,6 tonnia
2. Sähkökattila	Ei mitään	3 556 200 kwt
3. Kehitetty sähkövoimaa		
<i>A. Oma laitos</i>		
Vesivoimalla	1 608 900 kwt	6 674 980 kwt
Höyryvoimalla	95 000 kwt	58 000 kwt
<i>B. Ostettu voima</i>	8 196 772 kwt	9 164 625 kwt
<i>C. Myyty voima</i>	1 689 000 kwt	964 520 kwt
4. Mekaanista käyttövoimaa		
Vesivoimaa	1 681 900 hvt	3 230 000 hvt
Höyryvoimaa	90 000 hvt	67 400 hvt

Lähde: #10 445 Tampellan polttoaineilmoitukset 1930-1945. ELKA.

Energian tuotannossa ja kulutuksessa näkyy huomattava lisäys vuodesta 1940 vuoteen 1943, mihin vaikutti konepajan tuotantotilojen määrän kasvaminen ja konekannan lisääntyminen. Oma tuotanto pyrittiin maksimoimaan, entistä vähemmän energiaa riitti enää myyntiin. Huomattava osa tehtaan energiantarpeesta saatiin halkoja ja kivihiiltä polttamalla. Vuonna 1943 halkojen käyttö oli noin 21 prosenttia suurempi ja kivihiilen käyttö noin 24 prosenttia suurempi kuin vuonna 1940. Halkoja käytettiin konepajalla mm. pajan lieska- ja karkaisuuneissa, kattilapajassa, konepajan keskuskattiloissa ja rautavalimon sulatusuneissa. Suomesta käytettiinkin jatkosodan aikana nimitystä haloilla lämpiävä maa. Myös tampellalaiset

velvoitettiin mottimetsään. Tavoitteena oli tehdä neljä mottia halkoja vuodessa. Tehtaalla oli Siitamassa metsäpalsta, minne mentiin sunnuntaiaamuisin niin monta kertaa, että neljä mottia tuli täyteen.¹⁷⁰

Normaalioloissa Tammerkoskessa sijainneet Tampellan oma vesivoimalaitos ja Tampereen kaupungin voimalaitos kävivät rinnakkain kytkettynä. Kaupungin sähkölaitos sai virtaa myös Nokialta ja Imatran verkosta, minkä lisäksi käytössä oli vielä sähkölaitoksen oma höyryvoima-asema. Lapinniemen tehtaalla oli oma höyryturpiini. Tampellan ja Lapinniemen tehtaat oli yhdistetty Näsijärven pohjassa kulkevalla kaapelilla. Ja kumpikin tehdasalue oli yhteydessä kaupungin sähkölaitokseen myös maakaapeleilla.

Sota-aikana Nokia syötti suoraan osaa kaupungin verkosta ja loppuosa sai virtansa Imatralta sekä kaupungin vesivoima-asemalta. Tampellan vesivoimalaitoksella kävi tasavirtaa kehittävän koneen lisäksi vain yksi vaihtovirtakone. Ilmahälytyksen aikana toinen kone laitettiin aina valmiiksi käyntiin. Vaikka varsinkin talvisodan aikana vettä oli vähän, saattoivat vesivoimalaitokset lyhyeksi ajaksi huomattavasti nostaa voimankehitystään. Tällä aikaa voitiin vauriot korjata tai laittaa kaupungin höyryvoima-asema käyntiin.

Koska Tampellan voimansaanti oli ratkaisevasti kiinni omasta vesivoimalaitoksesta, jonka kautta myös muualta tuleva virta kulki, suojattiin laitos pommituksien sirpalevaikutusta vastaan. Tasavirtakoneen generaattori ympäröitiin suojuksella ja laitoksen Tammerkosken puoleinen suuri ikkuna valettiin umpeen rautabetonilla.¹⁷¹ Kosken niskaan, josta Näsijärven vesi johdettiin Tampellan ja kosken toisella puolella sijainneen Finlaysonin voimalaitoksiin, rakennettiin varapato.

Talvisodan aikana voimansaanti onnistuttiin turvaamaan niin hyvin, että Tampellassa sattui vain muutamia lyhytaikaisia pysähdyksiä ja vain pari kertaa jouduttiin hälytyksen jälkeen odottamaan kaupungin höyryvoima-aseman käynnistämistä. Pisimmän häiriön kesto aika oli noin 15 minuuttia, kun vihollinen oli vahingoittanut Imatran voimajohtoja.¹⁷²

¹⁷⁰ #10 445 Tampellan polttoaineilmoitukset 1930-1945. ELKA; Jyrsijä Martti Kehämaan haastattelu kesä 1996.

¹⁷¹ Työ valmistui vasta talvisodan jälkeen. Voimalaitos ja laitoksen muurattu ikkuna on edelleen nähtävissä Tampellan alueella Tammerkosken rannalla.

¹⁷² Kertomus Tampellan Tampereen tehtaiden suojelun järjestelyistä ja vss-joukkojen toiminnasta v. 1939-1940 sodan aikana, 25-28. # 10 445 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1940. ELKA.

Tietävästi Tampellan ainoa sotien aikainen lakko liittyi energiaan. Alaverstaalla sorvarina työskennelleen Jaakko Järvisen mukaan lämpölakkoa vietettiin talvisodan ennätyskylminä kuukausina.

*”Oli pirun kovat pakkaset. Kun tultiin töihin, oli koneet ihan jäässä. Se oli katos sitä sota-aikaa. Täällä oli vanhempi työnjohtaja ja se säästi, katos silloin vielä haloilla lämmitettiin. Se oli lämmittänyt niukasti. Kaikki lähti kotio. Se oli ns. lämpölakko. Kun seuravana aamuna tulit töihin niin kosken yli jo melkein siellä lämmitti. Silloin oli lämmin herravarjele. Oikein siisti lakko, kaikki oltiin samaa mieltä. Mää lähden kotio, niin määkin sanoi toinen. Ja niin lähdettiin. Silloin oli pakkasta niin että letkut jäätyivät, kun tuohon Ruuskasenkin taloon osui.”*¹⁷³

5.4 Erikoistoimenpiteet tuotannon varmistamiseksi

Talvisodan alussa Tampellaa koskenut ilmavaroitus annettiin kaupungin VSS-keskuksen tai itäisen lohkoryhmän¹⁷⁴ kautta Tampellan puhelinkeskukseen, joka välitti tiedon edelleen Lapinniemen keskuksen ja Tampereen Kehruutehtaalle. Myöhemmin Tampella sai suoran yhteyden ilmapuolustusaluekeskukseen (Ipak), joka nopeutti hälytyksenantoa ja antoi enemmän aikaa tehtaan suojelutoimenpiteille. Tehtaalla tieto ilmavaarasta meni VSS-osastopäälliköille, tehtaitten johdolle ja osastoinsinööreille.

Varsinainen ilmahälytys tiedotettiin myös puhelimitse, mutta Tampellassa sovittiin että hälytys annettiin heti kun kaupungilta kuultiin sireenien, tehtaiden ja vetureiden viheltimien hälytysmerkit. Kun Tampellan pääportin ja konepajan portinvartijat kuulivat hälytysäänet, he antoivat välittömästi ruokakelloilla ja lampuilla katkonaisia merkkejä tehdassaleihin. Pääportin vahti antoi koko aluetta koskevan hälytyksen myös konepajan konttorirakennuksen katolle sijoitetulla suurella sireenillä. Välittömästi hälytyksen jälkeen tehtaan työväki ohjattiin alueen väestönsuojapaikkoihin Luolaan ja yläpuuhiomoon.¹⁷⁵

*”Sitten kun tuli hälytys kaikki jätti, sorvauksen siihen ja mentiin tuonne luolaan kauhealla kiireellä. Joku meni vielä lujempaa kuin minä. Se oli hätäistä. Ykkönen tai kakkonen merkki, en muista miten mutta silloin piti lähteä. Koneet sammutettiin ja mentiin. Kyllä siellä oltiin monta kertaa. Täynnä ne oli. Oli ikävää aikaa. Kauheata oli kun paloi toi Ruuskanenkin ja vielä tulipalo pakkänen.”*¹⁷⁶

¹⁷³ Ruuskasen talo sijaitsi Tampereen keskustassa. Sorvari Jaakko Järvisen haastattelu kevät 2000.

¹⁷⁴ Tampere oli jaettu väestönsuojelua varten lohkoihin. Tampella kuului itäiseen lohkoryhmään. Lohkoryhmien yläpuolella toimi Tampereen VSS-keskus kaupungin väestönsuojelupäällikön esikuntana.

¹⁷⁵ Kertomus Tampellan Tampereen tehtaiden suojelun järjestelyistä ja vss-joukkojen toiminnasta v. 1939-1940 sodan aikana, 23, 24. #10 445 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1940. ELKA.

¹⁷⁶ Sorvari Jaakko Järvisen haastattelu kevät 2000.

Tykkien valmistusta varten Tampellan alueen kallioon louhitut tehdassalit eivät olleet valmiit marraskuussa 1939, minkä vuoksi sotatarviketuotanto jatkui entisissä rakennuksissa¹⁷⁷. Raskaammat asetyöt tehtiin alaverstaalla, aseiden kokoonpano ja mm. tykkien putkien valmistuksessa elintärkeä rihlakone olivat veturihallissa (W 7 + W 19). Luolasto valmistui vasta jatkosotaan, jolloin tärkeimmät asevalmistuksessa tarvittut koneet siirrettiin luolaan. Myös ammustuotanto tapahtui luolassa.¹⁷⁸

*”Ammuskonerivit olivat Luolassa. Naiset hoisivat niitä. Parhaimmillaan 120 mm:n kranaatinheitin ammuksia valmistui 1 000 kappaletta vuorokaudessa. Luolaan oli siirretty sota-aikana muutkin tärkeimmät koneet kuten tykkien putkientekokoneet sekä putkitus- ja rihlauskoneet, joita minäkin hoitelin.”*¹⁷⁹

Tykkien valmistuksessa käytetyt koneet ympäröitiin sirpalesuojuksilla ja tuotanto oli järjestetty hyvin hajalle asetetuissa koneissa niin ettei koko tuotanto olisi pysähtynyt, vaikka koneet jossakin kohdassa olisivat tuhoutuneet. On kuitenkin kyseenalaista, kuinka paljon koneita ehdittiin hajauttamaan varsinkaan talvisodan aikana. Suurin osa koneista sai olla paikoillaan, koska siirtäminen olisi vienyt aikaa jopa 2-3 viikkoa.

Erikoistoimenpiteitä vaativat mm. konepajan valimon uunit. Jos rautavalimossa sulatus olisi keskeytetty ilmahälytyksen tullessa, olisi uunin sisällys jähmettynyt ja toisaalta myöhemmin sulatustakaan ei voitu jatkaa, ellei uunista otettu sulaa rautaa pois ja siten valamista pidetä käynnissä. Rautavalimossa toimittiinkin niin, että hälytysmerkkien kuuluessa ilman puhallus kupu-uuneihin lopetettiin, valukauhassa ollut sula rauta kaadettiin lähellä olleisiin muotteihin. Samaan aikaan toiset miehet laskivat uunissa olevan sulan raudan kourua pitkin maassa oleviin ojiin. Myöhemmin rakennettiin valumiehistöille, joka kyseisessä tapauksessa oli koottu vapaaehtoisista, hirsistä ja levyistä sirpalesuoja valimoon, jossa valua jatkettiin hälytyksestä huolimatta.

Metallivalimossa upokasuunin kannet nostettiin pois, jos upokkaat¹⁸⁰ olivat uunissa varoituksen tai hälytyksen tullessa. Tällöin lämpö laski sen verran, että metalli ei ehtinyt jähmettyä ja sitä paloi mahdollisimman vähän hukkaan. Yleensä valu saatiin häiriöittä

¹⁷⁷ Lentokonemoottorien valmistus siirrettiin pois alueelta ensin Lapinniemeen, myöhemmin Tampereen läheisyyteen Säöksjärvelle Vuoresvuoren teollisuusalueelle.

¹⁷⁸ Tampellan johtokunnan pöytäkirja 26.9.1941. Direktionens protokoll 1941-1943. ELKA.

¹⁷⁹ Asesuunnittelija Niilo Asikaisen haastattelu syksy 2000.

¹⁸⁰ Upokkaat ovat korkeita lämpötiloja kestäviä sulatusastioita, joita käytetään metalliteollisuudessa.

suoritetuksi kello 13 mennessä ja talvisodan aikana vain joitakin satoja kiloja rautaa kaadettiin hukkaan. Hyvään tulokseen vaikutti se, että kaupungin pommitukset tulivat yleensä kello 11 jälkeen ja kestivät vain vähän aikaa.¹⁸¹

Tehtaiden pimentämiseksi useimmat ikkunat peitettiin aluksi paperilla, mutta myöhemmin laudoitettiin konttoreiden, aseosaston ja eräiden asuinrakennusten ikkunat. Tampereen teollisuuspiirin esikunnan määräysten mukaisesti tehtaiden vartiointiin kiinnitettiin erityistä huomiota. Suurin huolenaihe olivat mahdolliset tuhoamis- ja vakoiluyritykset. Vartioinnin helpottamiseksi rakennettiin alueelle johtavan rautatien kohdalle portti, joka muiden porttien tapaan pidettiin aina suljettuna.

Tehtaan henkilökunnalla ja työläisillä oli valokuvin varustetut pääsylupatodistukset. Pääportin jalankulkuliikenne ohjattiin sivuportista. Tehtaalle tulijoiden ja lähtevien tarkastuksen tehostamiseksi sivuportin kohdalle rakennettiin kolmiosainen ovilla varustettu tunneli, jonka läpi kaikkien oli kuljettava. Tunnelin keskiosa oli kirkkaasti valaistu, ulommaisissa osissa oli himmennetty valaistus. Ulkopuolella oli sotavalaistuslamput. Toinen porttivahti oli koko ajan tunnelin keskiosassa, toisen vahdin tarkkaillessa tilannetta tunnelin ulkopuolella. Sisään sai päästää vain sellaiset henkilöt, jotka porttivahdit varmasti tunsivat henkilökuntaan kuuluviksi.

Vuoden 1943 lopulla Tampereen teollisuuspiirin suorittaman tehdastarkastuksen jälkeen Tampellan pääportille hankittiin painonappilaite henkilökunnan pistokokeenomaisia tarkastuksia varten. Portista menossa ollut työntekijä painoi nappia ja jos valo syttyi, hänelle tehtiin henkilökohtainen tarkastus. Painonappilaitteen käyttöönoton jälkeen portille asetettiin myös yksi naisvartija.¹⁸²

”Sota-aikana tuli pääportille tarkka vartiointi. Silloin oli jokaisen portista lähtijän mentävä nyt painamaan portin pielessä olevaa nappia, ja jos siihen syttyi punainen valo, niin joutui tarkastuksen kautta kulkemaan pois. Tarkastettiin eväslaukut ja kassit oli avattava. Lisäksi oli pääportilla omien vartijoiden lisäksi aina töistälähdön aikaan erikoisvartija, sanoivat

¹⁸¹ Kertomus Tampellan Tampereen tehtaiden suojelun järjestelyistä ja vss-joukkojen toiminnasta v. 1939-1940 sodan aikana, 29-31. # 10 445 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1940. ELKA; Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003.

¹⁸² Tampereen teollisuuspiirin esikunnan Tampella Oy:tä koskeva tarkastuskertomus nro 224/42 28.10. 1942. T 12 514 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan salaiset kirjelmät I 1942. SArk; Tampereen teollisuuspiirin esikunnan Tampella Oy:tä koskeva tarkastuskertomus nro 615/44 6.6. 1944 ja tarkastuskertomus nro 512/43 26.1. 1944. T 12 515 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan salaiset kirjelmät I-III. 1944. SArk.

*Politrukiksi, hällä oli pistooli vyöllä. Hän myös kiersi verstailla, varsinkin aseosastolla hänet usein nähtiin kulkevan edestakaisin.”*¹⁸³

Tehtaan vartioinnista huolehti päivisin kolme portinvartijaa ja viisi kiertävää vartijaa. Palkattujen vartiomiesten lisäksi VSS-vartio-osasto päivysti alueella sekä päivällä että yöllä. Talvisodan ilmahälytysten aikana vartio-osasto pidatti alueelta ”yhdeksän vierasta mieshenkilöä, joista yksi oli sotilaskarkuri ja yksi viranomaisten kaipaama”. Vartio-osaston aseina olivat pistoolit ja kumipamput. Varustukseen kuuluivat myös vihellyspilli ja sähkölamppu.

Tehtaalla oli oma palomiehistö, josta kaksi paloryhmää oli aina alueella. Palotorjuntavälineinä oli tehtaalla lokakuussa 1942 kolme moottoriruiskua ja kaksi käsiruiskua sekä n. 200 kemiallista sammuttajaa ja toista sataa pönttöruiskua. Ulkona ja sisällä oli yhteensä 82 vesipostia. Letkua oli varattuna yli kuusi kilometriä.¹⁸⁴

5.5 Omat aseet puolustavat tehdasta

Syyskuussa 1939 rakennettiin Tampellan alueella olevan makasiinin katolle asema kahdelle Tampellan itse valmistamalle ja Tampereen suojeluskunnan käyttöön lainaamalle 20 mm:n konetykille¹⁸⁵. Konetykit olivat legendaarisen suomalaisen asesuunnittelija Aimo Lahden käsialaa. Vuoden 1934 marraskuussa puolustusministeriö ja Tampella olivat käyneet kauppaa konetykin valmistusoikeudesta. Sopimukseen perusteella ministeriö luovutti Tampellalle oikeuden ammattimaisesti myydä ja valmistaa aseteknikko Lahden keksimää asetta.¹⁸⁶

Tampellassa aseelle suunniteltiin kolmihaarainen maalavetti, jota pyörillä varustettuna voitiin hinata hevosella ja autolla. Lavetti soveltui myös ilmatorjuntaan. Sodanuhan kasvaessa syksyllä 1939 aseet kaivettiin varastosta. Ongelmana oli aseitten "sisäänampumattomuus",

¹⁸³ Korpula, Jaakko, Aseosastoa koskevat muistelot, 36. ELKA (ei arkistonumeroa).

¹⁸⁴ Kertomus Tampellan Tampereen tehtaiden suojelun järjestelyistä ja vss-joukkojen toiminnasta v. 1939-1940 sodan aikana, 40-42., # 10 445 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1940. ELKA.

¹⁸⁵ Tampellan konetykkiversion erikoisuus oli siinä käytetty vyökantainen hylsy, joka erotti sen Valtion Tykkitehtaan valmistamasta 20 mm:n konetykistä. Teknisiä eroja oli myös muita.

¹⁸⁶ Keväällä 1935 Skoha, Suojeluskuntain Kauppa Oy, tarjosi Tampellan 20 mm:n konetykkiä Kreikan meriministeriölle, mutta huonolla menestyksellä. Rekyylitoiminen konetykki oli asesuunnittelun taidonnäyte, mutta erittäin kallis valmistaa.

vähäinen patruunamäärä (noin 1300 kpl), lippaitten puute (3 kpl) ja se, että aseisiin ei ollut minkäänlaisia ilmatorjunta-tähtäimiä.¹⁸⁷

Liikekannallepanon tapahduttua kaupungin ilmatorjuntaa vahvistamaan perustettiin Tampellan suojeluskuntaosastosta perustettu (1.It.kkK) konetykkijaos ja (2.ItPtri) ilmatorjuntapatteri, jonka aseistuksena olivat Tampellan itse valmistamat 20 mm:n konetykit. Aseeseen saatiin myös tähtäimet, kun tykkiosaston tuoteinsinööri Eino Ilmonen laski ilma-ammuntaan soveltuvien tähtäinten valmistamiseen tarvittavat ennakoarvot. Tykit vietiin ensimmäiseen asemapaikkaansa konepajan mallivaraston (M44) katolle lokakuun 6. päivän 1939 iltana, mutta siirrettiin tammikuussa 1940 luolakallion Näsijärven puoleiselle reunalle tehtyihin uusiin aseisiin, joissa oli tykkimiehistöille korsut ja puhelinmaja. Patterin päällikkönä toimi Tampellan aseosaston johtaja reservin vänrikki Aarne Tuomola.¹⁸⁸

Tykkimiehistön pääosa oli konepajan palveluksessa olleita virkailijoita ja työmiehiä, jotka olivat helposti tehtaalta hälytettävissä. Patteriin komennettiin myös muutamia asevelvollisia Tampereen ilmapuolustusaluekeskuksesta. Koko miehistöä ei tarvittu tykkien hoitoon. Loppuosa miehistä muodosti matalatorjuntajoukkueen, joka oli aseistettu kivääreillä ja konepistooleilla. Patterilla oli aina vartiomies, mutta täysin se miehitetiin vasta ilmahälytyksen tullessa, jolloin myös matalatorjuntamiehet kiirehtivät paikoilleen.

Virallinen vahvuus oli talvisodan lopussa 55 miestä: 1 upseeri, 26 aliupseeria, 26 sotamiestä ja 2 alokasta. Torjuntavahvuus oli 75 miestä, sillä patterin torjuntatehtäviin osallistuivat myös muihin yksiköihin kuuluneet tehtaan piirissä olleet suojeluskuntalaiset. Jotta patteri oli myös yöllä toimintavalmis, osa miehistöstä majoitettiin lentokonemoottoriosaston konttorirakennukseen. Miesten muonituksen Tampella tarjosi omasta pussistaan.

Talvisodan aikana patteri hälytettiin 60 kertaa. Yhdessä kaupungin ilmatorjunnan kanssa se osallistui yhdeksän neuvostopommittajien Tampereelle suuntaaman ilmahyökkäyksen torjuntaan. Tampellan ilmatorjuntapatterin kohdalla torjuntasanan käyttäminen on ehkä hieman liioiteltua. Viholliskoneet lensivät aina kevyiden 20 mm:n tykkien kantomatkan ulkopuolella. Toisaalta pitää varmasti paikkansa, että tykkien häirintätuli vaikutti siihen, että

¹⁸⁷ Kertomus Tampellan Tampereen tehtaiden suojelun järjestelyistä ja vss-joukkojen toiminnasta v. 1939-1940 sodan aikana, 25-28. # 10 445 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1940. ELKA. Tampellan johtokunnan pöytäkirja 13.12. 1934. Direktionens protokoll 1935-1936. ELKA; Toivonen, 31-36.

¹⁸⁸ Lammi, Esko, Talvisodan Tampere, 58,59.

pommikoneet eivät uskaltaneet lähestyä maaliaan kovinkaan matalalla mikä näkyi heikkona pommitustarkkuutena.¹⁸⁹

Jatkosodan aikana Tampellan ilmatorjunta-aseistukseen liitettiin kaksi tehtaan omilla varoilla ostamaa 40 Itk/38 -tykkiä. Tampella ja Tampere saivat kuitenkin olla koko sodan ajan rauhassa. Kesällä 1944 sotilasviranomaiset siirsivät Tampellan tykit rintamalle torjumaan venäläisten suurhyökkäystä.¹⁹⁰

Tampellan konepaja osallistui kaupungin ilmapuolustamiseen myös huoltamalla kaupungin ilmatorjuntayksiköiden tykkejä. Raskaan 59. Ilmatorjuntapatterin Vickers-tykkien metalliosia korjattiin konepajalla. Myös Sulkavuoreen sijoitetun 76 mm:n Bofors-tykin rikkoutunut kehto korjattiin Tampellassa. Helmikuussa 1944 Tampellassa tehtiin mielenkiintoinen suunnitelma kaupungin ilmatorjunnan vahvistamisesta 120 mm:n kranaatinheittimillä. Muistion mukaan kranaatinheittimillä olisi ammuttu sulkutulta viholliskoneiden lentokorkeutta vastaavilla aikasytyttimillä. Näyttää siltä, että armeijan edustajat hylkäsivät hurjan suunnitelman, vaikka asiasta käytiin keskusteluja.¹⁹¹

5.6 Tehdas pommitusten kourissa

Sotien aikana Tampere oli houkutteleva pommituskohde. Kaupungissa oli Tampellan lisäksi suuri joukko tärkeitä tehtaita kuten Lokomo ja Valtion lentokonetehdas. Tampere oli myös liikenteen solmukohta, jossa yhtyi kolme junarataa. Ensimmäisestä Tampereen teollisuutta kohdanneesta ilmahälytyksestä raportoi teollisuuspiirin esikunta seuraavasti:

Sota ei ilmasuojelumielessä yllättänyt teollisuutta. Tehtaat olivat valmiita suojelemaan työväkeänsä ja kun 30.11.1939 ensimmäiset hälytyslaitteitten ulvonnat kutsuivat työväkeä suojiin, tapahtui tämä erittäin rauhallisesti ja ilman minkäänlaisia pakokauhun oireita.

¹⁸⁹ Kertomus Tampellan Tampereen tehtaiden suojelun järjestelyistä ja vss-joukkojen toiminnasta v. 1939-1940 sodan aikana, 59, 60. # 10 445 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1940. ELKA; Kertomus Tampellan It.-patterin (Tampereen Suojeluskunnan 2 It.Ptri) toiminnasta sen perustamisesta sodan loppuun 13.3.40. Patria Vammaksen arkisto.

¹⁹⁰ Toivonen, 51.

¹⁹¹ Lammi, 86; Muistio Tampereen ilmatorjunta kranaatinheittimillä 23.2. 1944. #10 445 Sota-aikaa koskevat asiakirjat. ELKA.

Väestönsuojissa laulettiin isänmaallisia lauluja ja kun ensimmäiset pommit räjähtelivät Tampereella, oli rauhallisuus tehtaitten väestönsuojissa miltei hämmästyttävä.¹⁹²

Pommitukset ja aineelliset tuhot jäivät Tampereella melko vähäisiksi. Kaupungissa oli ilmatorjunta heti talvisodan alusta lähtien, minkä lisäksi ilmapuolustukseen osallistuivat ilmavoimien koelentoaseman hävittäjät. Ilmapuolustuksen takia Neuvostoliiton pommikoneet lensivät korkealla, mikä näkyi myös pommitusten osumatarkkuudessa. Kaikki Tampereen pommitukset tapahtuivat talvisodassa marraskuun 1939 ja maaliskuun 1940 välisenä aikana. Pommituksiin on laskettu osallistuneen 249 viholliskonetta. Pommituksia koneet suorittivat yhdeksänä päivänä¹⁹³. Yleisiä hälytyksiä annettiin 54 ja yhteinen hälytysaika, jonka ihmiset joutuivat viettämään väestönsuojissa oli 47 tuntia 22 minuuttia. Jatkosodan aikana Tamperetta ei pommitettu lainkaan. Ilmahälytyksiäkin oli vain muutama.

Eniten pommeja tuli rautatien läheisyyteen. Vaikka huomattava määrä pommeista meni järviin, pelloille, kaduille ja koskeen, arvioitiin vahinkojen määräksi kiinteistöjen osalta noin 200 miljoonaa markkaa ja irtaimistojen osalta noin 100 miljoonaa markkaa. Kokonaan tuhoutui 25 kivi- ja 53 puutaloa. Ilman asuntoa jäi yli 4 000 kaupunkilaista. Pommituksissa sai surmansa 17 ihmistä, haavoittuneita oli 43.¹⁹⁴

Tampellan alue sijaitsi keskellä kaupunkia, Porin rautatien ja kosken yli johtavan rautatiesillan vieressä. Muiden Tampereen sotatarviketehtaiden tavoin Tampellan teollisuuslaitokset selvisivät pommituksista pienin vaurioin. Sodan aikana Tampellan aluetta pommitettiin kolme kertaa, palo- ja räjähdyspommeja laskettiin tulleen 59 kappaletta. Ensimmäiset pommit, joulukuun 21. päivänä 1939, eivät tuottaneet tehdasalueelle vahinkoa. Kaikki pommit putosivat Aspinniemen ja Näsijärveen. Tampellan alueen pommitukset näkyvät liitteessä 2.¹⁹⁵

Tammikuun 20. päivän pommitus 1940 oli tehtaan kannalta tuhoisin. Konepajan koneistusosastolle (W 1) tuli täysosuma. Pommi tuli sisään kattoikkunasta ja räjähti alla

¹⁹² Luutnantti Sumeliuksen kuvaus on melko ihannoiva. T 12 516 Kertomus Tampereen teollisuuspiirin toiminnasta 1937-1944, 66. SARk.

¹⁹³ Pommituspäivät olivat joulukuussa 21., 25., 27. ja 31. päivä. Tammikuussa 1940 kaupunkia pommitettiin 13., 15. ja 20. päivänä, helmikuussa 17. päivänä ja maaliskuussa 2. päivänä.

¹⁹⁴ Kertomus Tampellan Tampereen tehtaiden suojelun järjestelyistä ja vss-joukkojen toiminnasta v. 1939-1940 sodan aikana, 33, 34. # 10 445 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1940. ELKA.

¹⁹⁵ Liite 4. Pommiosumat Tampellan alueelle 1939-1940.

olevan rautabetoniparvekkeen lattiassa. Räjähdyksessä teki lattiaan 2 x 2 metrin suuruisen aukon ja rikkoi sähkölämpökaapin, useita ovia ja kaksi konetta. Pommi katkaisi myös alakerrassa kulkeneet vesi-, sähkö- ja puhelinjohdot. Syttynyt tulipalo saatiin heti sammutettua. Suurimmaksi ongelmaksi muodostuivat hajonneet ikkunat ja sotatalven paukkupakkanen.

Tammerkoskeen ja Finlaysonin puolelle pudonneet pommit rikkoivat kaikki konepajan kosken puoleiset ikkunat, osan pihanpuoleisista ikkunoista ja joitakin pellavatehtaan ikkunoita. Konepajan koneistus- ja asennusosastoilla (W 1, W 4, W 5, W 13, W 16, W 17) miltei kaikki ikkunat olivat rikki. Vesi- ja lämpöjohdot jäätyivät. Lämpötilan lasku tehdassaleissa pysäytti myös koneet, kun niissä ollut öljy jäätyi.¹⁹⁶

”Tämä oli sitä sotien aikaa, töitä tehtiin pitkäänkin päivää. Välillä oli hälytyksiä ja lähettiin pommisuojaan, joskus kun ei pidetty niin kiirettä, nähtiin usein koneiden lentävän jo päällä ja laskettiin montako niitä oli. Tulihan yläverstaan ja alaverstaan nurkkaan pommi ja meni kaikki verstaiden ikkunat säpäleiksi. Näin tulikin kiire laudoittaa kaikki ikkunat. Olihan kova pakkanen. Joskus aina kun oltiin myöhään yötä myöden töissä ja oltiin jo väsyneitäkin pois lähtiessä. Verstaalta pihalle tullessa pimeään ei meinattu tehtaan porttia löytää. Täytyi huudella portinvartijalle missäpäin portti on, ja tämä huuteli vastaan ja näin osattiin mennä.”¹⁹⁷

Viimeisessä maaliskuun 2. päivän pommituksessa 1940 Työväenmäen asuinrakennus sai täysosuman ja paloi lähes kokonaan. Toinen räjähdyspommi rikkoi puuhiomon pahvivaraston kattoa. Insinöörien asuntomäkeen (B36 ja B39) pudonneet pommit rikkoivat jonkin verran asuinrakennuksia. Myös kivihiilivarastoon putosi pommeja aiheuttamatta tulipaloa. Lapintien läheisyyteen tulleet pommit sijoittuivat onnellisesti. Yksikään pommi ei osunut tien läheiselle kentälle, johon oli haudattu useita bensiini- ja petrolitynnyreitä.

Palovakuutusyhtiön arvion mukaan Tampellalle aiheutui pommitusten takia yhteensä noin 1,5 miljoonan markan vahingot. Lisäksi tulee ottaa huomioon epäsuorat tappiot. Palkallista työaikaa meni hukkaan, kun työläiset olivat väestönsuojissa, vaurioita korjattiin ja odotettiin voimansaannin palautumista. Menetettyä aikaa ei voitu ottaa takaisin, koska konepaja ja pellavatehdas toimivat täydellä teholla, usein kolmessa vuorossa.

¹⁹⁶ Kertomus Tampellan Tampereen tehtaiden suojelun järjestelyistä ja vss-joukkojen toiminnasta v. 1939-1940 sodan aikana, 35. # 10 445 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1940. ELKA.

¹⁹⁷ Korpula, Jaakko, Aseosastoa koskevat muistelot, 36. ELKA (ei arkistonumeroa).

Tampellan onnistui talvisodan aikana säästää työaika useisiin muihin teollisuuslaitoksiin verrattuna yhteensä 13 tuntia 7 minuuttia¹⁹⁸. Työt tehtaalla aloitettiin heti, kun Ipak ilmoitti teollisuudelle ilmahälytys ohi -merkin, jolloin hälytystila kaupungilla vielä jatkui. Jatkosodan aikana Tampellan alueella koettiin vain muutama ilmahälytys.

*”Jatkosodan aikana ei aina edes viitsinyt mennä sinne Luolaan, koska aluetta ei pommitettu. Edes yhtään konetta ei kulkenut, eikä hälytyksiäkään ollut kovin usein.”*¹⁹⁹

Sota-aikana harkittiin tehtaan johdon aloitteesta tehtaan päätyövuoron siirtämistä yölle, jolloin olisi päästy mahdollisimman pieneen työajan hukkaan, sillä suurin osa hälytyksistä tuli päivällä. osaksi päivällä tulleiden hälytysten aiheuttamaan työajan hukkaan. Koska konepaja työskenteli ympäri vuorokauden kahdessa tai kolmessa vuorossa, todettiin että saavutettu hyöty olisi ollut kovin pieni. Myös työntekijät vastustivat muutosta. Hälytysten vuoksi kunnollinen lepääminen päivällä olisi ollut mahdotonta. Lisäksi työväen suojautumismahdollisuudet heidän asuinpaikkojensa läheisyydessä olivat yleensä huonot. Työaikojen muuttamisesta luovuttiin, varsinkin kun työväki ilmoitti olevansa valmis jatkamaan työpäivää hälytyksen takia hukkaan menneellä ajalla. Pellavatehtaalla ruokatunti jätettiin pois ja työtä tehtiin päivävuorossa kello 7-15.²⁰⁰

6. SOTA-AJAN ARKIPÄIVÄ TAMPELLASSA

6.1 Huutava pula ammattitaitoisesta työvoimasta

Suomalainen sotatarviketeollisuus käynnistyi täydellä tehollaan vasta vuoden 1940 alussa. Talvisodan lyhyiden vuoksi työvoimaongelmat ja raaka-ainevaikeudet koskettivat teollisuutta todella vasta jatkosodan aikana. Sotilas- ja siviilielimet paransivat yhteistyötään, jotta työvoima, polttoaine, niukat tarvikkeet ja raaka-aineet saatiin kohdennettua entistä tehokkaammin. Yleiskuvan yritysten sota-aikana kokemista ongelmista saa sotatarvikkeita tuottaneiden tehtaiden teollisuuspiirin esikunnille toimittamista kuukausiraporteista.

¹⁹⁸ Kaupungilla ihmiset olivat väestönsuojissa kaikkiaan 47 tuntia 22 minuuttia. Vastaava luku Tampellan väestönsuojelulohkolla oli 34 tuntia 15 minuuttia.

¹⁹⁹ Kertomus Tampellan Tampereen tehtaiden suojelun järjestelyistä ja vss-joukkojen toiminnasta v. 1939-1940 sodan aikana, 37. #10 445 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1940. ELKA; Asesuunnittelija Niilo Asikaisen haastattelu syksy 2000.

Raporteissa yritykset selvittivät tuotantonsa ongelmia. Raportit välitettiin edelleen puolustusvoimien sotatalousosastolle.²⁰¹

Työvoiman kannalta sotatilan paradoksi ilmeni Tampereella siinä, että vahvassa sotasuhdanteessa toimineet miesvaltaiset teollisuuden alat, kuten metalli- ja paperiteollisuus, tarvitsivat lisää työvoimaa ja naisvaltaiset, tekstiili- ja kenkäteollisuus, vähensivät sitä. Varsinkin ammattitaitoisesta työvoimasta oli jatkuva pula. Ongelmaa ei voitu ratkaista muulla tavalla kuin siirtämällä naisia miesten töihin ja pestäamalla entistä nuorempaa miespuolista työvoimaa.

Huomattavan työtaakan kantoivat naistyöntekijät. Ilman naisia pienen maan sotatarviketeollisuus olisi lamaantunut. Sotien aikana sotatarviketeollisuuden palveluksessa työskenteli enimmillään 139 000 henkilöä, joista naisia oli yli puolet, 72 5000 työntekijää²⁰². Toinen mahdollisuus olisi ollut, että noin 40 000 miestä olisi joutunut jäämään kotirintamalle. Se olisi merkinnyt kahden divisioonan puuttumista taistelutoimista.²⁰³

Tampellan konepaja kohtasi muiden maan konepajojen tapaan vaikeita työvoimaongelmia jo kevättalvella 1940. Tärkeimmät työntekijät ja työnjohtajat olivat saaneet jäädä sodan syttyessä tehtaalle, mutta tehostettu tuotanto vaati lisätyövoimaa. Tilanne yritettiin ratkaista ottamalla palvelukseen nuoria, alle asevelvollisuusiän olevia poikia, mutta määrä ei ollut riittävä. Jatkosodan aikana siirryttiin yhä enemmän naistyövoimankäyttöön, jonka avulla yritettiin korvata asepalvelukseen joutuneet miehet. Seuraavan sivun kuvio selventää Tampellan konepajan henkilöstön määrän vaihtelua vuosina 1937-1945.²⁰⁴

Kuvio 1. Tampellan konepajan tuotantohenkilöstö 1937-1945.

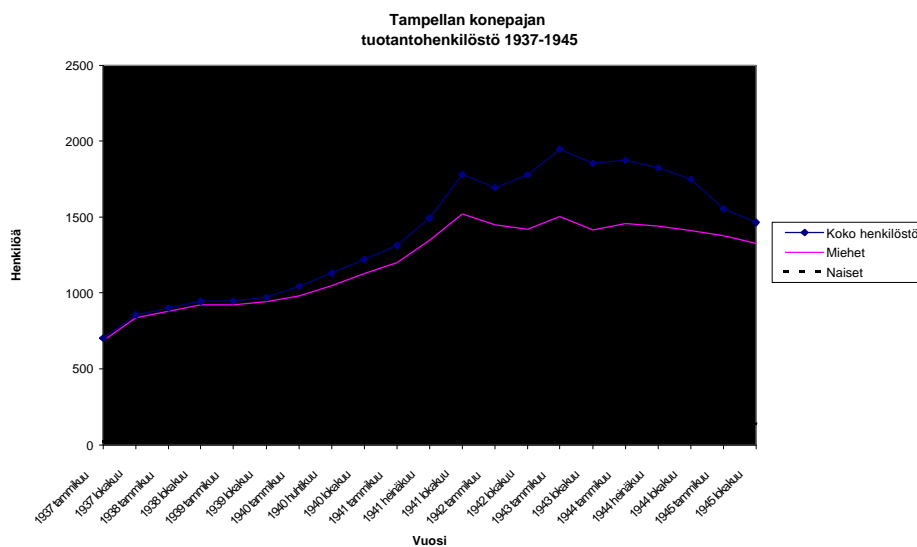
²⁰⁰ Kertomus Tampellan Tampereen tehtaiden suojelun järjestelyistä ja vss-joukkojen toiminnasta v. 1939-1940 sodan aikana, 32. #10 445 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1940. ELKA.

²⁰¹ Pihkala, Erkki, Sotaan mobilisoitu talous, 254.

²⁰² Vuonna 1938 konepajateollisuuden palveluksessa oli vain noin kolme prosenttia teollisuuden naistyövoimasta. Tällöinkin kyse oli pääasiassa vain tuotannon aputehtävistä. Ennen sotia naiset olivat työskennelleet konepajoilla mm. siivoojina, maalaajina ja pienten osien pesijöinä.

²⁰³ Jutikkala, Eino, Tampereen historia 3. Vuodesta 1905 vuoteen 1945, 409; Sinerma, Martti, Sotatarviketeollisuus naisten käsissä, 38.

²⁰⁴ Tampellan vuosikertomus 1939. Tampellan yhtiökokousten pöytäkirjat 1940-1941. ELKA.



Lähde: Teollisuustilaston yleislomakkeet K12aa. Konepajat vuodet 1937-1945. Tilastokeskus.

Kuten kuviosta 1 nähdään sota-aika enemmän kuin kaksinkertaisti konepajan työntekijämäärän. Vuoden 1939 tammikuussa konepajalla työskenteli 947 henkeä, vuoden 1943 tammikuussa määrä oli kasvanut 1 948 henkeen. Talvisodan aikana naistyövoiman käyttö oli Tampellassa vielä vähäistä. Tammikuussa 1940 tehtaalla oli työssä 64 naista. Jatkosodan aikana naistyövoiman määrä lisääntyi huomattavasti. Tehtaan ammustuotanto tarvitsi yhä enemmän työvoimaa, jota oli saatavilla ainoastaan kotirintamalta. Suurimmallaan naistyövoiman määrä oli vuonna 1943, jolloin konepajalla oli yli 400 naista, mikä oli lähes 23 prosenttia konepajan koko työvoimasta.²⁰⁵

Ensimmäiset suuremmat naistyöntekijäjoukot siirtyivät Tampellan konepajalle yhtiön tekstiiliosastoilta: pellavatehtaalta ja Lapinniemen puuvillatehtaalta. Tekstiilitehtaissa kärsittiin raaka-ainepulasta, mikä aiheutti työnpuutetta. Konepajateollisuuden palvelukseen naisia houkutteli myös parempi palkkaus. Eniten naistyövoimaa käytettiin Tampellassa ammusten valmistuksessa. Asevalmistuksessa naisia käytettiin tykkien naamiomismaalauksissa ja kranaatinheitinten putkien nimikaiverruksissa. Myös valimossa ja levyosastolla työskenteli muutamia naisia avustavissa tehtävissä.²⁰⁶

²⁰⁵ Työvoiman vaihtelua kuvaavat kuukausittaiset tiedot löytyvät liitteestä 5.

²⁰⁶ Vuorinen, Tutkimus naistyövoiman koulutuksesta ja työsaavutuksista suurehkoissa sotatarviketehtaissa sodan 1941-1944 aikana, 5, 7, 10, 17. Patria Vammaksen arkisto.

Naisten lisäksi lähes yhtä merkittävä konepajan työvoimapulaa helpottanut työntekijäryhmä oli 15-18 -vuotiaat pojat. Suuri osa asevelvollisuusikää lähestyneistä pojista toimi tehtaalla avustavissa tehtävissä, mutta joukossa oli paljon myös tehtaan kouluttamia ”nuorempia ammattimiehiä”. Suurimmallaan poikien lukumäärä oli jatkosodan alun hyökkäysvaiheessa kesällä 1941. Lokakuussa 1941 konepajalla oli 170 nuorukaista, mikä oli lähes 8 prosenttia koko työvoimasta.

Taulukko 6. Konepajan virkailijat ja konttorihenkilökunta 1937 – 1945.

Vuosi	Insinöörit ja piirustajat (miehet/naiset)	Insinöörit ja Piirustajat yht.	Konttorihenkilökunta ja varastoapulaiset (miehet/naiset)	Konttorihenkilökunta ja varastoapulaiset yht.
1937	98/2	100	13/10	23
1938	99/2	101	13/11	24
1939	109/3	111	15/11	26
1940	111/4	115	14/15	29
1941	151/5	156	15/17	32
1942	169/11	180	22/29	51
1943	166/23 (asepalveluksessa 12)	189	28/48 (asepalveluksessa 7)	76
1944	150/39	189	18/56	74
1945	190	190	35/76	111

Lähde: Teollisuustilaston yleislomakeet K12aa. Konepajat vuodet 1937-1945. Tilastokeskus.

Yhtä aikaa tuotantohenkilökunnan määrän kanssa nousi myös suunnittelu- ja konttoritehtävissä toimineiden ihmisten määrä. Kun vuonna 1937 suunnittelutehtävissä (taulukko 6) työskenteli 100 henkilöä, oli määrä lähes kaksinkertaistunut vuoteen 1944 mennessä jolloin vastaavissa tehtävissä oli 189 henkilöä. Vastaava kehitys näkyy myös konttorihenkilökunnan määrässä.

Osaavien ihmisten löytäminen vaati kekseliäisyyttä. Armeijan tilaamia 105 mm:n haupitseja varten konepaja tarvitsi paljon taottavia osia.

*”Tarvittiin muotteja ja järjestettiin asia niin, että minä (tykkiosaston tuoteinsinööri Eino Ilmonen) kierrin Pellavatehtaan ja Lapinniemen missä oli naispuolisia diplomi-insinöörejä ja opistoinsinöörejä. Sanoin, että nyt lainaatte meille kahdeksi kuukaudeksi nämä ihmiset kaksivuorotyöhön. Te hoidatte palkan ja voitte lähettää meille laskun. Näin järjestettiin kahdeksan naisen porukka, jota laitettiin ohjaamaan vanhempi konstruktööri. Nuoret naisinsinöörit osasivat tehdä tekstiilitavaraa, mutta aivan helposti myös muotteja kun heille annettiin standardit eteen.”*²⁰⁷

²⁰⁷ Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003.

Suurimman työpanoksen sotatarvikkeiden valmistuksesta kantoivat tehtaan omat työntekijät, jotka olivat saaneet armeijasta lykkäysmääräyksen. Muita suuria ryhmiä olivat konepajalle otetut naiset, armeijasta palveluksesta vapautetut nostomiehet ja lain perusteella työhön määrätty työvelvolliset, mikä selviää taulukosta 7.

Taulukko 7. Tampellan konepajan työvoimatilanne 1.1.1943.

Työvoima	Työväki	Virkailijat	Työväki ja virkailijat yht.
Reserviläisiä, ly-määräys	441	82	523
Reserviläisiä, lomautetut tai kotiutetut	121	4	125
Reserviläisiä, armeijasta komennetut	70	4	74
Nostomiehiä	391	29	420
Muut*	349	64	413
Naiset	421	60	481
Yhteensä	1 793	243	2 036

* Kohta muut sisältää alle 18-vuotiaat ja työvelvolliset.

Lähde: Työvoimailmoitus Tampereen teollisuuspiirin esikunnalle 5.1.1943. T 12 512 Tampereen teollisuuspiirin esikunta. Julkiset kirjelmät 1943 I: 1,2,3,4. SArk.

Rintamalla kaivattiin taistelukuntoisia miehiä. Taistelutehtävien lisäksi maan talouselämän pyörittämiseen tarvittiin kaikki käytettävissä oleva työvoima. Työvoimatilanne olikin jatkuva kiistakapula armeijan, työvoimaviranomaisten ja yritysten suhteissa, kun yritykset pyrkivät pitämään tuotannolleen välttämättömät ammattimiehet tehtaalla, kouluttamaan miehiä uusiin tehtäviin tai haalimaan lisätyövoimaa kaikin mahdollisin tavoin. Sotatarviketeollisuuden työvoima-asioiden hoito kulki tuotantolaitosten kautta ensin teollisuuspiirin esikuntaan ja sieltä edelleen päämaja II:n sotatalousosastolle.²⁰⁸

Tammikuussa 1940 Tampellan johto pyysi Tampereen teollisuuspiirin esikuntaa ottamaan huomioon vaikeudet, jos konepajan palveluksessa olleet nuorukaiset joutuisivat suorittamaan asepalvelustaan helmikuun aikana eikä tehtaalle saataisi takaisin jo asevelvollisuutensa suorittaneita miehiä.

*”Nuorempien ammattimiesten korvaaminen uudella työvoimalla on tällä hetkellä suorastaan mahdotonta. Sorvaajia ei ole laisinkaan saatavissa ja viilaajikin ainoastaan sellaisia, joiden ammattitaito on jokseenkin olematon. Olemme jo täyttäneet kaikki ajateltavissa olevat toimet toisarvoisella työvoimalla kuten naisilla ja ammattitaidottomilla nuorukaisilla ja miehillä sekä siirtäneet useita kymmeniä levyseppiämme viilaajiksi, poraajiksi ja sorvaajiksi. Pidemmälle tähän suuntaan tuskin voidaan mennä, kun ottaa huomioon valmistuksemme laadun ja verrattain pienet valmistussarjat.”*²⁰⁹

²⁰⁸ Tirronen, 50.

²⁰⁹ Tampellan toimitusjohtaja Arno Solinin kirje Tampereen teollisuuspiirin esikunnalle 24.1.1940. #1891 Kirjeenvaihto 1940 Tamp- T-sekalaiset. ELKA.

Useassa muussakin työvoimaa koskeneessa tapauksessa Tampella vetosi tuotantonsa tärkeyteen, joka luonnollisesti oli myös päämajan taisteluvälineosaston ja sotatalousosaston sekä sotatalousorganisaation väliportaana toimineen Tampereen teollisuuspiirin esikunnan tiedossa. Tehostaakseen vaatimuksiaan Tampella toi esiin myös mahdollisen sotatarvikkeiden hankinta-aikojen venymisen. Ammattitaitoisen työväen vähentyessä konepaja ei kyennyt kasvattamaan tai nopeuttamaan tuotantoaan, jota armeijan hankkivat osastot koko ajan vaativat.

Saadakseen haluamansa tarvikkeet mahdollisimman nopeasti hankkivat osastot antoivat tehtaille sellaisia tilauksia, joita ei ollut mahdollista suorittaa ilman, että asekelppoisia miehiä olisi vapautettu kenttäarmeijasta. Tämä oli kuitenkin monessa tapauksessa mahdotonta. Paimenkirjeessään päämajan sotatalousosasto muistutti, että hankkivat osastot eivät voi luvata tehtaille apua tarpeellisen työvoiman vapauttamiseksi kuten oli tapahtunut. Työvoiman järjestely oli muutenkin vaikeaa, mutta ennen kaikkea silloin jos valmiisiin suunnitelmiin tehtiin muutoksia.²¹⁰

Joulukuussa 1941 Tampella selvitti taisteluvälineosastolle oman mielipiteensä 15.1.1942 tulossa olleesta vuosina 1921, 1922 ja 1923 sekä 1908 jälkeen syntyneiden nostomiesten palvelukseen astumisesta, joka uhkasi viedä lähes 10 prosenttia konepajan työvoimasta.

Olemme pakotetut tiedottamaan, että mahdollisuuteemme aikaisemmin lupaamiemme hankinta-aikojen pitämiseen ovat hyvin epävarmat. Nykyhetkellä on meidän mahdotonta sanoa mitään tarkkaa siitä, minkälaisiksi uudet toimitusaikamme tulevat muodostumaan, mutta palaamme asiaan heti, kun itse puolestamme kykenemme arvostelemaan tilannetta.

Samalla Tampella viittasi myös armeijan esittämiin mahdollisuuksiin korvata palvelukseen astuvat kenttäarmeijasta vapautuvilla vanhemmilla miehillä. Konepajan käsityksen ja aikaisempien kokemusten mukaan metalliteollisuuden ammattimiehiä oli luvassa ”mitättömän vähän”. Ongelmana olisi myös eri alojen ammattimiesten sopeuttaminen konepajan palkkausoloihin. Vanhempi perheellinen mies ei todennäköisesti suostuisi ryhtymään sorvaajan oppiin oppilaan palkalla, mikä oli huomattavasti alhaisempi kuin hänen omassa

²¹⁰ Päämajan sotatalousosaston kirje teollisuuspiireille koskien sodan ajan hankintoja 13.8.1941. T 12513 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan salaiset kirjelmät II-III 1941. SArk.

ammattissaan nauttimansa ansio. Konepajan mukaan oli myös osoittautunut varsin vaikeaksi saada vanhemmista henkilöistä muokattua ammattimiehiä.²¹¹

Ammattitaidottoman nais- ja miestyövoiman käyttö vaikutti sota-ajan olosuhteiden lisäksi asetuotannon hylkyprosentin nousuun.²¹² Koska uusien osien valmistukseen tarvittavia raaka-aineita ei aina voitu hankkia, Tampella oli pakotettu ehdottamaan viallisten osien käyttöä tai niiden korjausta. Helmikuussa 1944 konepaja kirjelmöi taisteluvälineosastolle 105 mm:n haupitsin osien koneistuksessa tapahtuneista erehdyksistä.

*Kehto I:ssä on alaosan ympäri ulottuva 0,5 mm syvä ura. Ainepaksuus, jonka pitäisi olla 5 mm, on siten vain 4,5 mm eli 90 % oikeasta. Kehtoja II on kaksi kappaletta ja niissä on pienempi syvennys, joka kuitenkin on 1 mm syvä. Ainevahvuus on siis 4 mm eli 80 % oikeasta. Kehtojen kestävyyyteen eivät em. virheet vaikuttane, mikä parhaiten selviää painekokeissa, jotka näille kappaleille voidaan suorittaa tavallista suuremmalla paineella.*²¹³

Välillä yhteistyö eri viranomaisten välillä ei toiminut, mikä aiheutti myös Tampellalle lisävaivaa. Esimerkiksi marraskuussa 1942 Tampella valitti Tampereen teollisuuspiirin esikunnalle erään sorvaajan tapauksesta. Tampereen työvoimalautakunta oli kumonnut Tampereen työvoimapäällikön määräyksen, jolla sorvaaja S oli aikaisemmin velvoitettu työskentelemään Tampellan palveluksessa. Työvoimalautakunnan päätöksen mukaisesti sorvaaja S vapautettiin työstään Tampellassa ja hänen annettiin siirtyä Jämsän Konepaja ja Valimon palvelukseen. Päätöstä lautakunta perusteli sillä, että viimeksi mainitun toiminnan palveluksessa sorvaaja S tulisi saamaan korkeampaa palkkaa.

Päämajan Sotatalousosasto siirsi asian kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön käsiteltäväksi, koska Jämsän Konepajalla ja Valimolla ei ollut suoritettavanaan puolustusvoimien töitä. Lopulta ministeriö päätti, että työvoimalautakunta oli menetellyt väärin, sillä se oli tulkinnut väärin työvelvollisuuslakia eikä ollut ottanut huomioon työn laatua, johon työntekijä voitiin työvelvollisuusmääräyksin sitoa. Tärkeysjärjestyksessä ratkaisevana oli se, oliko kyseinen työ maanpuolustukselle taikka väestön toimeentulolle

²¹¹ Tampellan toimitusjohtaja Arno Solinin kirje Puolustusvoimain pääesikunnan taisteluvälineosastolle 18.12.1941. #1916 Kirjeenvaihto 1941 Puolustusvoimat. ELKA.

²¹² Valitettavasti käytössä ei ole sotaa edeltävän ajan hylkyprosentteja, joten vertailua ei ole voitu tehdä. Toisaalta voi olettaa, että sota-ajan hylkyprosentin nousuun vaikuttivat myös rauhan aikaan verrattuna painostavampi työilmapiiri.

²¹³ Tampellan kirje taisteluvälineosastolle 29.2. 1944 koskien 105H/37 osia. #10 646 Haupitseja koskevat asiakirjat. ELKA.

tärkeä. Ministeriön kumottua työvoimalautakunnan päätöksen, sorvaaja S määrättiin heti takaisin Tampellan palvelukseen.²¹⁴

Jatkosodan aikana Tampellan tehdasalueella saattoi törmätä myös venäläisiin sotavankeihin, joita käytettiin kappaleiden siirtämiseen eri verstaiden välillä. Sotavankileiri sijaitsi Tampereella nykyisen linja-autoaseman ja Tampereen valtatie välisellä alueella.

”Joka aamu haettiin muistaakseni 25 vankia. Vankeja käytettiin osastojen välillä: Alaverstaan, veturikokoonpanohallin ja varastojen. Samaten pajan ja kosken välillä oli raaka-ainevarasto. Niitä yhdisti kapearaiteinen rata, jolla nelipyöräisillä vaunuilla kuljetettiin valmiita kappaleita ja raaka-aineita. Vangit lykkäsivät vaunuja, koska ei ollut hevosiakaan käytössä. Oli politruckki - kuten sanottiin - vartija, joka oli aseistettu ja kulki vankien mukana ja haki ja vei parakkeihin. Ei ole mielikuvaa, missä vangit ruokailivat. He eivät olleet eristettyjä Tampellan työntekijöistä. Konepajalla oli paljon vanhoja työntekijöitä, joista jotkut osasivat venäjää, koska olivat olleet Putetsovin tehtailla Pietarissa hommissa ja ajautuneet sieltä Suomeen. Tietääkseni oli ainakin neljä vanhaa miestä, jotka osasivat venäjää. Kyllä vankien kanssa sai keskustella ja keskusteltiin. Kellä oli tupakkakortti, antoivat vangeille tupakkaa.”²¹⁵

6.2 Hyvä työntekijä pääsi hyvälle ansioille

Sota-aikaa seurannut inflaatioaalto nosti nimellispalkkoja, mitä pyrittiin hillitsemään palkkasäännöstelyllä. Palkankorotusten oli yleensä vastattava kahta kolmasosaa elinkustannusindeksin noususta. Käytännössä teollisuustyöväestön palkannousut olivat kuitenkin korkeammat. Palkkojen nousu hidastui jonkin verran jatkosodan loppua kohden, kun palkkasäännöstelyä tiukennettiin.

Jos vertaa konepajateollisuuden palveluksessa olleiden henkilöiden keskituntiansioita muuhun teollisuustyöväestöön, ne olivat ennen sotia heti posliini- ja fajanssitehtaiden palkkojen jälkeen korkeimmat. Sama suhde palkoissa jatkui myös sotavuosina. Työnpaljous²¹⁶ tarjosi runsaasti ylityömahdollisuuksia ja koska työ ase- ja ammustehtaissa oli pääosin urakkatyötä, saattoi hyvä työntekijä nostaa merkittävästi ansiotasoaan. Miespuolisten työntekijöiden palkat

²¹⁴ Esittelijäneuvos Eljas Kahran kirje Tampereen teollisuuspiirin esikunnalle 16.12. 1942. T 12514 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan arkisto. Salaiset kirjelmät I:3 1942. SARk.

²¹⁵ Jyrsijä Martti Kehämaan haastattelu kesä 1996.

²¹⁶ Toisaalta huomioon tulee ottaa, että palkkasäännöstelyn perusteella sota-ajan ylityökorvaukset olivat vain 25 prosenttia kahdelta ensimmäiseltä ylityötunnilta ja 50 prosenttia seuraavilta eli vain puolet rauhanajan määristä. Toisaalta työn paljoudesta johtui, että sunnuntaityö ja 10 tunnin työpäivät olivat yleisesti käytössä, mikä puolestaan nosti keskituntiansiota.

kohosivat jonkin verran vähemmän kuin naisten. Vuosien 1939-1945 aikana miespuolisten teollisuustyöntekijöiden keskimääräiset tuntipalkat nousivat 302 %, naispuolisten 380 %.²¹⁷

Vuosien 1943/1944 vaihteessa miesten minimipalkka oli Tampereen metalliteollisuudessa 7,50 markkaa tunnilta, mihin verrattuna Tampellan keskituntiansio oli 2,5 kertainen (taulukko 8). Ilman naisia ja oppilaita keskituntiansio oli lähes 19 markkaa. Toisaalta Valtion Lentokonetehtaalla parhaiten palkattujen ammattimiesten keskituntiansio oli 29,60 markkaa, kun vastaava luku Tampellassa oli 24,80 markkaa ja Lokomolla 25,50 markkaa.²¹⁸

Taulukko 8. Työntekijöiden keskituntiansiot Tampellan konepajalla 1938, 1940, 1943.

Vuosi	Koko konepaja (mk)	Koko konepaja (deflatoidut ²¹⁹)	Ilman naisia ja oppilaita (mk)	Ilman naisia ja oppilaita (deflatoidut)
Tammikuu 1938	9,96	9,96	10,57	10,57
Joulukuu 1938	10,75	10,75	11,31	11,31
Tammikuu 1940	11,70	8,28	12,46	8,82
Joulukuu 1940	13,40	9,49	14,20	10,05
Tammikuu 1943	15,51	6,41	16,94	7,00
Joulukuu 1943	18,95	7,83	20,94	8,65

Lähde: #8 566 Palkka- ja työtuntitilastot 1937-1943. Tampellan arkisto. ELKA.

Vaikka Tampella maksoi pienempää palkkaa kuin esimerkiksi Lokomo, konepajalla ei ollut ongelmia löytää taloon osaavaa henkilökuntaa. Varsinkin insinöörit tulivat mielellään Tampellaan töihin. Tampellan konepaja oli konepajatyön käytännön korkeakoulu, jossa hankittu ammattitaito arvostettiin korkealle myös muualla.²²⁰

Maan konepajateollisuuden keskituntiansioihin verrattuna Tampellan sekä mies- että naistyöntekijöiden ansiot olivat korkeammat. Vaikka palkka suhteellisesti koko ajan nousi, sota-ajan inflaation vuoksi palkan reaalin ostovoima kuitenkin laski.

Asetelma 7. Naistyöntekijöiden keskituntiansiot Tampellan konepajalla 1941-1944.

²¹⁷ Nars, 102; Vuorinen, Tutkimus naistyövoiman koulutuksesta ja työsaavutuksista suurehkoissa sotatarviketehtaassa sodan 1941-1944 aikana, 40-42. Patria Vammaksen arkisto.

²¹⁸ Peltola, Jarmo, Metallityöläiset ja muutosten vuosikymmenet: Tampereen lentokonetyöväen ammattiosasto 1941-1991, Tampere 1991, 25, 26.

²¹⁹ Taloushistoriallisissa esityksissä hintatason muutoksia kuvataan usein tukkuhintaindeksillä ja sen avulla johdetuilla muunnoskertoimilla. Menetelmä tässä työssä on sama eli deflaattorina käytetään tukkuhintaindeksiä. Perushintatasoksi on valittu vuoden 1938 keskimääräinen hintataso. Vuosi 1938 oli viimeinen kokonainen rauhanvuosi Euroopassa ennen toista maailmansotaa, joten sitä voidaan pitää normaalivuotena ja mahdollisimman hyvänä lähtökohtana. Deflatoinnissa on käytetty Suomen tilastollisesta vuosikirjasta löytyviä tukkuhintaindeksijä.

²²⁰ Tampellan aseosastoa johtanut ja konepajan tuotantopäällikkönä 1944-1945 toiminut Eino Ilmonen siirtyi Tampellasta Lokomon isännöitsijäksi. Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003.

Vuosi	Tampellan konepajan ammusosaston naistyöntekijöiden keskituntiansiot	Koko maan konepajateollisuuden keskituntiansiot
1942 I vuosineljännes	9,90	8,72
1942 IV vuosineljännes	12,26	10,24
1943 I vuosineljännes	12,45	10,58
1943 IV vuosineljännes	14,18	12,07
1944 I vuosineljännes	14,24	12,19
1944 III vuosineljännes	15,30	13,25

Lähde: Vuorinen, Tutkimus naistyövoiman koulutuksesta ja työsaavutuksista suurehkoissa sotatarviketehtaassa sodan 1941-1944 aikana, 44. Patria Vammaksen arkisto.

Jatkosodan vuosina yhä kasvanutta työvoimapulaa pyrittiin helpottamaan kouluttamalla nuoria poikia ja naisia myös erityisillä sorvaajakursseilla. Kurssit kestivät kolme viikkoa ja niillä käytiin läpi konepajatyön teoreettisia ja käytännöllisiä menetelmiä. Joka päivä oli neljä tuntia teoreettista opetusta ja neljä tuntia käytännön harjoituksia sorvaajamestarin johdolla. Kurseilla opeteltiin mm. lukemaan piirustuksia ja erilaisia koneistusmerkkejä sekä arvioimaan silmämääräisesti erilaisten pulttien ja tankojen paksuuksia. Yhteensä kurseja järjestettiin kahdeksan kappaletta. Naisia koulutettiin myös vaativampiin tehtäviin kuin pelkkien erikoisammuskoneiden käyttäjiksi.

Suurin pula oli sorvareista, koska pienissä sorveissa ja revolverisorveissa ennen sotaa työskennelleille nuorille miehille ei saatu armeijasta komennuksia sotatarviketöihin. Sorveille otettiin naisylioppilaita ja koulujen ylimpien luokkien tyttöjä. Kokenut sorvaaja näytti kuinka homma kävi. Jos oli kysyttävää, laitettiin käsi ylös ja vihellettiin niin hän tuli heti ja auttoi.²²¹

Konepajalla työntekijöiden opetus ja työhön perehdyttäminen oli työtovereiden ja työnjohtajien tehtävä. Työ sujui mestarin johdolla. Jos hänkään ei pystynyt jotakin pulmaa ratkaisemaan käännyttiin osaston insinöörin tai suunnitteluosaston puoleen. Työpiirustuksista ja -selostuksista nähtiin, mitä kulloinkin oli tehtävä. Pitkiä oppijaksoja ei sodan aikana ehditty pitää. Keskinertainen työntekijä oppi porakoneen käytön päivässä tai kahdessa riippuen työvaiheesta. Jyrsinkoneen käytön opettelemiseen meni 2-4 päivää. Sorvin käyttö oli vaikein oppia. Sorvin käyttäjälle suotiin kahden viikon koeaika, kun sitä vastoin porakoneella tai

jyrsinkoneella työskennelleelle henkilölle annettiin viikko aikaa päästä normaalina pidettävään päivätuotantoon. Välillä jouduttiin tekemään useita kokeiluja ennen kuin jokaiseen työvaiheeseen löydettiin sopivin henkilö.²²²

Tampellan naistyöntekijöiden keskituntiansioiden vertailun perusteella suurimmat keskituntiansiot olivat sorvaajilla. Asetelmaan 4 merkityistä ammattiryhmistä juuri sorvaustyö oli vaativinta, minkä vuoksi työhön valittiin osaavimmat työntekijät. Tämä selittää myös ryhmän suurinta keskituntiansioita muihin verrattuna. Muut työntekijät ryhmän keskituntiansion pienuutta muihin verrattuina selittää se, että ryhmään on laskettu mukaan oppilaat eli vasta-alkajat sekä tuntityöntekijät, esimerkiksi tarkastajat, joiden palkkataso oli alhaisempi kuin urakkatyötä tehneiden naisten.²²³

Asetelma 3. Tampellan konepajan erään ammusosaston naistyöntekijöiden keskiansiot ammatin mukaan 1941-1944.

Vuosi	Poraaja (mk)	Kursooja (mk)	Sorvaaja (mk)	Muut työntekijät* (mk)
1941 I vuosineljännes	8,35	8,65	8,90	7,31
1941 IV vuosineljännes	10,60	11,00	11,10	9,30
1942 I vuosineljännes	10,72	10,84	8,54	9,40
1942 IV vuosineljännes	12,46	12,50	12,60	11,50
1943 I vuosineljännes	12,60	12,67	13,64	11,00
1943 IV vuosineljännes	14,40	15,20	14,73	12,40
1944 I vuosineljännes	14,50	14,75	14,97	12,71
1944 III vuosineljännes	15,60	15,03	17,05	13,55

* Kohta muut työntekijät saattaa sisältää myös sorvareita, poraajia ja kursoojia, koska henkilökortistossa osa työntekijöistä kulki vain kone- tai ammustyöntekijän nimellä.

Lähde: Vuorinen, Tutkimus naistyövoiman koulutuksesta ja työsaavutuksista suurehkoissa sotatarviketehtaassa sodan 1941-1944 aikana, 43. Patria Vammaksen arkisto.

Järjestystä ja työaikojen noudattamista valvottiin päivisin mutta myös öiseen aikaan. Konepajan insinöörit tarkastivat, että osastoilla kaikki oli kunnossa. Silloin tällöin tarkastajat joutuivat ”herättämään ja ripittämään muutamia nukkuja.” Päivystysvihkoon tuli huomautus

²²¹ Vuorinen, Tutkimus naistyövoiman koulutuksesta ja työsaavutuksista suurehkoissa sotatarviketehtaassa sodan 1941-1944 aikana, 24, 25. Patria Vammaksen arkisto; Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003.

²²² Vuorinen, Tutkimus naistyövoiman koulutuksesta ja työsaavutuksista suurehkoissa sotatarviketehtaassa sodan 1941-1944 aikana, 22, 23. Patria Vammaksen arkisto.

²²³ Vuorinen, Tutkimus naistyövoiman koulutuksesta ja työsaavutuksista suurehkoissa sotatarviketehtaassa sodan 1941-1944 aikana, 45. Patria Vammaksen arkisto.

myös siitä, jos vuorotyöläiset häipyivät koneensa äärestä ennen aikojaan. Marraskuun 11. päivän aamuna 1942 olivat kolmannen vuoron päättyessä eräät lopettaneet työnsä ennen kello kuutta. Livistämisen seurauksena työntekijöiden vastaavia urakoita alennettiin.²²⁴

6.3 Uupumista ja liikayrittämistä

Sota-aikana työssä uupuminen tai nukahtaminen ei ollut lainkaan tavatonta. Esimerkiksi ammustuotannossa työskennelleiden naisten joukossa oli tapauksia, joissa työntekijöiden oli luovuttava työstä, kun voimat eivät enää yksinkertaisesti riittäneet. Varsinkin kranaattien kuorikappaleiden eri työvaiheet olivat erittäin raskaita. Kymmentuntisen päivän aikana yksittäisen työntekijän käsien kautta saattoi kulkea noin 200 kappaleen sarja 8-10 kiloa painaneita kuoria, mikä vaati naisilta suuria fyysisiä ponnistuksia. Uupumiseen ja yllirasittumiseen saattoi vaikuttaa myös liikayrittäminen, johon Vuorinen viittaa omassa naistyövoimaa koskeneessa tutkimuksessaan. Kun työtä oli tarjolla runsaasti, ahkeruus tai halu lisäänsioihin johti töiden ahnehtimiseen. Liikayrittämisestä käytettiin omaa termiä ”yrittää yli änkensä”.²²⁵

Uupumisen ohella naistyövoiman miehiä yleisemmät poissaolot aiheuttivat Tampellassa ongelmia. Sarjatuotannon ylläpitäminen vaati työvoimareserviä. Esimerkiksi vuonna 1943 Tampellan yhdeltä naisvaltaiselta ammusosastolta joka kymmenes työntekijä oli viikoittain poissa työstä. Joillakin viikoilla poissaoloprosentti nousi jopa yli kahdenkymmenen. Myös sotatalousosasto kiinnitti huomiota naisten suuriin poissaoloihin, koska monessa tapauksessa tuotannon kasvattaminen vaati työvoimamäärän lisäämistä. Elokuussa 1944 Tampereen teollisuuspiirin päällikkö selosti tilannetta kirjeessään. 120 mm:n kranaatinheitin ammuksen pyrstötuotannon lisääminen ei olisi Tampellassa mahdollista ilman 9 miehen ja 20 naisen lisäystä. Huomattava oli kuitenkin, että ammusosastolla jo oli 14 naisen vajuus, mikä olisi ensin täytettävä ja lisäksi varattava vielä reservi, noin 20 naista, koko osastoa varten. Tämä siksi koska jatkuvasti ilmenee kaikenlaisia esteitä, kuten sairauksia, jonka vuoksi osa työväkeä jää aina muutamaksi päiväksi pois.²²⁶

²²⁴ Tampellan konepajan päivystysvihko 1941 ja 1942. # 10 239 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1939-1944. ELKA.

²²⁵ Vuorinen, Tutkimus naistyövoiman koulutuksesta ja työsaavutuksista suurehkoissa sotatarviketehtaassa sodan 1941-1944 aikana, 58, 59, 61. Patria Vammaksen arkisto.

²²⁶ Poissaolojen syitä ei selvitetty. Vuorisen mukaan kyse oli sieltä täältä haalitun naistyövoiman levottomuudesta ja muutamien työntekijöiden juoppotellusta. Everstiluutnantti Oksasen kirje sotatalousosastolle 120 mm:n krh-ammuksen pyrstötuotannon lisäämiseksi. 4.8. 1944. T 12 515 Tampereen teollisuuspiirin

Könönen viittaa Lokomon konepajaa käsittelevässä tutkimuksessaan ammattitaitoisten työntekijöiden puutteeseen. Tilalle haalittu puoliammattilaisten joukko oli levotonta ”paikkakunnalta toiselle siirtyvää ja aiheutti jo yleisen järjestyksenpidonkin kannalta tehtaan johdolle ylimääräistä huolta.” Näyttää siltä, että Tampellassa häiritsevään käyttäytymiseen ja juopotteluun tartuttiin kovalla kädellä. Lykkäystä saaneet ammattimiehetkin lähetettiin rintamalle, jos työ kotirintamalla ei kiinnostanut kuten kävi kolmelle Tampellan työntekijälle, jotka irrotettiin sotateollisuuden palveluksesta. Syynä oli jatkuva juopottelu ja sopimaton käyttäytyminen työmaalla.²²⁷

Erittäin vahingollisia tapaturmia sattui sota-aikana vain muutamia. Pienempiä tapaturmia sitä vastoin erittäin usein. Usein kyse oli puutteellisista suojavälineistä. Kierroksellaan konepajalla tykkivalmistusta johtanut tuoteinsinööri Eino Ilmonen ihmetteli, miksi isossa puristimessa 120 mm kranaatin pysyrölevyjä taivuttaneen naisen työnteko oli niin hidasta ettei hän tahtonut saada urakkaa lävitse. ”Työnteko näytti teholtaan olevan kolmasosa siitä mitä puristintöissä on totuttu näkemään. Nainen valitti vielä, että sormet ovat revenneet prässätessä. Suojalaitteet siis epätydyttävät. Puhuin asiasta päivystäjälle.”²²⁸

Varsinkin amussorveissa työstettävistä kappaleista lentäneet terävät ja kuumat metallilastut aiheuttivat haavoja ja palovammoja käsivarsiin ja sääriin. Aseosastolla työskennellyt Jaakko Korpula muistaa kuinka pienissä tapaturmissa apu saattoi löytyä hyvinkin läheltä.

*”Osastolle tuli uusia miehiä ja työnjohtaja tuli oikein kertomaan, että tulee sellainen mies töihin jolla itsellä on 0-25 mm mikromitta. Tämä oli hyvä asia, koska talossa oli niitä vähän ja käyttäjiä oli paljon näissä töissä. Mies oli Erkki Järvinen. Hän oli kulta- ja kelloseppänä ollut, myös oma verstaskin. Erkki tuli kaikille tutuksi kelloseppänä. Hän oli myös erittäin taitava ottamaan roskea silmästä pois. Sitä sattui usein näissä töissä. Käyteltiin silloin paljon käsijärsinkoneita, joista lastut lenteli.”*²²⁹

Tapaturmavaaraa pyrittiin konepajalla pienentämään koulutuksen mutta myös konkreettisten

esikunnan salaiset kirjelmät I-III 1944. SARk; Vuorinen, Tutkimus naistyövoiman koulutuksesta ja työsaavutuksista suurehkoissa sotatarviketehtaassa sodan 1941-1944 aikana, 58, 59, 61. Patria Vammaksen arkisto.

²²⁷ Könönen, Terho A., Lokomo 70 vuotta. Lokomon tehtaot 1915-1985, 100; Tampereen teollisuuspiirin päällikön everstiluutnantti Oksasen kirje Pirkka-Hämeen sk. piirin esikunnalle 23.4.1942 koskien teollisuuden palveluksesta irrotettavia sotilaita. T 12512 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan julkiset kirjelmät 1942 I:3. SARk.

²²⁸ Tykkiosastosta vastanneen tuoteinsinööri Eino Ilmosen raportti 24.11.1942. Tampellan konepajan päivystysvihko 1941 ja 1942. # 10 239 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1939-1944. ELKA.

hankintojen avulla. Yksi työsuojelullinen ongelma oli omien siviiliasujen käyttäminen konepajatoissa, mikä koettiin vaaralliseksi. Pyytäessään saada hankkia työntekijöilleen suojapukukangasta konepajan johto kiinnitti huomiota, että vaikeimmissa töissä vaatteet oli uusittava neljän kuukauden välein. Valimotöissä vaatteet saattoivat syttyä palamaan, ruiskumaalaustöissä vaatteet syöpyivät, asennus- ja teräslastukärräyksissä oli vaarana vaatteiden repeytyminen. Aivan pienestä määrästä ei ollut kyse. Konepaja ilmoitti tarvitsevansa kangasta 5,6 kilometriä.²³⁰

Parantamisen varaa ei ollut vain välineissä vaan Vuorisen mukaan myös asenteissa. Asianmukaisia suojuksia, sorvin käyttäjälle esimerkiksi säärystimet ja käsivarren suojaksi kalvosimet, oli kyllä olemassa, mutta vaikeuksia tuotti saada työntekijät ymmärtämään tapaturmamahdollisuudet ja saada heidät käyttämään tarpeellisia suojalaitteita, jotka olivat ”kömpelön ja ruman näköiset, mutta hyvin käytännölliset”. Naiset ottivat laajasti käyttöön hiuksia suojanneen päähineen siinä vaiheessa, kun eräs työntekijä takertui hiuksistaan kiinni porakoneen terään.

Suurin syy kasvaneisiin tapaturmalukuihin oli naisten tottumattomuus tehdastyöhön ja koneiden käyttöön. Vaikka naiset oppivat mekaanisen työsuorituksen, kesti kuitenkin jonkin aikaa ennen kuin he oppivat tuntemaan koneensa niin hyvin, että ymmärsivät koneeseen liittyvät tapaturmariskit. Oma osuutensa tapaturmien kasvaneeseen määrään oli myös sota-ajan pitkillä ja raskailla työpäivillä.²³¹

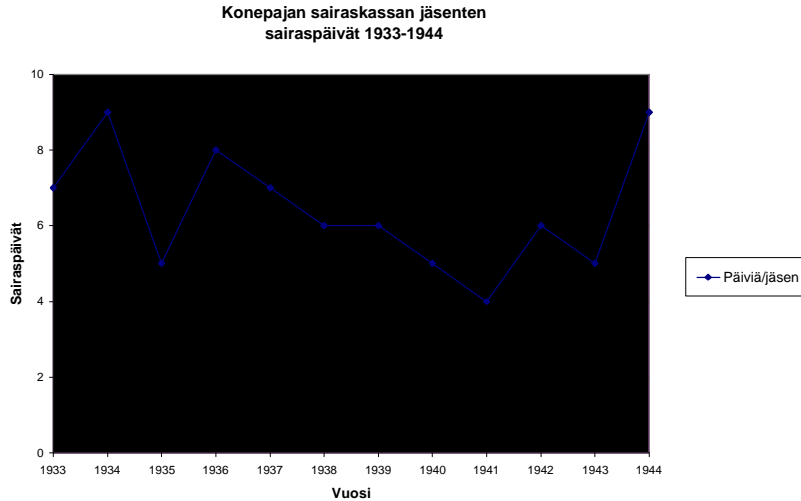
Kuten kuviosta 2 nähdään sota-aika ei tuonut mitään dramaattista nousua sairaustapausten tai sairauspäivien määrään. Ainoa merkittävä nousu sairaspäivien määrässä tapahtui vuonna 1944.

Kuvio 2. Konepajan sairaskassan jäsenten sairaspäivät 1933-1944.

²²⁹ Korpula, Jaakko, Tampellan aseosastoa koskevat muistelot, 31. ELKA (ei arkistonumeroa).

²³⁰ Tampellan konepajan anomus Tampereen teollisuuspiirin esikunnalle koskien suojapukukankaan hankintaa 17.2.1943. T 12512 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan julkiset kirjelmät II ja III 1943. SArk.

²³¹ Vuorinen, Tutkimus naistyövoiman koulutuksesta ja työsaavutuksista suurehkoissa sotatarviketehtaassa sodan 1941-1944 aikana, 62-64. Patria Vammaksen arkisto.



Toisaalta tulee huomioida, että sairauskassan korvauspiiriin tullut sairastavuus ja tehtaalaisten kokonaissairastavuus olivat eri asioita. On mahdotonta sanoa, kuinka paljon sota-aikana kotirintamalla vallinnut velvollisuudentunto vaikutti asiaan. Aivan pieniin ongelmiin apua ei herkästi haettu. Sota-aikana ei tehtaalla lepäilty vaan koneet pyrittiin pitämään käynnissä kaiken aikaa. Työssä olleet kassan jäsenet ottivat käyttöön tavan, jonka mukaan työhön palattiin jo ennen sairausloman loppumista ja osa sairausavustuksista palautettiin takaisin kassalle.²³²

Yhtiö pyrki pitämään sota-aikana omista työntekijöistään huolta parhaansa mukaan. Pulan ja puutteen vuosina yhtiöllä oli tarjota työntekijöilleen asuntoja vanhasta konepajan mäestä, Petsamosta ja Saukonmäestä. Tosin asuntopula oli jatkuva eivätkä kaikki halukkaat saaneet yhtiön kautta asuntoa. Talvisodan tapaan myös jatkosodan aikana yhtiö avusti rahallisesti sodassa olleiden yhtiön työntekijöiden perheitä. Yhtiö hankki suolakalaa, kankaita, työkenkiä ja polttopuita työläisten tarpeita varten. Henkilökunnan pyrkimyksiä elintarvikkeiden oma-aloitteiseen hankkimiseen tuettiin järjestämällä palstaviljelystoimintaa yhtiön vuokraamilla alueilla. Syksyisin tehtiin marja- ja sieniretkiä yhtiön hankkimilla autoilla. Jyrsinkoneella työskennellyt Martti Kehämaa muistelee, että sota-aikana konepajalla syötiin paljon omia eväitä, vaikka olemassa oli myös toinen vaihtoehto.

”Sota-aikana Voiman ruokala toimitti annokset alaverstaan ruokahuoneelle. Nainen kiersi keräämässä ruokatilaukset, vaihtoehtoja: lanttu keitetynä tai paistettuna - ei muuta ruokaa sota-aikana. Suurin osa miehistä tuli toimeen eväillä.”

²³² Konepajan sairauskassasta jaettiin avustuksia sairaustapausten sattuessa siihen kuuluneille konepajan jäsenille. Kassan päättävältä oli työntekijöiden hallussa. Lähes koko konepajan henkilöstö kuului sairauskassaan. Jaakkola, Tampellan työväen avustuskassatoiminta Tampereella 1860-1985, 87, 138, 139, 140; Sorvari Jaakko Järvisen haastattelu kevät 2000.

Talvisodan aikana Tampellaan palkattiin erikoinen huoltosisar, joka järjesti mm. kotitalouskursseja ja vieraili tampellalaiskodeissa antamassa apuaan. Huoltosisararten käyntien perusteella yhtiön tukema Tampellan Asevelikerhon Avustusrengas jakoi avustuksia hädänalaisimmassa asemassa olleille perheille. Vuoden 1942 alussa Tampellaan perustettiin huoltokonttori, joka toimi kokonaan yhtiön johtamana. Yhtiö jakoi rahallista tukea myös tehtaan suojeluskunta- ja lottaosastolle, tehdaspalokunnalle, orkesterille, asevelikerholle ja erilaisille urheilukerhoille.²³³

*”Jatkosodan tunnelma oli aika kauankin innokas. Ajan mittaan se sota rupesi väsyttämään. Kaikilla meillä oli oma tehtävämme, ei se niin apeaa ollut. Radio yritti piristää tunnelmaa. Oli asemiesiltoja ja muuta sellaista.”*²³⁴

Yksi piristävä ja mieliin jäänyt hetki oli ylipäällikkö Mannerheimin vierailu Tampereella syyskuun 25. päivänä 1942. Tampellan konepajalla pidetyssä harvinaislaatuisessa tilaisuudessa marsalkka Mannerheim jakoi ensimmäiset vapaudenristin ansiomitalit teollisuuden ansioituneille työntekijöille. Tampereen teollisuuspiirin päällikön K.K. Oksasen mukaan sillä hetkellä kakki tunsivat, että jotakin suurta oli tapahtumassa Suomen historiassa. ”Se, että ylipäällikkö itse haluaa olla mukana tässä tilaisuudessa, on korkein tunnustus sotatyörintamalle, mitä ajatella saattaa. Mutta se on samalla voimakas kädenlyönti, joka liittyy tulirintaman ja työrintaman toisiinsa.”²³⁵

6.4 Pulaa raaka-aineista ja koneista

Lisääntynyt kriisinhäly vuoden 1939 aikana ei herättänyt suomalaisia teollisuuslaitoksia keräämään ulkomailta elintärkeitä raaka-aineita. Saksan hyökättyä Puolaan syyskuun 1. päivänä teollisuuspiireissä eli vielä vahva uskomus, että sota olisi nopeasti ohitse ja sen jälkeen raaka-aineiden hinnat tulisivat merkittävästi laskemaan. Metalliteollisuus toimi rauhanomaisesti aina syyskuuhun saakka kärsien jopa työn puutetta. Suomen Teollisuusliiton

²³³ Lajjärvi, Juuse, Piirteitä Tampellan sosiaalisesta huoltotyöstä. Tammerkoskilehti 4/1943, 48-51; Tampellan johtokunnan pöytäkirja 26.9.1941 Direktionens protokoll 1941-1943. ELKA.; Jyrjäjä Martti Kehämaan haastattelu kesä 1996.

²³⁴ Asesuunnittelija Niilo Asikaisen haastattelu syyskuu 2000.

²³⁵ Oksanen K.K., Suomen marsalkka Tampereen sotatyörintamaa tervehtimässä. Tammerkoski-lehti 4/1943.

omassa historiajulkaisussa raaka-aineongelman perussyö nähdään valtiovallan toiminnassa, jonka toimenpiteet eivät olleet Teollisuusliiton mielestä riittävät.²³⁶

Raaka-aineiden vaatimattomaan hamstrausintoon vaikutti erityisesti konepajojen kohdalla myös niiden työskulttuuri. Raaka-aineita ei yleensä hankittu ennen kuin tilaus oli saatu taloon. Tehtaalla oli toki aina joitakin yleisesti käytettyjä levyjä tai tankoaineita, joita saatettiin lisätä jos tiedettiin, että jokin tilaus oli tulossa. Mutta vain sellaisten kohdalla mitä tiedettiin että voitaisiin käyttää myös muualla, jos tilausta ei tulisikaan. Talvisodan jälkeen Tampella pyrki aikaisempaa enemmän ennakoimaan ja ottamaan raaka-ainetilauksissa pieniä riskejä. Varastoon saatettiin tilata aineita, mitä suurella todennäköisyydellä voitiin käyttää itse tai jos ei voida niin ainakin myydä toisille konepajoille.²³⁷

Sotien 1939-1944 aikana suomalainen metalliteollisuus paini kotimaassa työvoimaongelmien kanssa, mutta myös raaka-ainepula oli jatkuvana kiusana. Alan riippuvuus ulkomaisista raaka-aineista oli suuri. Narsin laskelmien mukaan vuonna 1938 metalliteollisuuden raaka-aineista ja sen käyttämisestä puolivalmisteista 55 prosenttia oli ulkomailta tuotuja. Vuonna 1939 Tampellan konepaja hankki raaka-aineita ja puolivalmisteita yhteensä noin 53 miljoonalla markalla, mistä kotimaisten toimittajien osuus oli noin 32 prosenttia.²³⁸

Kansainvälisillä markkinoilla käytiin kovaa kamppailua raaka-aineista ja koneista, joita sotasuhteissa elänyt metalliteollisuus kaipasi ympäri Eurooppaa. Raaka-ainehankintojen nopeudella ja laajuudella oli huomattavat vaikutukset sotatarviketeollisuuden tehokkuuteen. Tehostetun tuotannon ongelmia lisäsi se, että konepajateollisuuden kaipaamat metallit ja metalleiden raaka-aineet olivat tiukan säännöstelyn alaisena, jos niitä oli tarjolla ylipäättään. Puolustusvoimien sotatalousosasto ja taisteluvälineosasto avustivat ase- ja ammustehtaita niiden raaka-ainehankinnoissa. Monivuotisen kokemuksensa perusteella osastot tiesivät, mitkä kotimaiset toiminimet pystyivät toimittamaan nopeasti laadukkaita raaka-aineita. Raaka-aineiden koordinoitua ja välittämistä eri teollisuusyrityksille hoiti myös Suomen Metalliteollisuusyhdistys.

Kun Tampella talvisodan aikana valmisti ammustuotannon alihankkijana Karhula Oy:lle 81

²³⁶ Kinnunen, 47; Stjernschantz, 122.

²³⁷ Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003.

²³⁸ Teollisuustilaston yleisluomakkeet K12aa. Konepajat vuodet 1937-1945. Tilastokeskus; Nars, 51.

mm:n kranaatin pyrstöjä, tarvittavat raaka-aineet toimitettiin sotatalousosaston, Karhula Oy:n, Tornion konepajan ja Fiskars Oy:n varastoista. Sota-ajan oloissa tilaukset annettiin usein puhelimitse. Suulliset tilaukset vahvistettiin yleensä vasta jälkeinpäin kirjallisesti.²³⁹

Merkittävää osaa suomalaisten asetehtaiden kaipaamista raaka-aineista ei tuotettu lainkaan kotimaassa, mikä pakotti hankkimaan raaka-aineet ulkomailta. Kotimaan tilauksiin verrattuna ulkomaan tilaukset olivat huomattavasti monimutkaisempia. Ulkomaankaupassa vallitsi epäjärjestys; asioiden kulkuun saattoivat puuttua niin ulkoministeriö ja kansanhuoltoministeriö kuin myös Suomen Pankki. Talvisodan sytyttyä teollisuusyritysten hankintoja helpottamaan perustettiin myös erityinen elin, Suomen Teollisuuden Hankintakeskus. Sotatalousjohto tai yksityinen tehdas eivät olleet suorassa yhteydessä hankkijoiden kanssa vaan eri maissa toimivat lähetystöt tai kaupalliset asiamiehet hoitivat hankintaneuvottelut. Poikkeuksena oli yhteistyö ruotsalaisen Ab Boforsin kanssa. Yhteyttä pidettiin kuriiripostin, puhelimen ja varsinkin sähkeiden avulla. Tilauksia koskeneet maksut toimitettiin asiamiehille sähkeitse Suomen Pankin välityksellä.²⁴⁰

Kun Tampellan konepaja loppuvuodesta 1943 tarvitsi ammusvalmistusta varten kovametallia²⁴¹, toimitus kohtasi yllättäviä vaikeuksia: sotatalousosasto, joka huolehti koko maan ammuskuoria koneistavien tehtaiden raaka-ainetoimituksista, ei kyennyt toimittamaan yhtiön kaipaamaa kovametallierää. Saksasta tilattujen kovametallien toimitukset olivat ”viivästyneet niin paljon, että vielä kaksi vuotta vanhojakin tilauksia oli toimittamatta”.

Omia yhteyksiä hyväksikäyttäen Tampella löysi Ruotsista kaipaamansa toimittajan ja tilasi Oy Mercantile Ab:n välityksellä Fagerstan tehtaalta 130 kg kovametallesia. Metalleja ei kuitenkaan voitu toimittaa, koska valuuttapuutteen vuoksi Tampella ei voinut maksaa valmista tilausta. Maaliskuussa 1944 sotatalouspäällikkö R. Bäckström otti yhteyttä Suomen Pankin pääjohtajaan J.W. Rangelliin. Koko kotimainen ammustuotanto oli vaarassa pysähtyä kovametallipuutteen vuoksi. Tampellaa seuraten myös sotatalousosasto oli tilannut Fagerstan tehtaalta kovametallesia, mutta kumpikin tilaus odotti Oy Mercantile Ab:n lisenssianomusten

²³⁹ Tampellan vuosikertomus 1941. Tampellan yhtiökokousten pöytäkirjat 1942-1943. ELKA; Tampellan ilmoitus ammustuotannon tilanteesta 15.2. 1940. T 17683/1 Sotatalousosaston yleisten asiain toimistoon saapuneita teollisuusilmoituksia Tampereen teollisuuspiiristä 1940; Taisteluvälineosaston selostus v.1939-1940 sodan aikana suoritetujen hankintojen vaikuttavista tekijöistä ja seikoista. T 17 682/11 Sotataloussesikunnan sotatalousosaston hankintatoimiston saapuneita kirjelmii 1942. Sark.

²⁴⁰ Stjernschantz, 123, 124.

²⁴¹ Kovametallia käytettiin yleisesti sorvien ym. muiden työstökoneiden terissä.

hyväksymistä ja niihin tarvittun valutan, n. 170 000 kruunua varaamista. Kirjeessään sotatalouspäällikkö pyysi pääjohtajalta asian vauhdittamista. Kuinka asiassa kävi ei selviä käytettävissä olleista dokumenteista. Todennäköistä on, että pääjohtajan myötävaikutuksella rahamäärältään pieni mutta puolustuskyvyn kannalta merkityksellinen asia saatiin hoidettua. Myös Kari Nars viittaa teoksessaan Suomen sodanaikainen talous ja talouspolitiikka kuljetusvaikeuksien ohella valuuttatilanteeseen, mikä suurelta osin selitti sen että tuontia oli pakko jatkuvasti vähentää.²⁴²

Tampellalla oli ajoittain puutetta myös mm. ammuslaatikoista, koneiden hihnoista ja haloista. Ylivoimaisesti suurin ongelma liittyi tehtaan saatavilla olleeseen työvoimaan, mikä selviää Tampellan omista ilmoituksista.

Aputyövoimasta puutetta, samoin ammattimiehistä määrättyistä ammateista mm. viilareita, höyläreitä ja seppiä. Ammustuotanto usein pysähdyksissä laatikkopuutteen vuoksi. Hauptisien raaka-aineesta puutetta, lähinnä taonnaisiin nähden. Polttoaine tilanne heikko, koska kansanhuoltoministeriö on takavarikoinut yhtiön halkoja. **(Tampellan ilmoitus sotatarviketuotannosta 1.10.1942)**

Kiilahihnatilanne erittäin huono. Kompressorista joka painaa ilmaa ammusosastolle särkyi hihna odottamatta, mutta uusi tilattu Tammer-tehtailta. Ammuslaatikkotilanne parantunut, mutta silloin tällöin ei ammuksia saada tästä syystä lähetettyä. Polttoainetilanne heikko. Polttoöljytilanne on myöskin erittäin huono, mutta koskee etupäässä veturitöitä. Pikateräksestä erittäin kova puute. **(Tampellan ilmoitus sotatarviketuotannosta 1.1.1943)**

Pikaterästilanne katastrofimainen, ammustuotanto pysähtyy todennäköisesti lähipäivinä. Hihnatilanne kompressorihihnojen suhteen vaikea, koska tilattuja ei ole saatu. Työvoimatilanne erittäin vaikea viime kutsuntojen vuoksi. Naistyövoima liikehtii kovasti jääden työstä pois milloin tahansa! **(Tampellan ilmoitus sotatarviketuotannosta 1.2.1943)**

Ammattitaitoisesta työvoimasta kova puute erit. sorvaajista ja viilaajista. Tykkien tähtäinlaitteiden viilaajista kova puute. Pikaterästilanne edelleen äärimmäisen huono. Krupp peruuttanut juuri 2 milj. markan kovametallitilauksen. Hihnatilanne äärimmäisen huono. **(Tampellan ilmoitus sotatarviketuotannosta 1.5.1943)**

Ylähallissa 35 sorvia joista vain 4 sorvia käy kahta vuoroa ammattityövoiman puutteen vuoksi. Sorvaajista ja viilaajista kova puute. Pikateräs kova puute. Kovametallia tulee Ruotsista lentopostina lähipäivinä. Hihnatilanne hiukan parantunut. Työhön otettu 30-35 inkeriläistä, joista osa hyviä ammattimiehiä. Polttoainetilanne kohtuullinen. **(Tampellan ilmoitus sotatarviketuotannosta 1.7.1943)²⁴³**

Raaka-aineiden lisäksi tarvittiin myös aivan uudenlaisia koneita ase- ja ammustuotannon pyörittämiseen. Lokomon konepajan tavoin myös Tampellan konekanta soveltui mainiosti rauhanajan töihin, mutta ei niinkään sota-ajan tuotantoon joka edellytti sarjatyötä ja vaati nopeita erikoiskoneita, joita oli vaikea hankkia. Tampella ratkaisi tilanteen rakentamalla itse

²⁴² Sotatalouspäällikön kirje 990/ Stal.4/21/sal koskien kovametallien tilausta Suomen Pankin pääjohtajalle 3.3.1944. T 17693/15 Sotatalousosaston yleisen toimiston salaiset kirjelmät 1944. Sark; Nars, 72.

²⁴³ Tampellan sotatarviketuotantoa koskeneet määräaikaisilmoitukset. T 12515 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan arkisto. Kertomukset sotatarviketuotannosta 1942-1943. SARK.

huomattavan osan tarvitsemistaan erikoiskoneista kuten taulukosta 5 nähdään. Osa varsinkin ulkomailta tilatuista erikoiskoneista ei saapunut lainkaan, kuten tykinputkien rihlauskone ja heijari. Rihlauskoneen konepaja rakensi myöhemmin itse. Heijattujen osien valmistamiseen kehitettiin oma menetelmä. Myös lisenssiongelmat pakottivat konepajan valmistamaan tarvitsemansa koneet itse.²⁴⁴

Taulukko 9. Konepajalla tekeillä olevia ja tilattuja koneita vuonna 1940.

Tekeillä olevat koneet	Hinta	Tilatut koneet	Hinta
8 kpl moniteräsorveja	2 000 000	Sorvi	185 000
7 kpl erikoisammussorveja	700 000	Revolverisorvi	150 000
2 kpl kärkisorveja	60 000	Porakone	145 000
8 kpl kierrejiyrsinkoneita	400 000	Pystyjiyrsinkone	650 000
1 kpl kaksoiskalvinkone	100 000	Jigiporakone	750 000
1 kpl rihlauskone, 4-kert.	200 000	Rihlauskone	635 000
1 kpl kopiojiyrsinkone	150 000	Öljuuuni	190 000
1 hydraulipuristin 50 t.	15 000	Arcatomihitsauslaite	46 500
1 ammusten pohjien kiinnityskone	15 000	Heijari	850 000
1 uran rihlauskone	15 000		
1 piippujen kalvauskone	15 000		
Yhteensä	3 670 000	Yhteensä	3 601 500

Lähde: Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen konehankintoja koskeva muistio 24.9.1940, 9. #9393 muistiot 1918-1959. ELKA.

Aivan kylmiltään konepaja ei ryhtynyt koneita kehittämään. Tampellalla oli merkittävää kokemusta työstökoneiden valmistuksesta jo ennestään. Konepaja oli valmistanut kymmenen vuoden ajan ruotsalaisen Köpings Mekaniska Verkstadin lisenssillä kärkisorveja. Vuonna 1940 yhtiö katsoi työstökoneiden tulevan menekin olevan oman tarpeen lisäksi niin hyvä, että konepajalle perustettiin työkalukoneosasto.

Ammusten valmistusta varten konepajalla tehtiin puoli- ja täysautomaattisia raskaita moniteräsorveja sekä tykinputkien koneistuksia varten putkipora- ja rihlauskoneita. Jatkosodan aikana aloitettiin myös pistokoneiden sekä revolverisorvien valmistaminen. Lentokonemoottorien valmistukseen tarvittiin kopiojiyrsinkoneita. Sotien aikana koneiden kehitystyö palveli täysin konepajan omaa tuotantoa.²⁴⁵

²⁴⁴ Tampellan konepajan johtajan Lauri Heleniuksen konehankintoja koskeva muistio 24.9.1940, 9. #9393 muistiot 1918-1959. ELKA; Tampellan vuosikertomus 1940. Tampellan yhtiökokousten pöytäkirjat 1940-1941. ELKA; Könönen, 96.

²⁴⁵ Kauppinen, Veijo, Metalliteollisuuden lastuavien työstökoneiden valmistus Suomessa. Katsaus ja johtopäätöksiä, 62-63, 66, 69, 99, 103; Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003.

Vaikka konepajalla oli käytössään uusia koneita, koneiden tarkkuus ei aina riittänyt erityistä tarkkuutta vaatineisiin asetöihin. Viimeistely oli tehtävä käsityönä, joka aseosastolla kranaatinheitimiä ja tykkejä koonneen Jaakko Korpulan mukaan ei aina ollut helppoa.

*”Tuli mukaan isojen kranaatinheitinten valmistus sekä alettiin tehdä haupitseja. Niissä hommissa oli todella paljon viilaustyötä. Olihan tykin peräkappaleet ja kiilat suuritöisiä ja tarkkojakin tehtäviä. Koneistuksessa oli jätetty työvaroja viilarillekin. Vaikeutena oli hyvien viilojen saanti. Työkaluvarastosta saatavat uudestaan hakatut viilat oli usein kovin väärää kuin keinutuolin jalakset ja niillä piti viilata suorja pintoja. Vastassa oli kova-aine, joka oli hyvää terästä. Työvaraa oli peräkappaleen kiila-aukossakin yli puolimillia pinnassa, joka sivulla ottamista. Koneistajilla oli omat vaikeutensa, kun koneilla ei aina saanut ajettua tarpeeksi tarkasti, joten jäi paljon työvaraa eli käsityötä. Silloinen konekanta ei aina ollut parhaiten soveltuva näissä asetöiden koneistuksissa. Konemiehet kyllä oli ammattinsa taitajia.”*²⁴⁶

Talvisodan aikana kasvanut tilauskanta ja uudet koneet pakottivat yhtiön investoimaan myös uusiin rakennuksiin. Konepajan tilat olivat pienet ”jo nyt sisään otetuille töille.” Maaliskuussa 1941 konepajan johtokunta päätti uuden kolmikerroksisen konepajarakennuksen (W 29) rakentamisesta kallioluolaston (W 27) suuntaisesti. Ensimmäiset piirustukset valmistuivat huhtikuussa 1941, mutta uusi sota ja mobilisaatio myöhästytti rakennustöitä. Rakennus valmistui kuitenkin vasta syksyllä 1942. Uuden rakennuksen yläkerroksiin sijoitettiin lentokonemoottoreiden valmistus ja kevytmetallivalimo, joka valoi lentokoneiden rakentamisessa käytettyjä kevytmetalliosia. Alimpaan kerrokseen tuli asennushalli, jonne siirrettiin mm. ammusvalmistusta alaverstaasta. Tämä merkitsi vanhan koskenrannassa sijainneen konepajan kohdalla lisätilan vapautumista. Konepajan työkaluosasto saikin näin oman tilan alaverstaan eli alatyöpajan toisesta kerroksesta.²⁴⁷

7. VOITTO VAATII PONNISTUKSIA

7.1 Tampellan ja Tampellan konepajan taloudellinen kehitys

Muun teollisuuden mukana Tampella eli 1930-luvun lopulla voimakasta nousukautta. Sota-aika toi muutoksen yhtiön tuotantorakenteeseen ja tuotanto-olosuhteisiin. Sodan tuomien taloudellisten muutosten selvittäminen perustuu Tampellan tilinpäätöksiin, vuosikertomuksiin

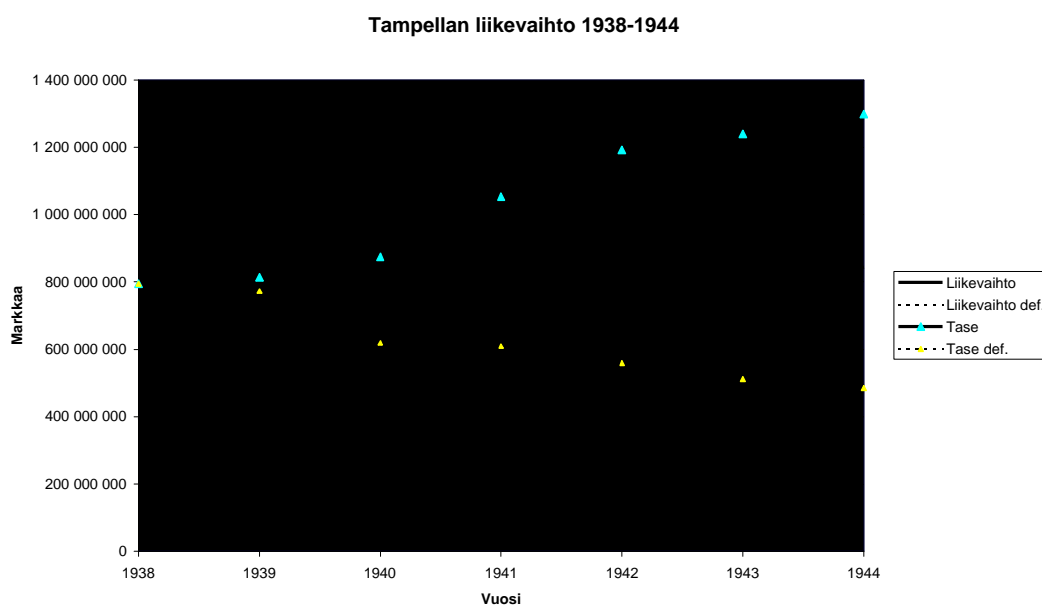
²⁴⁶ Korpula, Jaakko, Tampellan aseosastoa koskevat muistelot, 35. ELKA (ei arkistonumeroa).

²⁴⁷ Tampellan johtokunnan pöytäkirja 8.3.1941. Direktionens protokoll 1941-1943. ELKA; Tampellan vuosikertomus 1941 ja 1942. Tampellan yhtiökokousten pöytäkirjat 1942-1943. ELKA; Urbans, 157; Mahlamäki ja Leinonen, 14 ja liitepiirustus Tampella 1950.

ja säilyneeseen kirjanpitoon sekä niiden avulla laskettuihin tunnuslukuihin. Kirjanpidon sisältämät luvut eivät poikkeaa julkistettujen tilinpäätösten esittämistä luvuista.²⁴⁸

Nykypäivänä tilinpäätöksissä pyritään joissakin tapauksissa peittämään yritykselle tärkeitä tuloja tai tappioita, minkä vuoksi tilinpäätökset sellaisenaan eivät voi toimia objektiivisena kuvana jonkin yhtiön taloudellisesta kehityksestä. Sota-aikana tilanne oli vielä toinen. Tarve tuloksen kätkemiseen tuli mukaan vasta kohonneiden verojen myötä 1950-luvulla. Yhtiön taloudellinen tulos on aina seurausta yhtiön liiketoiminnasta: tilauksista, raaka-aineista, tuotannosta sekä näihin liittyvistä tekijöistä. Joskus yksittäistä syytä taloudellisen tuloksen heilahteluun on mahdotonta osoittaa vaan se saattaa olla hyvin monen osatekijän summa.

Kuvio 3. Tampellan liikevaihto 1938-1944.



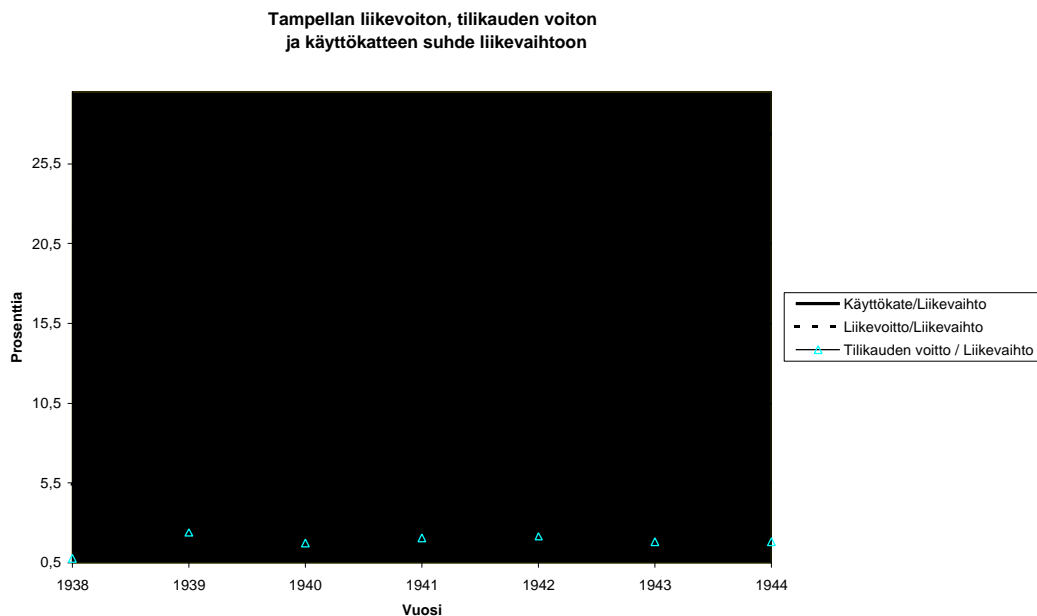
Kuvioon 3 on koottu Tampellan liikevaihdossa 1938-1944 tapahtuneet muutokset. Kuten kuvioista nähdään liikevaihto väheni vuosina 1939-1941. Vasta jatkosodan vuosina yhtiön liikevaihto kääntyi uudelleen nousuun. Sota-ajan voimakkaan inflaation huomioiminen muuttaa kuvaa olennaisesti. Deflatoitu²⁴⁹ liikevaihtokäyrä osoittaa sodan pysäyttäneen

²⁴⁸ Tampellan kirjanpito perustui kaksinkertaiseen italialaiseen kirjanpitojärjestelmään. Yhtiön tilinpäätöksiin, tuloslaskelmiin ja taseisiin koottiin juoksevan kirjanpidon tilien saldot, jotka perustuivat hyväksyttäviin tositteisiin. Kuvioiden perustana olevat tunnusluvut löytyvät liitteestä 6. Tunnusluvut on saatu tai laskettu Tampellan vuosien 1938-1944 vuosikertomuksista, tilinpäätöksistä ja yhteenvedokirjoista.

²⁴⁹ Deflaattorina käytetään tukkuhintaindeksiä. Perushintatasoksi on valittu vuoden 1938 keskimääräinen hintataso. Vuosi 1938 oli viimeinen kokonainen rauhanvuosi Euroopassa ennen toista maailmansotaa, joten sitä voidaan pitää normaalivuotena ja mahdollisimman hyvänä lähtökohtana.

reaalisen laskutuksen kasvun. Talvisodan alkamisvuonna 1939 tullut pudotus oli jyrkkä. Laskutus alkoi kasvaa uudelleen vasta vuonna 1942, mutta viimeinen sotavuosi oli jälleen tasaista paikallaanpysymisen aikaa. Tilinpäätöksen tase eli rahoitusasema säilyi vahvana sotien ajan. Vaikka tase reaalisesti heikkeni, Tampellan rahoitusasema säilyi vakaana. Sotaaikana yhtiö siirsi varojaan rahastoihin, rahastoihin kuten eläke-, vero- sekä koneiden ja rakennusten poistorahastoihin. Esimerkiksi vuonna 1943 edelliseen tilinpäätökseen verrattuna Tampellan oma pääoma nousi 343 miljoonasta markasta 382 miljoonaan markkaan, mikä johtui varojen siirrosta rahastoihin ja kohonneesta nettovoitosta.²⁵⁰

Kuvio 4. Tampellan liikevoiton, tilikauden voiton ja käyttökateen suhde liikevaihtoon 1938-1944.



Käyttökateprosentti on hyvä yrityksen suhteellisen kannattavuuden mittari, koska käyttökatteeseen²⁵¹ ei juuri tilinpäätösjärjestelyillä vaikuteta. Vahva noususuhdanne vuoden 1939 aikana vaikutti Tampellan käyttökateprosenttiin, joka oli koko tarkastelujakson ajan korkea, yli 20 prosenttia. Korkea käyttökateprosentti mahdollisti investoinnit uusiin koneisiin ja tuotantotiloihin.²⁵²

²⁵⁰ Tampellan tilinpäätös 1943. Tampellan yhtiökokousten pöytäkirjat 1943-1944. ELKA.

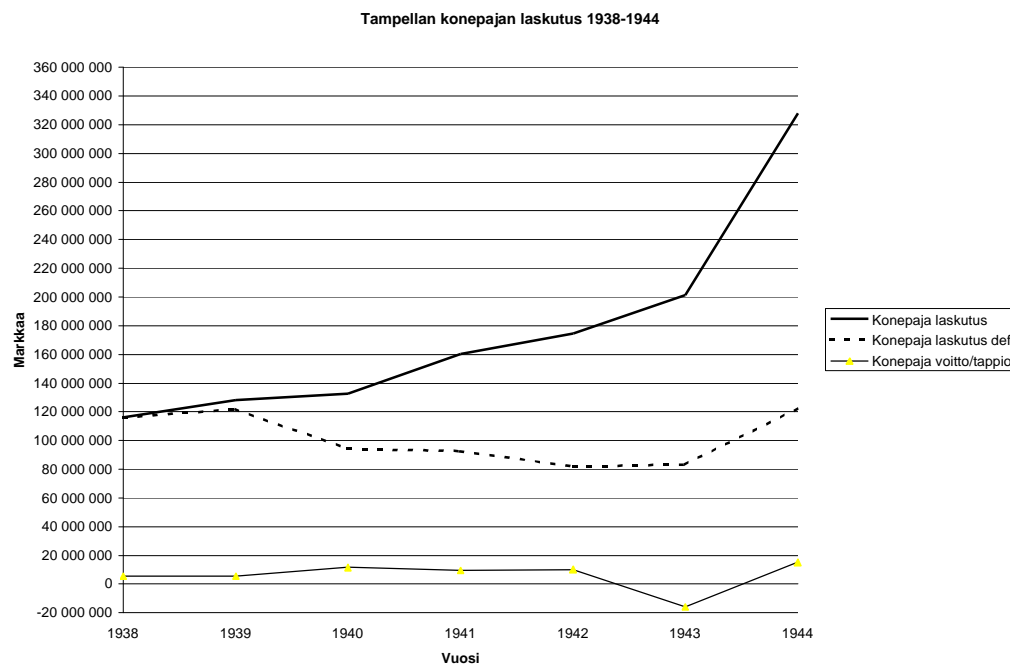
²⁵¹ Käyttökate osoittaa, kuinka paljon varsinaisesta liiketoiminnasta jää käytettäväksi pitkävaikutteisiin tuotannon tekijöihin, kuten tuotantovälineiden uusimiseen ja yrityksen laajentamiseen.

²⁵² Esimerkiksi Strömbergin sotien ajan käyttökateprosentin huippuarvo vuonna 1944 oli 11 prosenttia. Laine, Ari, Teollisuusyrityksen sota – Oy Strömberg Ab:n toiminta v. 1939-1944, 122.

Vuodesta 1940 käyttökateprosentti laski hivenen aina vuoteen 1943 saakka, jonka jälkeen se jälleen kohosi. Rauhanvuoteen 1938 verrattuna sotien aikainen käyttökateprosentti oli kuitenkin koko ajan korkeammalla. Liikevoittoprosentti heilahteli paljon enemmän. Huippukohtat osuivat vuosille 1940 ja 1943. Tilikauden voitto oli koko sotien ajan n. 2 prosenttia, joka oli korkeampi kuin rauhanvuonna 1938. Tilikauden voiton suhteuttaminen liikevaihtoon osoittaa yritykseen tulleen rahan pitämistä yhtiön hallussa. Sota-aikana Tampella varasi rahaa rahastoihin enemmän kuin rauhan aikana.

Koko konepajateollisuuden tuotannon volyymi kohosi vuosien 1938 ja 1945 välillä kaikkiaan 21 prosenttia raaka-aineiden tuonnin vaikeutumisesta huolimatta. Myös Tampellan konepajan tuloskehitykseen²⁵³ sota-aika vaikutti positiivisesti. Laskutuksen määrä lähes kolminkertaistui vuoteen 1938 verrattuna, mutta suhteellisesti tarkastellen sotaa edeltänyt taso ylitettiin vasta vuonna 1944 kuten kuvioista 5 nähdään.²⁵⁴

Kuvio 5. Tampellan konepajan laskutus 1938-1944.



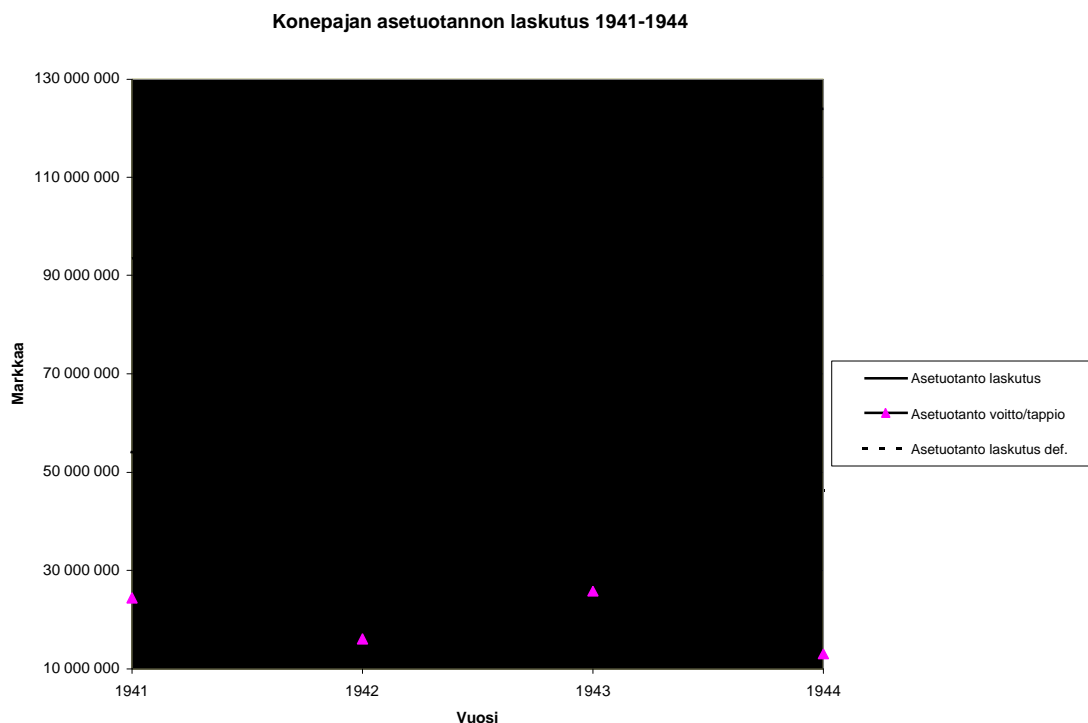
Sotatarvikkeiden tuotanto oli erittäin kannattavaa liiketoimintaa, vaikka se vähensi konepajan tuotevalikoimaa siviilituotteiden osalta. Konepajan vahva tuloskehitys jatkui talvisodasta aina vuoteen 1943 saakka, jolloin konepajan liikevoitto putosi yli 15 miljoonaa markkaa pakkasen

²⁵³ Katso liite 6 ja liitteestä taulukko 13.

puolelle. Syyt yllättävään alamäkeen olivat moninaiset. Kansanhuoltoministeriö määräsi konepajalle yleisiä töitä, jotka konepajan oli pakko suorittaa tietyssä järjestyksessä. Maksu oli lähinnä nimellinen ja suurin osa hinnoista oli lyöty lukkoon jo ennen sotaa. Myös raaka-aine ja työvoimaongelmat kärjistyivät maailmansodan neljäntenä vuonna. Mutta pudotus oli vain hetkellinen, seuraavana vuonna konepaja kirjasi noin 15 miljoonan markan liikevoiton. Muina sotavuosina konepajan liikevoitto oli vuositasolla noin 10 miljoonaa markkaa²⁵⁵

Konepajan kirjanpidossa asetuotanto²⁵⁶ jakaantui aseosaston ja tykkiosaston kesken. Aseosasto valmisti kranaatinheittämiä ja ammuksia, tykkiosasto vastasi nimensä mukaisesti tykeistä. Tosin aseiden osia ja korjauksia tehtiin myös muilla osastoilla. Vuonna 1941 yksitoista eri osastoa teki konepajalla asetöitä. Vuonna 1938 konepaja myi aseita 6,7 miljoonalla markalla, seuraavana vuonna laskutus kasvoi 26,1 miljoonaan markkaan. Valitettavasti lähteistä ei selviä, mikä oli asetuotannon osuus konepajan laskutuksesta vuonna 1940. Jatkosodan ajalta asetuotannosta on olemassa tarkkoja tietoja.²⁵⁷

Kuvio 6. Konepajan asetuotannon laskutus 1941-1944.



²⁵⁴ Nars, 51.

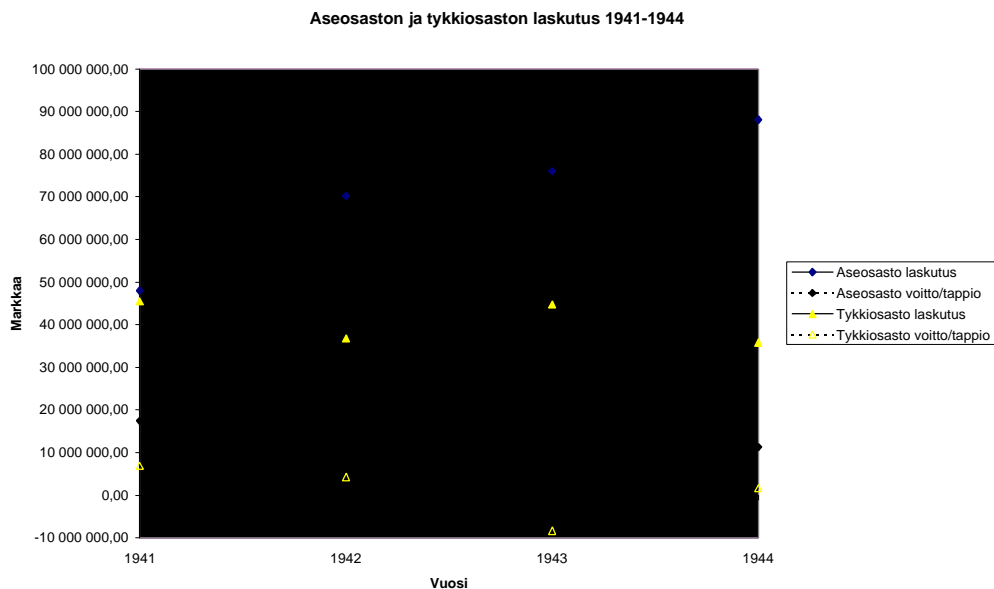
²⁵⁵ Tampellan toimintakertomus 1943. Tampellan yhtiökokousten pöytäkirjat 1944-1945. ELKA.

²⁵⁶ Katso liite 6 ja liitteestä taulukko 14.

Jos vertaa vuotta 1938, jolloin konepajan asetuotannon laskutus oli noin 6,7 miljoonaa markkaa vuoteen 1941, jolloin konepaja laskutti noin 93,5 miljoonaa markkaa, voi todeta laskutuksen lähes neljätoistakertaistuneen. Myös jatkosodan vuosina laskutus jatkoi kasvuaan, vaikka reaalisesti se laski kuten kuvioista 6 nähdään. Tuotanto oli myös erittäin kannattavaa²⁵⁸, esimerkiksi vuonna 1943 asetuotanto toi yhtiön kassaan noin 25,7 miljoonaa markkaa. Vuosi on sama, jolloin konepaja kirjautti lähes 15 miljoonan markan kokonaistappion. Vuoden 1944 laskua selittää sodan loppuminen syyskuussa sekä huomattavan osan Tampellan kehittämien panssarintorjuntatykin ja 300 mm:n kranaatinheittimen tuotekehittelykustannusten kirjaamisesta kyseiselle vuodelle.

Tykkiosastoon verrattuna aseosaston laskutus kasvoi tasaisesti koko jatkosodan ajan. Myös osaston kannattavuus oli parempi kuin tykkiosaston kuten kuvioista 7 voi päätellä.²⁵⁹ Vuonna 1943 aseosasto kirjasi itselleen voittoa yli 34 miljoonaa markkaa. Tykkiosaston vastaavasti kirjatessa noin kahdeksan miljoonan tappion. Tappio selittyy osaksi sillä, että kyseisenä vuonna Tampellan uuden panssarintorjuntatykin suunnittelu ja valmistus oli kiivaimmillaan, mutta tulopuolelle ei ollut vielä kirjata mitään.

Kuvio 7. Aseosaston ja tykkiosaston laskutus 1941-1944.



²⁵⁷ Tampellan yhtiökokousten pöytäkirjat 1938 – 1945. ELKA; Lauri Heleniuksen aseosastoa koskeva muistio 24.9.1940. # 9393 Muistiot 1918-1959; #5533 Yhteenvetokirjat veturi- ja aseosasto 1941-1944. ELKA.

²⁵⁸ Luvut on laskettu ase- ja tykkiosaston yhteenvetokirjoista, joista käyvät ilmi asetuotannon laskutus ja kokonaiskustannukset: raaka-aineet, palkat, konetunnit.

²⁵⁹ Katso myös liitteessä 6 laskettuja aseosaston ja tykkiosaston voittoprosentteja.

Tampellan konepaja sai sotatarvikehankintoja tasaisesti koko jatkosodan ajan, mikä poikkesi koko maan tilanteesta. Jatkosodan etenemisvaiheen päätyttyä ja sodan muututtua asemasodaksi ei varsinaisiin sotatarvikehankintoihin tarvinnut käyttää yhtä paljon varoja kuin aikaisemmin. Toisaalta myös suuri sotasaalis kohensi asetilannetta. Tampellan asetuotannon kannalta vuosi 1943 oli laskutuksella mitattuna huippuvuosi. Kotimaasta tilattujen sotatarvikkeiden osalta kyseinen vuosi oli jatkosodan alhaisin, mikä näkyy taulukossa 10.

Taulukko 10. Suomen sotatarvikehankintojen arvo vuosina 1939-1944 miljoonin markoin.

Vuosi	Kotimaiset Hankinnat	Ulkomaiset Hankinnat	Yhteensä	Yhteensä (p=1938)	Jakauma
1939	1 117	725	1 842	1 754	10
1940	2 756	4 419	7 175	5 080	28
1941	3 616	2 801	6 417	3 715	21
1942	3 469	1 296	4 765	2 235	12
1943	3 333	1 877	5 210	2 152	12
1944	3 654	4 845	8 499	3 169	18
Yht.	17 945	15 963	33 908	18 105	100

Lähde: Nummela, Ilkka, *Inter arma silent revisores rationum*. Toisen maailmansodan aiheuttama taloudellinen rasitus Suomessa vuosina 1939-1952, 66.

Suomen ase- ja ammushankintojen arvon jakauma antaa selvän kuvan vuodelle 1940 ajoittuneiden suurten hankintojen merkityksestä. Muualta kuin kotimaasta hankittujen aseiden osuus, lähes 62 %, oli erityisen suuri vuonna 1940. Talvisodan aikana suomalaiset hankkivat ja saivat aseita useista eri maista. Tykkejä ostettiin muun muassa Rankasta, Englannista, Ruotsista, Belgiasta ja Yhdysvalloista, mutta suurin osa aseista ehti maahan vasta sodan jälkeen. Talvisodan aikana tehostunut hankintatoimi ei siten ehtinyt kokonaisuudessaan vaikuttaa ennen sodan loppua. Jatkosodan aattona keväällä 1941 aseita ei enää saatu muualta kuin Saksasta.²⁶⁰

Jatkosodan aikana Saksa nousi Suomen merkittävimmäksi asetoimittajaksi. Varsinkin jatkosodan loppuvaiheessa Suomeen tuotiin huomattava määrä panssarintorjunta-aseita ja eri aseiden ampumatarvikkeita. Kuten taulukosta 10 nähdään jatkosodan vuosina kotimaiset sotatarvikehankinnat pysyivät tasaisina. Varaa tuotannon kiihdyttämiseen ei ollut olemassa. Sitä vastoin ulkomaisissa hankinnoissa jatkosodan ensimmäinen ja viimeinen vuosi olivat selkeästi muita merkittävämmät. Jos tarkastellaan vuosien 1939-1944 sotatarvikehankintoja kokonaisuutena, havaitaan että noin 52 % hankinnoista tehtiin kotimaasta, noin 48 % ulkomailta. Valuuttavarojen vähäisyydestä kärsinyt pieni maa käänsi katseensa tilanteen

²⁶⁰ Paulaharju, 14-19; Nummela 1993, 65,66.

salliessa kotimaahan, joka pystyi toimittamaan kuitenkin vain noin kolmanneksen puolustustarvikehankinnoista. Tiukoissa paikoissa oli pakko turvautua ulkomaisiin hankintoihin.²⁶¹

7.2 Kiistely asetoimituksista

Jatkosodan jälkeen Tampellan ja puolustusvoimien välillä alkoi kiistely rahasta ja peruutetuista tilauksista. Kädenvääntö keskittyi yhteen suureen kysymykseen: Tampella ei kyennyt toimittamaan puolustusvoimien tilaamia 105 mm:n haupitseja niiden aikataulujen mukaan, mitä aikaisemmin oli sovittu. Toimitus myöhästyi lähes kaksi vuotta. Puolustusvoimat karhusi yhtiöltä myöhästymissakkoja, Tampella puolestaan korvausta suorittamastaan työstä. Neuvotteluissa yhdistettiin samaksi kokonaisuudeksi 105 mm:n haupitsien korvaaminen, 75 mm:n pst-tykin suunnittelutyö²⁶² ja puolustusvoimien peruuttaman 300 mm:n kranaatinheitintilauksen kehittäminen.

Tampella katsoi toimitusten myöhästymisten johtuneen kolmesta syystä. Puolustusvoimat määräsi sodanaikaisista toimituksista. Alistettuaan tuotantonsa sotilasviranomaisten käskyvaltaan yhtiö noudatti sitä kiireellisyysjärjestystä, jota siltä eri tuotteiden kohdalta vaadittiin. Raaka-aineet olivat myöhästyneet. Raaka-aineiden saaminen oli sidottu sotatalousosaston harkintavaltaan. Osasto määritteli sen, mitkä tilaukset katsottiin kiireellisimmiksi. Kotimaisista raaka-aineiden toimittajista tärkein oli Lokomon konepaja, jonka toimintaan Tampellalla ei ollut mahdollisuuksia vaikuttaa. Työvoimaongelmat haittasivat tehokasta tuotantoa. Suuri osa ammattitaitoisesta työväestä ja suunnittelijoista oli luovutettava rintamalle. Laajentunut tuotanto oli hoidettava vähentyneellä ammattityövoimalla. Sodan aikana koulutetusta työvoimasta ei ollut vielä täysin mahdollisuutta hyötyä, koska korkealaatuinen aseteollisuus vaati monivuotisen koulutuksen.²⁶³

Kirjeessään taisteluvälineosastolle joulukuussa 1945 toimitusjohtaja Solin viittaa siviiliviranomaisten ja sotatalousjohdon epäyhtenäiseen toimintaan. Taisteluvälineosasto halusi tuottaa nopeassa tahdissa sotilaiden kaipaamia aseita. Kulkulaitosten ja yleisten töiden

²⁶¹ Herlin, 100; Paulaharju, 23.

²⁶² Kuten aikaisemmasta käy ilmi 75 mm:n pst-tykin kustannuksista päästiin sopuun toukokuussa 1945.

²⁶³ Tampellan muistio sotatalouspäällikkö eversti Unto Poppiukselle 23.7. 1946 koskien 105 H/37 haupitseja ja 300 krh:ta. # 10 646 Haupitseja koskevat asiakirjat. ELKA.

ministeriön mielestä miehiä kaivattiin tärkeämmissä töissä. Sotatalouden näkökulmasta aseet eivät aina tulleet ensimmäisenä.

Syrjäyttämällä 300 mm:n krh:ta tehtaamme kehitti 75 mm:n panssaritorjuntatykin, joka sodan loppuvaiheessa jo oli siksi valmis, että ministeriö määräsi sen valmistuksen kiireellisesti aloitettavaksi. Se ettemme samanaikaisesti voineet huolehtia 300 mm:n kranaatinheittimen viimeistelystä ja 75 mm:n panssaritorjuntatykin kehittämisestä johtui koko sodan ajan tehtaallamme vallinneesta huutavasta suunnittelijavoimien puutteesta. Kymmeniä kertoja pyysimme ministeriöltä [kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriö] lisää suunnittelijoita ja useita perusteltuja anomuksiamme lähetettiin edelleen taisteluvälineosaston puoltolauseella varustettuna, mutta turhaan.²⁶⁴

Marraskuussa 1946 käydyissä neuvotteluissa ei päästy sopimukseen. Puolustusvoimien näkemyksen mukaan Tampella oli ollut sidottuna sen töihin, mutta oli itsekkin ottanut niin paljon töitä, että sillä todennäköisesti ei olisi resursseillaan ollut mahdollisuutta suorittaa kyseessä olevia hankintoja sopimuksien edellyttämässä ajoissa. Pitikö asia paikkansa vai ei, on hankala kysymys.

Lokakuussa 1941 taisteluvälineosaston päällikkö eversti Raatikainen lasi yhtiön konekannan ja tarkastajien ilmoituksien perusteella, että nykyisellä vauhdilla Tampellassa olleiden tykkitilausten (105 mm:n haupitsit ja 37 mm:n pst-tykit) suorittaminen kestää 50-60 kuukautta. Hänen johtopäätöksensä oli, että Tampellalla ei ollut suuria mahdollisuuksia muuttaa tilannetta parempaan suuntaan lisäämällä työvoimaa, koska sitä ei yksinkertaisesti ollut saatavilla. Tampellan konekannan hän arvioi olevan täydessä käytössä. Samaa mieltä on myös Tampellan aseosastoa johtanut Eino Ilmonen. Konepajalla olisi pitänyt olla enemmän työvoimaa, jotta eri työvaiheet olisi saatu suunniteltua huolellisemmin. Tämä olisi nopeuttanut työvaiheiden etenemisvauhtia tehtaalla.²⁶⁵

Puolustusvoimien tilausten kiirehtiminen ei aina ollut mahdollista siitäkään syystä, että asetöissä ja siviilitöissä käytetyt koneet olivat erilaisia. Yksityinen yritys ei halunnut investoida pelkkään asetuotantoon soveltuviin koneisiin, varsinkaan jos varmuutta tuotannon

²⁶⁴ Tampellan toimitusjohtaja Arno Solinin kirje puolustusvoimain taisteluvälineosastolle 17.12. 1945. # 2038 Kirjeenvaihto 1945. Pal-P-sekal. ELKA.

²⁶⁵ Eversti Raatikaisen prememorian jäljennös on todennäköisesti annettu Tampellalle jossakin vaiheessa haupitsihankintoihin liittyneitä aikaisempia neuvotteluja. Taisteluvälineosaston päällikön eversti Raatikaisen prememoria 2.10. 1941 koskien puolustusvoimien taisteluvälineosaston töitä Tampellassa. # 10 646 Haupitseja koskevat asiakirjat. ELKA; Pöytäkirja Tampellan ja puolustusvoimien pääesikunnan edustajien tapaamisesta koskien sodanaikaisten hankintojen: 105 H/37 ja 300mm:n kranaatinheittimen korvausta 15.11. 1946. Patria Vammaksen arkisto; Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003.

jatkuvuudesta ei ollut. Yritykselle oli myös luonnollisesti eduksi, että mitä aikaisemmin uusista tilauksista saatiin tietoja sitä paremmin työt voitiin suunnitella. Tässä mielessä sotaa käyvän maan puolustusvoimat ei ollut mikään ihanteellinen liikekumppani.²⁶⁶

Marraskuussa 1946 käytyjen neuvottelujen yhden kiistanaiheen, 300 mm:n tilauksen peruuttamisen puolustusvoimat katsoi olleen sopimuksen mukainen, minkä Tampella jyrkästi kiisti. Yhtiö oli valmis luopumaan 300 mm:n kranaatinheittimeen liittyneestä noin 5,1 miljoonan markan vaatimuksestaan, jos puolustusvoimat korvaisi 105 mm:n haupitseista aiheutuneen noin 4,7 miljoonan markan tappion.

Yrittäjät pyrkivät saamaan tuotteistaan mahdollisimman kovan hinnan. Sotatalousosaston tavoitteet olivat luonnollisesti toiset. Se yritti ostaa laadukasta materiaalia niin halvalla kuin mahdollista. Vallinneissa olosuhteissa tämä ei taannut sitä, että alunperin halvin tarjous olisi muodostunut hankkijan kannalta kaikkein edullisimmaksi lopullisen tilinteon jälkeenkin, koska kansanhuoltoministeriö saattoi vahvistaa jälkihinnittelulla uuden todellisiin valmistuskustannuksiin perustuneen hinnan. Vasta heinäkuussa 1942 puolustusministeriö ja kansanhuoltoministeriö tekivät sopimuksen, joka saattoi puolustuslaitoksen hankinnoissa sovelletut hinnat hintavalvonnan piiriin. Uusi hankintaperiaate merkitsi sitä, että korkein sallittu hinta oli se, joka vastasi tavaran todellisia valmistus-, kuljetus- ja jakelukustannuksia sekä kohtuullista yrittäjävoittoa. Hankintahinnan määrittäminen oli helpompaa kuin epämääräisen käyvän- tai päivänhinnan, jota yrittäjät toivoivat aluksi säännösteltäväksi hinnaksi.²⁶⁷

Tampellan virallisen jälkihinnittelun osoittama tappio haupitsituotannolle oli 6,5 miljoonaa markkaa. Lokakuussa 1944 laskettu jälkihinnitteluarvio yhtiön haupitsituotannolle oli 3,4 miljoonaa markkaa. Arviosta oli laskettu pois Crichton-Vulcanille haupitsin lavetista maksettu hinta varastokustannuksineen. Kun 3,4 miljoonan markan summasta laskettiin vielä pois lavettien aineprosentit, koska lavetti ei rasittanut varastoa samalla tavalla kuin muut raaka-aineet sekä tykin myyntikustannukset niin päästiin arvion mukaan vain noin 60 000 markan tappioon.

²⁶⁶ Tampellan vastaus 3.8. 1939 sotatalousosaston päällikön kenraali Grandellin tiedusteluun tykkitilausten kiirehtimisestä. # 1857 Kirjeenvaihto 1939. Ammuslataamo-Puolustusministeriö. ELKA.

²⁶⁷ Nars, 114; Nummela 1993, 79.

Hauptseja koskeva summa laskettiin vielä kerran uudelleen Tampellan ja puolustusvoimien neuvottelun aikana. Aluksi Tampella esitti haupitsihankinnan tappiona noin 9,6 miljoonan markan summaa, joka perustui muun muassa työpalkkojen nousuun. Puolustusvoimat suostui huomioimaan vain valtiiovallan sodan aikana vahvistamat palkankorotukset, minkä perusteella päädyttiin 4,7 miljoonan markan loppusummaan. Sopimukseen ei päästy. Tampella ei suostunut puolustusvoimien ehdotukseen, jonka mukaan osapuolten vaatimukset 300 mm:n kranaatinheittimen kehittämisestä ja haupitsituotannosta olisivat korvanneet toisensa.²⁶⁸

Syyskuussa 1946 Tampella maksoi, puolentoista vuoden vitkastelun jälkeen, puolustusvoimille 300 mm:n kranaatinheittäjiä koskeneen ennakkomaksun koron. Summa ei ollut huima, yhteensä 279 markkaa. Vain hieman aikaisemmin yhtiö palautti takaisin kranaatinheittäjiä saamansa 2,3 miljoonan markan ennakkomaksun. Miten kranaatinheittäjiä ja haupitsituotantoa koskeva kiistely lopulta sovittiin, ei valitettavasti selviä käytettävissä olleista asiakirjoista.²⁶⁹

Tampella ei ollut ponnisteluineen yksin. Tampellan lisäksi myös muutama muu yksityinen asetehdas karhusi puolustusvoimilta saataviaan. Raumalla toiminut Ammus Oy haki sodan jälkeen korvausta peltikonepistoolien tuotannon suunnittelusta. Lasku oli yhteensä 1,2 miljoonaa markkaa. Loppukesällä 1944 Ammus Oy oli aloittanut sarjatuotannon valmistavat toimet yleisesikunnan päällikön kenraali Heinrichsin antaman kehotuksen perusteella. Peltikonepistoolitilauksen sai kuitenkin Tikkakoski Oy, mutta tilauksen toivossa kumpikin yhtiö oli jo ehtinyt tilaamaan konepistooleja varten raaka-aineita.

Kenraali Heinrichsin mukaan mitään käskyä ei annettu vaan kyseessä oli luonnollinen kilpailu. Ase-esikunnan jatkosodan aikainen päällikkö kenraalimajuri Svannström oli toista mieltä. Ammus Oy oli hänen käsityksensä mukaan toiminut asiassa yleisesikunnan päällikön Heinrichsin antaman kehotuksen perusteella ja samalla puolustusvoimien sekä koko maan siviiliväestön parhaaksi olosuhteissa, ”jolloin näytti siltä että Tikkakoski ei kyseisiä peltikonepistooleja halunnut valmistaa”.

²⁶⁸ Tampellan konepajan vertailu esi- ja jälkihinnon välillä 140 kappaleen haupitsitilaukselle 14.10. 1944. # 10 646 Hauptseja koskevat asiakirjat. ELKA; Pöytäkirja Tampellan ja puolustusvoimien pääesikunnan edustajien tapaamisesta koskien sodanaikaisten hankintojen: 105 H/37 ja 300mm:n kranaatinheittimen korvausta 15.11. 1946. Patria Vammaksen arkisto.

²⁶⁹ Sotatalouden tarkastusosaston ilmoitus taisteluvälineosastolle 30.9.1946. T 24308/24 Taisteluvälineosaston sopimuksia ja tilauksia 1943. SARk.

Korvauskysymyksen selvittely ei kuitenkaan ratkennut. Kirjeessään Ammus Oy:lle toukokuussa 1946 taisteluvälineosaston päällikkö pyysi yhtiötä kääntymään puolustusministeriön korvauslautakunnan puoleen. Aikaisemmin hallinnollinen osasto jo ehti todeta, että yhtiön lasku on aiheeton, koska mitään käskyä tai sitovaa määräystä ei annettu.²⁷⁰

Jatkosodan jälkeen sotataloustarkastaja, kenraaliluutnantti Leonard Grandell otti kantaa Tampellan 105 mm:n haupitsitoimitusten ja Valtion tykkitehtaan valmistamien 40 mm:n ilmatorjuntatykkien myöhästymiseen. Hänen mielestään toimitusten venyminen johtui siitä, että tykistökaluston putkitus- ja korjaustoiminta sitoi tehtaiden kapasiteetin lähes kokonaan.²⁷¹

Valtion Tykkitehtaan historiaa tutkinut Jukka Jokinen viittaa suoraan kapasiteettiongelmiin. Hänen mukaansa VTT oli ennemminkin korjauspaja kuin uusien tuotteiden valmistamiseen keskittynyt asetehdas. Tampellan haupitsituotannon myöhästymisessä konepajan korjaustyöt ja muiden asetöiden kahmimisen lisäksi yhtä merkittävää osaa näyttelivät sodan mukanaan tuomat raaka-aineiden toimitusvaikeudet. Kotimaasta ei yksinkertaisesti löytynyt tarvittavaa tietotaitoa ja raaka-ainetta, mikä pakotti Tampellan suuntaamaan katseensa ulkomaan markkinoille.

7.3 Siirtyminen rauhanaikaan

Tampereen teollisuuden rakenteeseen talvi- ja jatkosota toivat merkittävän muutoksen. Metalliteollisuus kohosi kaupungin suurimmaksi työllistäjäksi tekstiiliteollisuuden paikalle. Vuonna 1943 metalliteollisuuden yritykset työllistivät 27 % kaupungin tehdastyöntekijöistä, kun vastaava luku vuonna 1936 oli ollut 12,5 %. Sota-aikana raaka-ainepulasta kärsineiden kaupungin jättiläismäisten tekstiilitehtaiden työntekijämäärä oli supistunut merkittävästi.²⁷²

Tampellassa vain tilapäishenkilöstö joutui lähtemään sodan jälkeen. Sodasta palanneet miehet, noin 400 henkeä, otettiin takaisin töihin, mitä pidettiin Tampellassa kunnia-asiana. Syyskuussa 1944 sotatalousosastolta tuli tiukka määräys lopettaa sotatarviketyöt, joita ei ollut

²⁷⁰ Pääesikunnan hallinnollisen osaston kirje ja muistio taisteluvälineosastolle 15.1.1946 koskien Ammus Oy:n korvaushakemusta ja taisteluvälineosaston kirje Ammus Oy:lle 20.5.1946. T 24257 Taisteluvälineosaston kirjeistöä 1944-1958. SArk.

²⁷¹ Grandell 1961b, 10.

²⁷² Jutikkala, 3, 412.

vielä ehditty aloittaa. Tampellassa päätettiin kuitenkin tehdä kaikki asetyöt loppuun, vaikka ”saataisiinkin haukut”. Rintamalta tuleville miehille ei olisi ollut muuta työtä tarjolla.²⁷³

Jatkosodan jälkeen Tampereen metalliteollisuus otti laajasti osaa Neuvostoliitolle tehtyihin sotakorvaustöihin. Vain neljännes tuotannosta oli kotimaisille voimalaitoksille rakennettuja turpiineita ja vetureita. Konepajat kärsivät jopa työvoimapulasta. Työvoimaa olisi ollut saatavilla muualta maasta, mutta Tampereella ei ollut tarjota tulijoille asuntoja. Monipuolisena ja suurena metalliteollisuuslaitoksena Tampellan konepaja kahmi huomattavan osuuden sotakorvaustöistä. Tampereen suurin sotakorvausten toimittaja oli juuri Tampella, joka valmisti Neuvostoliittoon vetureita, metallisorveja, höyrykattilalaitoksia massa- ja kartonkiteollisuuden koneita sekä turpiineja. Tampellan osuus kaikista sotakorvauksena valmistetuista koneista ja laitteista oli merkittävä, yhteensä 14,7 prosenttia.

Joulukuussa 1944 konepajalla aloitettiin pikakoulutuskurssit nuorille miehille, jotka ennen sotaan lähtöä olivat työskennelleet metallialan ammattiteissa. Koulutustoimenpiteistä huolimatta konepaja poti pätevien ammattimiesten puutetta, jota ei voitu poistaa muutamien ensimmäisten sotakorvausvuosien aikana. Konepajan tulevaisuuden kannalta sotakorvausaika oli erittäin merkittävä. Tiukat laadulliset, määrälliset ja kireisiin aikatauluihin sidotut tuotantovaatimukset pakottivat Tampellan rakentamaan uuden rautavalimon ja uusia koneistushalleja sekä uudenaikaistamaan sota-aikana kovassa käytössä olleet koneet, laitteet ja työkalut. Uudessa tilanteessa hyödynnettiin myös sota-ajan oppeja: sarjatuotantoa, jatkuvaa laaduntarkkailua ja luovaa kekseliäisyyttä.²⁷⁴

Sota-aikana Tampellan konepaja valmisti Outokumpu Oy:lle kallioporakoneiden varaosia. Rauhan tultua ja asetöiden puuttuessa Tampellassa aloitettiin oman porakonemallin kehitystyö. Varsinaiseksi suunnittelijaksi valittiin aseosaston kranaatinheitinspesialisti, teknikko Niilo Asikainen. Ensimmäiset mallit, T6,5 ja T10 sekä porakoneisiin liitettävä Y52 yleissyöttölaite, valmistuivat 1952. Yhdessä nämä muodostivat ns. Tampella-menetelmän, joka sai vuonna 1966 kaivosalan arvostetun Blue Ribbon -palkinnon.

²⁷³ Tampellan vuosikertomus 1944. Tampellan yhtiökokousten pöytäkirjat 1944-1945. ELKA; Sotatalousosaston kirje teollisuuslaitoksille 23.9.1944. T 12512 Tampereen teollisuuspiirin esikunta julkiset kirjelmät II ja III 1944. SArk; Tampellan aseosaston johtajan Eino Ilmosen haastattelu kevät 2003.

²⁷⁴ Seppälä 1998, 107, 108, 116; Wirtzenius, Allan, Sotakorvaustöistä Tampellan konepajassa. Tampella tänään 3/1946.

Tuotekehityksen helpottamiseksi konepajalle muodostettiin oma erillinen kallioporakoneosasto. Myöhemmin nimi muuttui paineilmakoneosastoksi. Porakoneet menestyivät aluksi keskinkertaisesti, mutta pian kurssi kääntyi nousuun. Kallioporakoneiden kasvavan menekin myötä paineilmakoneosastosta muodostettiin vuonna 1969 oma liiketoimintayksikkö, Tampella Tamrock. Kun teollisuuskattiloita valmistanut Tampella Power myytiin emoyhtiön vaikeuksien takia vuonna 1996 norjalaiselle Kvaernerille, vanhasta monialayhtiö Tampellasta oli käytännössä jäljellä enää vain Tamrock. Vuonna 1997 ruotsalainen Sandvik-konserni osti enemmistön Tamrockin osakkeista. Kallioporakoneiden tuotantoa jatkaa edelleen maailmanmerkki SandvikTamrock.²⁷⁵

Kuten aikaisemmin on jo todettu, merkittävä osa Tampellan ase- ja ammustuotannossa käyttämistä koneista varastoitiin jatkosodan jälkeen. Koneita ei myyty muualle vaan uskottiin, että niille löytyisi vielä joskus maailmassa käyttöä. Toisaalta maailmansodan jälkeen ostajakandidaatejakaan ei olisi ollut jonoksi asti.

Asetöiden kannalta vuodet 1946-1950 olivat hiljaista aikaa. Harvat sota-ajan vahvuudesta jäljelle jääneet aseosaston miehet toimivat vaativissa tehtävissä ns. yleisten töiden osastolla. Merkillepantavaa kuitenkin on, että Tampellan oma asekehitystyö jatkui vaikkakin matalalla profiililla. Vuonna 1950 alkanut kumppanuus israelilaisten kanssa yhteisyritys Soltamin nimissä lopetti aseosaston hiljaiselon. Tampella hoiti aseiden ja ampumatarvikkeiden tuotekehityksen koeammuntoineen ja tuotteistamisen vaatiman suunnittelun, mutta osallistui myös valmistukseen kolmansiin maihin.²⁷⁶

Tampellan johtomiesten uskoa asetuotannon ja konepajateollisuuden jatkumiseen kuvaa jatkosodan lopulla toimeenpantu suunnitelma. Kaikessa hiljaisuudessa Tampellan suunnaton piirustusarkisto mikrofilmattiin, säilöttiin metallipurkkeihin ja kätettiin Tampellan alueen luolastoon. Mahdollisen miehityksen pelossa tietotaito haluttiin säilyttää kaikin mahdollisin keinoin.²⁷⁷

²⁷⁵ Konepajan tuoteosastot esittelyssä. Tampella tänään 2/1969; Asesuunnittelija Niilo Asikaisen haastattelu syksy 2000.

²⁷⁶ Toivonen, 91,99.

²⁷⁷ Tieto perustuu vanhojen tampellalaisten ja Vesa Toivosen haastatteluun. Sainio, Teemu, Näyttelytekstit museokeskus Vapriikin Metalli-näyttelyyn. Museokeskus Vapriikin arkisto.

7.4 Teollisuuden ja sotatalouden törmäyskurssi

Sotatalouteen liittyvissä aikalaiskuvauksissa ja tutkimuksissa on hyvin usein keskitytty selvittämään ja analysoimaan armeijan materiaalista tilannetta ja syytä heikkoon varustilanteeseen ennen talvisotaa.²⁷⁸ Tutkimuksissa on löydetty useita syitä Suomen heikkoon varustilanteeseen, johon usein viitataan myös malli Cajanderina²⁷⁹. Tutkimusten mukaan puutteelliseen varustukseen oli syynä sotilasviranomaisten pyrkimysten ja poliittisten päättäjien näkemysten välinen etäisyys. Sotilasviranomaiset yllättyivät 1930-luvun puolivälissä heikosta varustilanteesta, mutta armeijan määrärahatarpeita ei osattu perustella poliitikoille oikealla tavalla. Ongelmana oli myös sotatalouden heikko organisaatio, mikä näkyi konkreettisten valmistelutoimien hitautena.

Poliitikkojen virheenä pidetään kyvyttömyyttä ymmärtää puolustusvoimien taistelukelpoisuuden ja ulkopolitiikan välistä yhteyttä. 1930-luvun puolivälin jälkeen kilpavarustelu alkoi myös muualla Euroopassa. Kun rahaa vihdoinkin oli, suomalaiset jäivät perushankintarahoinen nuolemaan näppejään sillä myyjät olivat vähissä. Esimerkiksi vuosina 1935-1937 siirtyvä määräraha oli armeijalle myönnettyjä perushankintamäärärahoja suurempi. Toisin sanoen kyseisinä vuosina ei pystytty käyttämään kaikkia myönnettyjä määrärahoja. Kilpavarustelun lisäksi syynä tilanteeseen oli armeijan tyyppipäätösten valitettava viipyminen ja valtiovarainministeriön vaatimus suosia kotimaista teollisuutta, joka ei kuitenkaan pystynyt tyydyttämään puolustuslaitoksen tarpeita, mihin myös sotataloustarkastaja, kenraaliluutnantti Leonard Grandell viittaa omissa kirjoituksissaan.²⁸⁰

Hietasen mukaan Suomen armeijan sotilaallinen varustilanne ei ollut kuitenkaan niin heikko kuin monissa tutkimuksissa on annettu ymmärtää. Täysvarustus oli sotilaiden keksimä ajatus.

²⁷⁸ Katso esimerkiksi: Grandell, Leonard, Poliitiikka ja puolustuslaitoksen perushankinnat ennen talvisotaa. Sotilasaikakauslehti 11/1962 ja Sotilasaikakauslehti 12/1962; Grandell, Leonard, Sotilasviranomaiset ja puolustuslaitoksen perushankinnat ennen talvisotaa. Sotilasaikakauslehti 1/1963; Iskanius, Markku, Taloudelliset edellytykset puolustusvoimien materiaaliselle kehittämiselle 1920- ja 1930-luvuilla. Tiede ja Ase 40/1982; Juottonen, Jorma, Millainen materiaallinen puolustuskyky? Materiaalisen puolustuskyvyn kehittämissuunnitelmat Suomessa 1920-1939; sotilasviranomaisten pyrkimykset – poliittisten päättäjien näkemykset; Terä, Martti V. ja Tervasmäki, Vilho, Puolustusministeriön historia 1. Puolustushallinnon perustamis- ja rakentamisvuodet 1918 – 193, 13.

²⁷⁹ Käsitteellä malli Cajander viitataan suomaisten niukkaan varustukseen talvisotaan lähettäessä. Erityisesti muistetaan pääministeri Cajanderin elokuussa 1939 pitämän puheen virke: ”Ja lisäksi, mitä silloin olisimme hankkineet esim. lentokoneita, ilmatorjuntavälineitä ym. olisivat jo nyt suurelta osin vanhentuneita, ehkäpä romutettaviakin.”

²⁸⁰ Grandell, Leonard, Näkökohtia aineellisesta puolustusvalmiudestamme vuonna 1939. Sotilasaikakauslehti 10/1961, 418; Iskanius, 185, 187; Kronlund, 454.

Esimerkiksi ennen talvisotaa arvioidut tykistön ammusten kulutusnormit olivat ylimitoitettut. Tykistö ei ehtinyt ampua armeijan 1930-luvulla luomia kuukausittaisia kulutusnormeja edes kesällä 1944 Neuvostoliiton suurhyökkäyksen aikana. Puolustusministeriön historia vierittää syyn varustilanteen puutteellisuudesta erityisesti heikon organisaation niskoille. Ongelmana oli myös upseerien henkilökohtainen ammattitaito. Sotilaat eivät olleet tottuneet vaativiin sotatalouden suunnittelutehtäviin. Ja kuten myös tässä tutkimuksessa on tullut esiin: yhteistyö sotilaiden ja teollisuuden välillä kohtasi epäluuloja ja ongelmia.

Ajan poliittinen tilanne vaikutti luonnollisesti tehtyihin ratkaisuihin. Ulkopoliitikassa turvattiin Ruotsin apuun, joka heijastui myös sotataloudellisiin ratkaisuihin. Sisäpolitiikassa maalaisliitto kannatti asehankinnoissa valtiollista linjaa, joka heitti hetkeksi yksityisen aseollisuuden sivuraiteelle. Hietanen korostaa myös Suomen aseollisuuden heikkoa perinnettä. Kokemusta aseiden korjaamisesta oli, mutta uusien aseiden suunnittelu vaati tietotaitoa jota suomalaisella teollisuudella ei ollut. Tämän vuoksi valmiutta kotimaisen aseollisuuden nopeaan laajentamiseen ei ollut olemassa.

Tampellan konepaja haki oppia ulkomailta, jonka se myöhemmin siirsi osaksi omaa osaamistaan. Yhtiö sai järjestää tuotantonsa parhaaksi näkemällään tavalla, mutta sotilasviranomaiset määräisivät tuotannon tärkeysjärjestyksen. Sotilasviranomaisten keskinäiset kiistat vaikeuttivat ja hidastivat uusien aseiden suunnittelua ja sarjatuotantoa. Näkemyserojen vuoksi Tampellan suunnittelema uusi panssarintorjuntatykki ei ehtinyt koskaan rintamalle.²⁸¹

Talvisodan tuloa ei voitu ennustaa, varustilanteessa oli puutteita mutta lopputulos oli loistava. On kuitenkin hyvä huomata, että toisessa maailman sodan aseet syntyivät käytännössä syksyn 1939 jälkeen. Esimerkiksi Tampellan valmistama 36 mm:n panssarintorjuntatykki ei ollut koskaan parhaimmillaan. Talvisodassa tykki oli tehoton, jatkosodassa sitä ei käytetty panssarintorjuntatehtävissä käytännössä enää lainkaan.²⁸²

Talvisodan jälkeen alkanut rauhankausi antoi Suomelle mahdollisuuden rakentaa edellytyksiä uuteen sotaan. Myös Tampellan konepajalla asetyöt jatkuivat täydellä teholla. Suomen

²⁸¹ Katso esimerkiksi tämän työn alaluvut 4.5 Tykkivalmistusta sodan ehdoilla - 37 K/36 ja 105 H/37 sekä 4.6 Omat asekonstruktiot - 300 mm:n kranaatinheitin ja 75 K/44.

²⁸² Hietanen, Silvo, Maanpuolustus ja yhtenäistyvä kansakunta, 68-85.

armeija oli kesällä 1941 aivan erilaisessa sotisovassa kuin talvisodan aattona marraskuussa 1939. Talvisodan aikana ulkomailta tehdyt hankinnat, jotka ehtivät Suomeen yleensä vasta keväällä, kotimaisen teollisuuden tuotanto, hankinnat Saksasta ja runsas sotasaalis paransivat merkittävästi armeijan valmiutta. Jatkosodan aikana Tampellassa ehdittiin tehdä asetöiden ohella myös siviilitöitä, vaikka puolustusvoimien tilaukset veivät päähuomion.

Yksityiselle yritykselle sota-aika tarjosi puolustusvoimien tilauksia ja sitä kautta mahdollisuuden kasvattaa tuotantoaan, joissakin tapauksissa jopa hyötyä sodasta. Tuotevalikoiman muuttaminen oli kuitenkin vaikeaa ja sodan ajan tuotannon järjestely vaati yrityksiltä suurta sopeutumiskykyä. Osa puolustusvoimien hankinnoista maksettiin maksusitoumuksilla, mikä aiheutti yrityksissä satunnaisia kassakriisejä. Yksi suuri ongelma oli yhteistyö siviiliviranomaisten ja puolustusvoimien kanssa. Raaka-ainevarat jaettiin yrityksille kansanhuolto- ja sotilasviranomaisten neuvottelujen perusteella.

Teollisuus oli elänyt sellaisessa käsityksessä, että sota-aikana heidät olisi mobilisoitu puolustusvoimien huoltoportaaksi, joka olisi voinut ”toimia sotilasviranomaisten turvin ilman että siviiliviranomaiset sota-ajan määräyksineen saivat sekoittua toimintaamme”. Mieliä lausuttiin julki sotatarviketeollisuuden lopettajaistilaisuudessa Tampereella 24.11.1944. Huomiota kiinnitettiin myös sotilasviranomaisten määräysten ristiriitaisuuteen. Yritykset olisivat kaivanneet vieläkin keskitetympää sotatalouden hoitoa.²⁸³

Sotien aikana suomalainen teollisuus pystyi toimittamaan vain kolmanneksen kaivatuista puolustustarvikehankinnoista. Kotimaisen puolustustarviketeollisuuden tuotteista 60 prosenttia oli tykkien ja kranaatinheittimien ampumatarvikkeita. Ase- ja ampumatarviketuotantoon erikoistui yhteensä 51 yritystä tai yrityksen osastoa. Konepajoista ja valimoista vain noin 15 prosenttia valmisti erilaisia sotatarvikkeita. Valtion valitseman linjan mukaan olemassa ollut metalliteollisuus keskittyi oman tuotantonsa ylläpitämiseen. Herlinin kokoamat luvut kertovat siitä, että vaikka sotaa käyvälle maalle aseet ja ammuksot olivat elintärkeitä vain murto-osa metalliteollisuudesta toimi erikoistumista vaatineessa aseiteollisuudessa. Sotatalouden laajuudesta kertoo se, että varsinaiseen sotatarviketuotantoon

²⁸³ Teollisuuden lausuntoja sotataloustoiminnasta. T 12 516 Kertomus Tampereen teollisuuspiirin toiminnasta 1937-1944. SARk.

otti osaa yhteensä noin 1 300 yritystä. Sotaa käyvä maa tarvitsi aseita ja ammuksia, mutta kokonaisuuden kannalta se oli vain noin 4 prosenttia koko yritysmäärästä.²⁸⁴

Lopputuloksena oli, että sotien aikana tuottavuus laski metalliteollisuudessa enemmän kuin koko teollisuudessa, vaikka metalliteollisuuden volyyymi nousi, lähinnä ampumatarviketuotannon ansiosta. Tuotannon lisääminen oli mahdollista kasvattamalla työntekijämäärää. Toisaalta ammattitaidottoman työvoiman käyttäminen kuitenkin alensi tuottavuutta.²⁸⁵

Moneen muuhun teollisuusyritykseen verrattuna Tampella oli erityisasemassa. Merkittävän aseitehtaan työvoiman saantiin ja raaka-ainetoimituksiin liittyvät häiriöt pyrittiin minimoimaan. Tampella osasi myös käyttää hierarkista järjestelmää hyväkseen. Kuten olemme nähneet useassa tapauksessa konepajan johto ohitti väliportaana toimineen teollisuuspiirin tai asioita käytännön tasolla hoitaneet virkamiehet ja vetosi suoraan puolustusvoimien tai sotatalousosaston johtohenkilöihin saadakseen tehtaalle välttämättömiä tuotantotarvikkeita.

Esimerkiksi tammikuussa 1944 Tampellan johtaja Åke Kihlman kääntyi kirjeitse puolustusministeri, kenraali Rudolf Waldenin puoleen tehdasta jo pitkään hiertäneessä konehankintakysymyksessä. Kierretappikone oli elintärkeä sekä tykki- että lentomoottorivalmistuksen kannalta, mutta usean vuoden ponnistelut siviili- ja sotilasviranomaisten kanssa olivat olleet turhia. Asiasta oli tullut ajankohtainen, koska aikaisemmin Ruotsista tilattuja kierretappeja ei enää voinut tilata valuuttapuutteen vuoksi. Koneen voisi tilata Sveitsistä, mutta sotatalousosasto oli ilmoittanut tehtaalle, että kyseinen kone voidaan hankkia vain puolustusvoimien omalle tehtaalle.

Kirjeessään johtaja Kihlman tuo esille asian, joka näkyy myös tehtaan ammattitaitoista työvoimaa koskeneissa pyynnöissä. Tampellassa eli vahvana ajatus, että puolustusvoimien omat tehtaot saivat hankittua yksityistä yritystä helpommin koneita ja henkilöstöä. Tampellan huoli oli ymmärrettävä. Koneet ja työvoima liittyivät yksityisen yrityksen mahdollisuuksiin

²⁸⁴ Herlin, 100, 101, 105.

²⁸⁵ Nars kuitenkin huomauttaa, että virallisissa tuotannon volyyymia ja työpanosta sekä siten myös tuottavuutta koskevissa sarjoissa käytetään rauhanaikaisia painotuksia ja kun otetaan huomioon sodan aikainen metalliteollisuudessa tapahtunut suuri rakennemuutos aivan täsmällistä kuvaa tuotannon sodanaikaisesta kehityksestä ei voi saada. Nars, 142.

hoitaa tilauksensa mahdollisimman tehokkaasti. Tilausten hankinta-aika oli sidoksissa koneiden ja konetuntien määrään sekä tietysti siihen, kuinka monessa vuorossa oli mahdollista käyttää kyseisiä koneita. Kihlmanin mukaan oli todellakin kummallista, että yksityinen yritys laitetaan huonompaan asemaan kuin valtion oma tehdas, vaikka yritysten ja puolustusvoimien ja intressit olivat samat.²⁸⁶

Yksityisen yrityksen ja puolustusvoimien intressit törmäsivät myös tapauksissa, joissa oli suoraan kyse rahasta. Jatkosodan jälkeen kiistely tilausepäselvyyksistä alkoi todenteolla, mutta sodan kestäessäkin Tampella joutui selvittelemään laskutustaan. Joissakin tapauksissa sotatalousosasto epäili yksittäisen yrityksen laskuttavan palveluksistaan ylihintaa. Huhtikuussa 1942 sotatalousosasto pyysi Tampereen teollisuuspiirin esikuntaa tutkimaan Tampellan 120 mm:n kranaattien ammusorvauksessa syntyneiden lastujen lähetyskustannusten oikeellisuuden. Tampellan lasku yhteensä 821 229 kilon lastuerästä oli 102 230 markkaa. Lastauskulujen osuus oli 12-13 penniä kilolta, mitä sotatalousosasto piti erittäin korkeana.²⁸⁷

Teollisuuspiirin esikunnan tutkimusten mukaan epäily oli aiheellinen. Lokomon Tampellaan verrattavat lastauskustannukset, omalla tehdasalueella suoraan junanvaunuun, seitsemän penniä kilolta olivat huomattavasti matalammat. Epäselvää on, jäikö asia siihen vai huomauttiko sotatalousosasto Tampellaa mahdollisesta ylihinnan perimisestä.²⁸⁸

Kotimaista teollisuutta sota-ajan tuotanto hiersi kokonaisuudessaan. Jo ennen talvisotaa Tampella kiinnitti huomiota puolustusvoimien tilausten pienuuteen ja epäsäännöllisyyteen. Asetuotanto pelkkää kotimaan tarvetta varten ei ollut taloudellisesti järkevää. Jotta tuotanto olisi ollut kannattavaa, konepaja oli keskittynyt myös ulkomaan vientiin. Jatkosodan jälkeen teollisuus kritisoi voimakkaasti puolustusvoimien sotatarviketilauksia. Teollisuuden näkökulmasta se joutui sotien aikana sotilasviranomaisten painostuksesta lisäämään tuotantoaan ja tekemään suuria pääomasijoituksia. Tilaukset olivat kuitenkin jääneet

²⁸⁶ ”Allvarligt bekymrade för de svårigheter vi emotse vid upprätthållandet av vår fabrikation för försvarsmaktens behov ha vi velat bringa detta till Generalens kännedom ävensom vår uppfattning att icke ha rönt tillbörligt förståelse för våra synpunkter, som dock äro identiska med försvarsmaktens intressen.” Tampellan johtajan Åke Kihlmannin kirje puolustusministeri kenraali Rudolf Waldenille 13.1. 1944. # 2 357 Johdon kirjeenvaihto 1943- 1946. ELKA.

²⁸⁷ Ampumatarviketoimiston kirje Tampereen teollisuuspiirin esikunnalle Tampellan teräslastujen lastauskustannuksia 9.4. 1942. T 12 512 Tampereen teollisuuspiirin arkisto. Julkiset kirjelmät II ja III 1942. SArk.

pienemmiksi ja lyhytaikaisemmiksi kuin mitä laajennukset olivat vastanneet. Siviilituotteiden tekemisessä monistakaan sijoituksista uusiin koneisiin ja tehdasrakennuksiin ei ollut hyötyä. Tampellan kehittämän uuden panssarintorjuntatykin tavoin monilla yrityksillä oli varastossa myös puolivalmisteita, joille ei ollut enää käyttöä kun sotatarviketuotanto oli lopetettu.²⁸⁹

Yritykset toivoivat valtiovallalta kiireellisiä toimenpiteitä. Voimakkaasti laajentunut metalliteollisuus tarvitsi tilauksia ja sodasta palaavat miehet töitä. Metalliteollisuuden pelastus tuli valtiovallan toimesta, mutta vanhan vihollisen hahmossa. Vuonna 1946 alkanee sotakorvaustyöt Neuvostoliittoon sekä kotimaan jälleenrakennus antoivat sotien aikana laajentuneelle metalliteollisuudelle niiden kaipaamia työmahdollisuuksia.

8. PÄÄ PYSTYSSÄ SODAN MELSKEESSÄ

Tampella perusti konepajalleen aseosaston vuonna 1932. Yhtiön johdon uusi aluevaltaus oli pitkän harkinnan tulos. Odotukset olivat korkealla, eikä vähiten sen vuoksi sillä markkinatilanne näytti lupaavalta. Suomen puolustusvoimat oli jo pitkään suunnitellut merkittäviä aseostoja ja muissakin Euroopan maissa armeijat uusivat varustustaan. Myös tuotannon muut edellytykset olivat kunnossa. Aikaisemmin muun muassa vetureita, turpiineja ja höyrykoneita valmistaneesta Tampellasta oli suotuisan tullipolitiikan ja kyvykkään johdon avulla kasvanut vakavarainen suuryhtiö, jonka tekninen osaaminen ainakin Suomen mittakaavassa oli huippuluokkaa.

Aseosaston perustaminen oli merkki puolustusvoimille, siirtyminen sanoista tekoihin. Jo 1920-luvun puolivälissä Tampella oli kiinnostunut tykkien valmistamisesta. Neuvottelut puolustusvoimien kanssa kuitenkin kariutuivat armeijan niukkoihin määrärahoihin ja pelkoon ulkomaisten yhtiöiden liian suuresta määräysvallasta aseiden tyyppikysymyksissä. Saadakseen kaipaamansa tilauksen Tampella oli jopa hetken valmis käynnistämään tykkituotannon omalla kustannuksellaan. Yhtiö kuitenkin hylkäsi riskialttiin ajatuksen ja keskittyi kranaatinheitinvalmistukseen. Tilauksia toimitettiin Suomen armeijalle, mutta myös Baltian maihin. Kranaatinheitinvalmistuksen vaatima tietotaito omaksuttiin ulkomailta kopioimalla ranskalainen Brandt-mallinen kranaatinheitin, mutta kehitystyön tuloksena

²⁸⁸ Tampereen teollisuuspiirin esikunnan kirje sotatalousosastolle Tampellan teräslastujen lastauskustannuksia 14.4. 1942. T 12 512 Tampereen teollisuuspiirin arkisto. Julkiset kirjelmät II ja III 1942. SARk.

²⁸⁹ Teollisuuden lausuntoja sotataloustoiminnasta. T 12 516 Kertomus Tampereen teollisuuspiirin toiminnasta 1937-1944. SARk.

konepajalla aloitettiin hyvin pian täysin oman 81 mm:n kranaatinheitinmallin valmistus. Kranaatinheitintuotanto tarjosi Tampellalle erinomaisen harjoituskohteen. Vuosia jatkunut kranaatinheitintuotanto kasvatti merkittävästi aseisiin ja ammuksiin liittynyttä tuotanto-, tuotekehitys- ja markkinointiosaamista ennen kuin konepaja sai ensimmäistäkään tykkitilausta. Samalla Tampellan osakkeet vakavasti otettavana asevalmistajana nousivat.

Suomen armeijan heikko materiaallinen tilanne valkeni sotilasjohdolle 1930-luvun alkuvuosina. Tilanne oli vaikea. Eduskunnan myöntämät niukat määrärahat eivät sallineet nopeita ja laajoja hankintoja. Kiistaa oli lisäksi aselajien keskinäisestä tärkeysjärjestyksestä ja tyyppikysymyksistä. Kun hankintoja suunniteltiin, katse käännettiin ulkomaille. Sotilaat eivät luottaneet kotimaiseen osaamiseen, josta heillä oli huonoja kokemuksia. Myös ulkopoliittikka heijastui sotataloudellisiin ratkaisuihin. Esimerkiksi vuonna 1934 Tampella pääsi läheltä seuraamaan kuinka ilmatorjuntatykkihankinta annettiin kauppapoliittisten syiden takia Englantiin. Hankintapäätöksiä haluttiin myös siirtää. Ulkomaisissa varusteissa oli odotettavissa parannuksia, jolloin oli houkutus lykätä hankintaa, jotta ei ostettaisi nopeasti vanhenevaa kalustoa. Samalla tehtiin kuitenkin karhunpalvelus kotimaiselle aseiteollisuudelle. Kokemus asetöistä jäi hankkimatta, eikä nopeaan tekniseen kehitykseen ollut myöhemmin mahdollista päästä mukaan ilman ulkomaista apua.

Tilanne muuttui 1930-luvun puolivälissä. Sotataloudellinen suunnittelu tehostui ja armeijan perushankintoihin oli vihdoinkin rahaa. Taustalla vaikutti Euroopan poliittisen tilanteen kiristyminen ja Suomen talouden voimakas noususuhdanne. Armeijan piirissä uskottiin, että kotimaisen teollisuuden perustamiseen myönnettäisiin helpommin rahaa kuin ulkomaisiin aseostoihin. Euroopan valmistautuessa sotaan asekauppiat olivat vähissä. Ei ole ihme, että kotimainen asetuotanto nousi vaihtoehdoksi ulkomaisten hankintojen rinnalle. Sotatalouden suunnittelussa aseiden huolto- ja korjaustoiminta sai merkittävän painoarvon. Asiantuntijapiireissä ymmärrettiin, että kotimainen tuotanto ja osaaminen varmisti sen, että kaluston korjaus ja yksinkertaisten tykkimallien valmistus olisi mahdollista myös sodan aikana.

Kotimainen aseiteollisuus oli perinteisesti ollut valtion harjoittamaa liiketoimintaa. Kotimaisen tykkiteollisuuden perustamiskysymyksessä vastakkain oli valtion tykkitehdas tai yksityinen tuotanto. Tampellan ja muiden johtavien suomalaisten metalliteollisuusyritysten yhteenliittymä Aseiteollisuus Oy tarjoutui valmistamaan armeijan kaipaamia tykkejä.

Puolustusministeriön taisteluvälineosasto halusi pitää tykkiteollisuuden valtion käsissä, sotatalousosasto kannatti yksityistä tuotantoa ja tukeutumista Ruotsista saatavaan teknilliseen apuun. Taisteluvälineosaston perinteinen näkemys vei voiton, kun eduskunta päätti joulukuussa 1936 perustaa valtion oman tykkitehtaan. Uuden 37 mm:n panssarintorjuntatykin tuotanto aloitettiin Valtion Tykkitehtaalla ja Tampellassa ruotsalaisen metalliteollisuusyrityksen Ab Boforsin lisenssillä. Boforsin valintaan yhteistyökumppaniksi oli monia syitä. Suomi oli ulkopoliittisesti lähentynyt Ruotsin kanssa, mistä kuljetusyhteydet olivat toista luokkaa kuin esimerkiksi Englannista. Myös kotimaisen aseiteollisuuden vaatimaton taso pakotti löytämään kokeneen ja osaavan kumppanin, jonka tuotteista oli myönteisiä kokemuksia.

Jälkikäteen on arvosteltu, että soutaminen ja huopaaminen kotimaisen tykkiteollisuuden perustamiskysymyksessä hidasti ratkaisevasti tuotannon aloittamista. Jos tykkihankinnat olisi annettu yksityiselle teollisuudelle ja se olisi kyennyt pitämään lupauksensa tuotannon nopeasta käynnistämisestä, talvisodan rintamalle olisi saatu enemmän panssarintorjuntatykkeitä. Joka tapauksessa Tampellan ja myös Suomen onneksi merkittävä osa tykkihankinnoista annettiin tärkeimmille yksityisen teollisuuden tehtaille. Tampellassa konepajalle organisoitiin oma osasto suorittamaan tykkituotantoa. Kokemukselle oli arvokasta käyttöä konepajan keskittyessä jatkosodan vuosina tykkien korjaustoimintaan, hauptituotantoon ja omaan tuotekehitykseen.

Talvisodan sytyttyä konepaja määrättiin puolustusministeriön valvontaan. Siviilitöiden tuotanto lopetettiin kokonaan. Töitä paiskittiin kahdessa kymmenen tunnin vuorossa, loppuaika huollettiin ja korjattiin koneita. Sota-aika kaksinkertaisti konepajan työntekijämäärän. Jatkosodan aikana siirryttiin yhä enemmän naistyövoimankäyttöön. Työntekijöiden uupuminen ja liikayrittäminen oli jokapäiväistä. Ammattitaitoista työvoimaa kaivattiin jatkuvasti. Suuri osa konepajan työväestä ja suunnittelijoista oli pakko luovuttaa rintamalle. Laajentunut tuotanto oli hoidettava vähentyneellä ammattityövoimalla. Konepaja ei joka tilanteessa kyennyt kasvattamaan tai nopeuttamaan tuotantoaan, mitä armeijan hankkivat osastot vaativat. Myöskään sodan aikana koulutetusta työvoimasta ei ollut vielä täysin mahdollisuutta hyötyä, koska korkealaatuinen konepajateollisuus vaati monivuotisen koulutuksen.

Työvoiman ohella tuotantotoiminnan suurimmaksi ongelmaksi muodostui raaka-aineiden hankkiminen. Maailmansota sekoitti ulkomaiset hankinnat täydellisesti, eikä kotimaan korkeapaineella toiminut tuotanto riittänyt tyydyttämään raaka-ainetarvetta. Konepaja oli myös alihankkijoidensa armoilla. Yhden toimituksen myöhästymisen saattoi pysäyttää koko tuotannon. Konepajojen työkuultuuri ei helpottanut tilannetta. Raaka-aineet hankittiin yleensä siinä vaiheessa, kun tilaus oli saatu taloon. Talvisodan jälkeen Tampella oppi ennakoimaan ja otti raaka-ainetilauksissa pieniä riskejä.

Sota-aika pakotti Tampellan investoimaan uusiin tuotantotiloihin ja uudistamaan konekantansa. Kiihdytetty tuotanto edellytti sarjatyötä ja vaati nopeita erikoiskoneita. Monet jo ennen talvisotaa ulkomailta tilatut koneet eivät koskaan saapuneet. Ammattitaidoltaan korkeatasoinen konepaja ratkaisi tilanteen rakentamalla itse huomattavan osan tarvitsemistaan erikoiskoneista. Myös Tampellan omat keksinnöt vauhdittivat tuotantoa. Esimerkiksi tykinputkien rihlaukseen kehitettiin erityinen rihlapää, joka yhden uran asemasta veti kerralla neljä uraa. Keksintö nelinkertaisti tuotantovauhdin.

Sotien 1939-1944 aikana Tampella valmisti Suomen armeijalle ammuksia, kranaatinheitimiä ja tykkejä. Konepajan tärkein ammustuote oli 120 mm:n kranaatinheittimen kranaatti ja sen eri osat. Mielenkiintoista on, että jatkosodan aikana Tampella sai luvan valmistaa ja myydä 120 mm:n kranaatinheitimiä myös Ruotsin puolustusvoimille. Ruotsin tilaus oli Tampellalle, mutta myös Suomen armeijalle erittäin hyödyllinen. Jatkosodan hiljaisempina vuosina Tampella sai pidettyä kranaatinheitinosastonsa käynnissä. Tilaus tarjosi Tampellalle mahdollisuuden saada sen varjolla Ruotsista kaipaamiensa raaka-aineita. Jos Suomen armeija kaipasi rintamalla heittämiä, aseet oli mahdollista lähettää pikavauhtia ruotsalaisten heitinerästä.

Tampellan tykkivalmistus käsitti kaksi tuotetta: 37 mm:n panssarintorjuntatykin 37 K/36 ja 105 mm:n haupitsin 105 H/37. Ensimmäiset panssarintorjuntatykit valmistuivat jo ennen talvisotaa. Haupitsituotanto on malliesimerkki sodan ajan kotimaisen asetuotannon vaikeuksista. Haupitsien valmistus venyi yli kaksi vuotta suunnitellusta. Merkittävin syy haupitsien myöhästymiseen oli hankinnan toteutusajankohta syksyllä 1939. Huomattava osa ulkomailta tilatuista raaka-aineista jäi saapumatta ennen maailmansodan syttymistä. Konepajalla muut kiireellisemmät työt, kuten aseiden korjaaminen, menivät hankalaksi osoittautuneen tuotannon edelle ja niin materiaalien kuin työvoimankin saamisessa oli suuria

ongelmia. Haupitsituotanto opetti karulla tavalla, kuinka riippuvainen kotimainen konepajateollisuus oli ulkomaisista toimituksista.

Tampella keskittyi talvi- ja jatkosodan aikana myös aivan omiin asekonstruktioihin: 300 mm:n kranaatinheittimeen ja 75 mm:n panssarintorjuntatykkiin. Kumpikin ase nieli suuren määrän rahaa ja työtunteja, mutta varsinaiseen sarjatuotantoon ei koskaan päästy. Tampellan innokkuus uusien aseiden suunnitteluun oli ilmeinen. Aseita kaivattiin rintamalla ja niistä oltiin valmiita maksamaan, mutta välillä innokkuus ohitti realismin. Uuden asemallin suunnitteluun ei ollut luvassa lisävoimia. Yhtiö kuitenkin allekirjoitti jääräpäisesti sopimuksen 300 mm:n kranaatinheittimien valmistuksesta. Myös sotilasviranomaisten keskinäiset kiistat vaikeuttivat ja hidastivat uusien aseiden suunnittelua. Joissakin tapauksissa apua olisi saattanut löytyä ulkomailta. Puolustusvoimat halusi käyttää Tampellan uudessa panssarintorjuntatykissä saksalaisten kehittämää patruunaa, mikä olisi taannut Tampellan aseelle ja maassa olleille saksalaisille tykeille yhtenäisen ampumatarvikehuollon. Tampellan mielestä vaihtoehto oli huono. Yrityksen edun mukaista oli suunnitella sekä ase että ammuksat. Puolustusvoimien sitä vastoin oli pakko ajatella asiaa koko maan sodankäynnin kannalta, mitä yksittäinen yritys ei aina halunnut ymmärtää.

Sotien aikana suomalainen metalliteollisuus pystyi toimittamaan vain kolmanneksen valtion kaipaamista puolustustarvikehankinnoista. Hieman yli puolet hankinnoista tehtiin kotimaasta, loput ulkomailta. Varsinkin hädän hetkellä, kuten kesällä 1944, Suomen oli pakko turvautua ulkomaan apuun. Toisaalta konepajoista ja valimoista vain noin 15 prosenttia valmisti erilaisia sotatarvikkeita. Sotatarvikkeiden tuotantoon olisi voitu ottaa mukaan lisää yrityksiä, mikä sotatalouden kannalta ei kuitenkaan olisi ollut järkevää ja tuskin edes mahdollista. Valitun linjan mukaisesti kukin konepaja teki sitä, minkä se parhaiten osasi. Ammustuotanto ei ollut yhtä vaativaa kuin aseiden valmistus. Sitä vastoin asetuotannon vaatimaa korkeaa ammattitaitoa ei yksinkertaisesti ollut kuin muutamilla konepajoilla. Tampellasta löytyi ammattitaitoa, mutta edes Suomen suurimman yksityisen asetuottajan sodan ajan resurssit eivät riittäneet ammustuotannon ja asekorjausten pyörittämiseen sekä tykkivalmistukseen siinä tahdissa, mitä nopeasti kehittynyt sodankäynti olisi edellyttänyt. Kun Tampellan oma panssarintorjuntatykki saatiin vihdoin suunnittelupöydältä koeammuntoihin, se alkoi jo olla kaliiperinsa puolesta tehoton uusien panssarivaunujen vastaan.

Sotaponnisteluiden kannalta Tampellan uusien aseiden tuotantoa merkittävämpi työ oli tykki- ja kranaatinheitinten korjaustoiminta. Melkein koko konepaja, suurimmallaan lähes puolitoistatuhatta henkeä, oli osallisena korjaustöissä. Tykkikorjaukset jatkuivat keskeytyksettä koko sota-ajan, parhaimmillaan kahdessa kymmenen tunnin vuorossa viikon jokaisena päivänä. Suomalaisen tykkiteollisuuden tärkein merkitys sotien aikana olikin siinä, että muutamat tarkkaan valitut konepajat ja armeijan omat huoltovarikot kykenivät korjaustoiminnallaan pitämään useinkin heikkokuntoisen tykistökaluston ja jalkaväen muut raskaat aseet taistelukelpoisina.

Jatkosodan vuosina aseet olivat Tampellan konepajan huomattavin myyntiartikkeli. Huippuvuonna 1942 asetuoannon osuus oli yli 61 prosenttia koko konepajan laskutuksesta. Luku saattaa tuntua pieneltä, mutta täytyy muistaa että myös huomattava osa konepajan siviilituotteista meni sotaa käyvän maan tarpeisiin. Asevalmistus oli Tampellalle erittäin kannattavaa liiketoimintaa. Vuonna 1943 asetuoanto toi yhtiön kassaan noin 25 miljoonaa markkaa, vaikka samana vuonna konepaja kirjautti lähes 15 miljoonan markan tappion. Tutkimuksen mukaan Tampella onnistui tekemään asetuoannosta järkevää liiketoimintaa. Tampella oli mukana yhteisessä sotarintamassa, mutta ei hinnalla millä hyvänsä. Konepaja kykeni minimoimaan sodan mukanaan tuomat ongelmat oman aktiivisuutensa ja vahvan asemansa ansiosta. Sotatalousosasto pyrki ratkaisemaan talvi- ja jatkosodan ajan merkittävimmän asetehaan tuotantohäiriöt yhteistyössä muiden ministeriöiden kanssa, jos se suinkin oli mahdollista. Tampella käytti erityisasemaansa hyväkseen, mikä ei jäänyt viranomaisilta huomaamatta. Tampellan joissakin tapauksissa sanelemia hintoja ei muiden konepajojen ainakaan sopinut ylittää.

Sotatarviketilauksiin liittynyt kiistely Tampellan ja sotilasviranomaisten kesken alkoi melko sävyisästi jatkosodan aikana, mutta roihahti täyteen liekkiin sodan jälkeen. Kiistely liittyi sota-ajalle tyypillisiin tilausepäselvyyksiin. Kädenvääntö kulminoitui kysymykseen, olisiko Tampella voinut nopeuttaa pahasti viivästyneiden haupitsien ja 300 mm:n kranaatinheittimien tuotantoa? On totta, että tuotanto olisi ollut tehokkaampaa, jos ammattitaitoista työvoimaa olisi ollut enemmän saatavilla, mutta työvoimaa tarvittiin myös muissa yrityksissä ja miehiä rintamalla. Viranomaiset määräsivät tuotantojärjestyksen, mutta konepaja organisoiti hyvin itsenäisesti sekä sotatarvikkeiden että siviilituotteiden tuotannon. Tuotanto saattoi olla myös ratkaisevasti riippuvainen kolmannesta osapuolesta, johon viranomaiset tai konepaja kykenivät vaikuttamaan kovin vähän. Yksiselitteistä vastausta on mahdoton antaa. Tampella

saattoi haalia itselleen liikaa töitä, mutta yhtä hyvin voi todeta, että hajanainen ja epäyhtenäisesti toiminut sotatalousjärjestelmä ei kyennyt selkeästi osoittamaan haluamaansa tuotannon tärkeysjärjestystä tai valvomaan konepajan toimintaa.

Sotaa käyvän maan puolustusvoimat ei ollut ihanteellinen liikekumppani. Sotatarvikkeiden tilauksia, asetyyppien hyväksyntää ja työvoiman liikuttelua koskenut päätöksenteko oli monimutkainen ja tempoileva prosessi. Jatkosodan loppua kohti kiire ja epävarmuus sekä tuotannolliset ja taloudelliset paineet vain kasvoivat. Sodan jälkeen valtion kassa oli tyhjä. Sota-aikana melko näennäisiksi jääneet kiistat muuttuivat todellisiksi, kun myös Tampella pyrki ulosmittaamaan mahdollisimman suuren korvauksen suorittamistaan asetöistä ja paljon rahaa nielleestä tuotekehittelystä.

Jo 1930-luvulla Tampella kiinnitti huomiota puolustusvoimien tilausten pienuuteen ja epäsäännöllisyyteen. Asetuotanto pelkkää kotimaan tarvetta varten ei ollut taloudellisesti järkevää, minkä takia konepaja oli suuntautunut myös ulkomaan markkinoille. Jatkosodan jälkeen yhtiö oli samassa tilanteessa. Kotimaasta suuria tilauksia ei kannattanut odottaa moneen vuoteen. Usko tulevaisuuteen ei hiipunut. Ase- ja ammustuotannossa käytetyt koneet varastoitiin odottamaan parempia aikoja. Oma asekehitystyötä jatkettiin matalalla profiililla. Mielenkiintoista olisi selvittää, kuinka aktiivisesti Tampella etsi jatkosodan jälkeen itselleen kansainvälisiä kontakteja ja mahdollisuuksia hyödyntää osaamistaan. Aseosaston hiljaiselo loppui vuonna 1950, kun Tampella aloitti kansainvälisen asekaupan ja yhteistyön israelilaisten kanssa.

9. LÄHDELUETTELO

A. Arkistolähteet

Elinkeinoelämän keskusarkisto (ELKA), Mikkeli

Tampellan vuosikertomukset ja tilinpäätökset. Tampellan yhtiökokousten pöytäkirjat 1938-1945.

Tampellan johtokunnan pöytäkirjat. Direktionens protokoll 1932-1945.

2355 Johdon kirjeenvaihto 1934-1937.

2357 Johdon kirjeenvaihto 1943-1946.

2380 Kirjeenvaihto hallituksen puheenjohtajalle 1929-1945.

5533 Yhteenvetokirjat veturi- ja aseosasto 1941-1944.

8566 Palkka- ja työtuntitilastot 1937-1943.

9393 muistiot 1918-1959.

10234 Taloudellista puolustusneuvostoa koskevat asiakirjat 1931-1939.

10239 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1939-1944.

10445 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1940.

10646 Hauptseja koskevat asiakirjat.

1857 Kirjeenvaihto 1939. Ammuslataamo-Puolustusministeriö.

1857 Kirjeenvaihto 1939. Militära Institutioner.

1891 Kirjeenvaihto 1940 Tamp-T-sekalaiset.

1948 Kirjeenvaihto 1942. Puolustusvoimat.

2038 Kirjeenvaihto 1945. Pal-P-sekal.

2126 Tampellan kirjeenvaihto 1947. Poh-P-sekal.

Jaakko Korpulan aseosastoa koskevat muistelot (ei arkistonumeroa)

Patria Vammaksen arkisto, Vammala

Tampellan aseosastoa koskevat asiakirjat 1938-1944. (ei luetteloitu)

Vuorinen, Maija, Tutkimus naistyövoiman koulutuksesta ja työsaavutuksista suurehkossa sotatarviketehtaassa sodan 1941-1944 aikana. Julkaisematon diplomityö. Helsinki 1945.

Sota-arkisto (SArk), Helsinki*Tampereen teollisuuspiirin esikunta*

- T 12516 Kertomus Tampereen teollisuuspiirin toiminnasta 1937-1944.
- T 12515 Kertomukset sotatarviketuotannosta 1942-1943.
- T 12513 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan salaiset kirjelmät 1940.
- T 12513 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan salaiset kirjelmät II-III 1941.
- T 12514 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan salaiset kirjelmät I 1942.
- T 12514 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan salaiset kirjelmät I:3 1942.
- T 12512 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan julkiset kirjelmät I:3 1942.
- T 12512 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan julkiset kirjelmät II ja III 1942.
- T 12512 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan julkiset kirjelmät II ja III 1943.
- T 12512 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan julkiset kirjelmät I:1,2,3,4 1943.
- T 12515 Tampereen teollisuuspiirin esikunnan salaiset kirjelmät I-III 1944.
- T 12512 Tampereen teollisuuspiirin esikunta julkiset kirjelmät II ja III 1944.

Sotatalousosasto

- T 17683/1 Sotatalousosaston yleisten asiain toimistoon saapuneita teollisuusilmoituksia Tampereen teollisuuspiiristä 1940.
- T 17683/7 Sotatalousosaston yleisten asiain toimistoon saapuneita ilmoituksia 1941-1942.
- T 17682/11 Sotatalousosaston hankintatoimistoon saapuneita kirjoituksia 1942.
- T 17693/15 Sotatalousosaston yleisen toimiston salaiset kirjelmät 1944.
- T 17689/11 Sotatalousosaston teollisuustoimiston salaista kirjeistöä 1.1.-30.11.1944.
- T 19380/5 Puolustusvoimien pääesikunnan sotatalousosaston teollisuustoimiston salaista kirjeistöä 1939-1940.
- T 17682/31 Puolustusvoimain pääesikunnan sotatalousosaston ampumatarviketoimiston yleistä kirjeistöä 1945-1946.

Taisteluvälineosasto

- T 20206/F7 sal. Taisteluvälineosaston kotimaiset hankinnat I 1941-1942.
- T 20206/ F8 sal. Taisteluvälineosaston kotimaiset hankinnat II 1943- 1945.
- T 24308/24 Taisteluvälineosaston sopimuksia ja tilauksia 1943.
- T 20214/C1 sal. Taisteluvälineosaston pöytäkirjat 1941-1948.
- T 24257 Taisteluvälineosaston kirjeistöä 1944-1958.

Tilastokeskus, Helsinki

Teollisuustilaston yleislomakkeet K12aa. Konepajat vuodet 1937-1945.

B. Haastattelut

Asesuunnittelija Niilo Asikainen, syksy 2000, ääninauha, museokeskus Vapriikki.

Aseosaston johtaja Eino Ilmonen, kevät 2003, ääninauha, tekijän hallussa.

Sorvari Jaakko Järvisen, kevät 2000, ääninauha, museokeskus Vapriikki.

Jyrsijä Martti Kehämaan, kesä 1996, ääninauha, haastattelija Pauli Närvä, museokeskus Vapriikki.

C. Sanoma- ja aikakauslehdet 1932-1944

Oksanen, K.K., Suomen marsalkka Tampereen sotatyörintamaa tervehtimässä.

Tammerkoski-lehti 4/1943.

Laijärvi, Juuse, Piirteitä Tampellan sosiaalisesta huoltotyöstä. Tammerkoscilehti 4/1943.

D. Sanoma- ja aikakauslehdet

Seppänen, Esa, Sota- ja sotakorvausaika Tampellan arkistossa. Liikearkistolehti 3/1992.

Wirtzenius, Allan, Sotakorvaustöistä Tampellan konepajassa. Tampella tänään 3/1946.

Konepajan tuoteosastot esittelyssä. Tampella tänään 2/1969.

Sandvik ostaa koko Tamrockin. Aamulehti 11.11.1997.

E. Julkaisemattomat tutkimukset

Laine, Ari, Teollisuusyrityksen sota – Oy Strömberg Ab:n toiminta v. 1939-1944. Suomen historian pro gradu –työ. Helsingin yliopisto 1988.

Mahlamäki, Rainer ja Leinonen, Anu, Tampellan kanta-alueen historia vuosina 1850-1990.

Rakennuskannan perusselvitys Tampereen kaupungin rakennusviraston toimeksiannosta.

Arkkitehtitoimisto Studio Oy. Tampere 1990.

Saarinen, Hannes, Kotimaan sotatarviketuotannon kehittyminen 1.9.1939-13.3.1940.

sotatieteen laitos 1976. Sotakorkeakoulun kirjasto.

Sainio, Teemu, Näyttelytekstit museokeskus Vapriikin Metalli-näyttelyyn.

Museokeskus Vapriikin arkisto.

Wennström, F-G, Kotimainen tykkiteollisuus, sen syntyyn vaikuttaneet tekijät ja merkitys puolustusvoimillemme. Sotakorkeakoulun diplomityö 1975. Sotakorkeakoulun kirjasto.

F. Kirjallisuus ja artikkelit

Arvola, Yrjö, *Sotataloudellisia toimenpiteitä vuosina 1936-1939 ennen YH:ta*. Teoksessa Sotataloustietoutta II. Pääesikunnan sotatalousosasto ja Sotataloudellinen seura. Helsinki 1988.

Arvola, Yrjö, *Sotataloudellisia toimenpiteitä vuosina 1939-1944*. Teoksessa Sotataloustietoutta III. Pääesikunnan sotatalousosasto ja Sotataloudellinen seura. Helsinki 1991.

Eloranta, Jari, *Julkista ja yksityistä: Maanpuolustuksen taloudelliset realiteetit Suomessa 1920-1939*. Teoksessa Lamberg ja Ojala (toim.), Uusi institutionaalinen taloushistoria. Johdatus tutkimukseen, Jyväskylä 1997.

Erjola, Risto, *Ampumatarvikkeiden valmistus Suomessa vuosina 1939-1944*. Helsinki 1983.

Erjola, Risto, *Aseiden valmistus Suomessa vuosina 1939-1945*. Helsinki 1986.

Grandell, Leonard, *Näkökohtia aineellisesta puolustusvalmiudestamme vuonna 1939*. Sotilasaikakauslehti 10/1961. (Grandell 1961a)

Grandell, Leonard, *Eräitä viime sotiemme ja niitä edeltäneeltä ajalta saatuja sotataloudellisia kokemuksia*. Suomen Sotatieteellisen Seuran vuosijulkaisu. Tiede ja Ase 19/1961. (Grandell 1961b)

Grandell, Leonard, *Sotilasviranomaiset ja puolustuslaitoksen perushankinnat ennen talvisotaa*. Sotilasaikakauslehti 1/1963.

Herlin, Niklas, *Ruukin avain. 400 vuotta suomalaista metalli- ja elektroniikkateollisuutta*. Tampere 2003.

Hietanen, Silvo, *Maanpuolustus ja yhtenäistyvä kansakunta*. Teoksessa Silvo Hietanen (päätoim.) Kansakunta sodassa.1. Sodasta sotaan. Helsinki 1989.

Hjerppe, Riitta, *Suurimmat yritykset Suomen teollisuudessa 1844-1975*. Helsinki 1975.

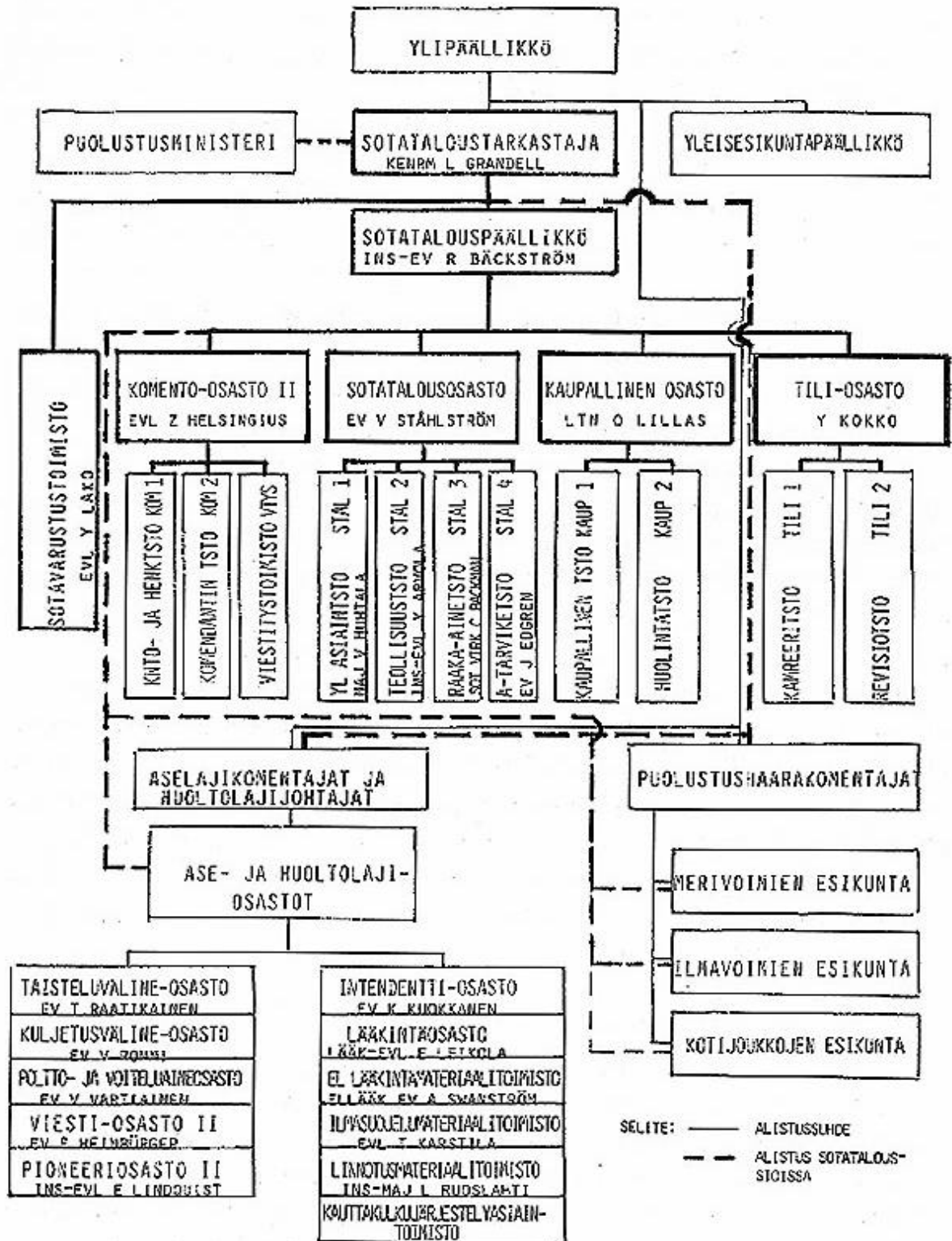
Iskanius, Markku, *Taloudelliset edellytykset puolustusvoimien materiaaliselle kehittämiselle 1920- ja 1930-luvuilla*. Suomen Sotatieteellisen Seuran vuosijulkaisu. Tiede ja Ase 40/1982.

Jaakkola, Jouko, *Tampellan työväen avustuskassatoiminta Tampereella 1860-1985*. Tampere 1985.

- Jokinen, Jukka**, *Tykki taipui paperikoneeksi: Valmet Rautpohja 1938 – 1988*. Jyväskylä 1988.
- Juottonen, Jorma**, *Materiaalisen puolustuskyvyn kehittäminen Suomessa 1920-1939*. Teoksessa Sotataloustietoutta IV. Pääesikunnan materiaalihallinto-osasto ja Sotataloudellinen seura. Pieksämäki 1998.
- Jutikkala, Eino**, *Tampereen historia 3. Vuodesta 1905 vuoteen 1945*. Tampere 1979.
- Kauppinen, Veijo**, *Metalliteollisuuden lastuavien työstökoneiden valmistus Suomessa. Katsaus ja johtopäätöksiä*. Helsinki 1991.
- Kempainen, Martti**, *Kansanhuoltohallinnon kehitys*. Teoksessa Untamo Utrio (toim.), Viisi vuotta kansanhuoltoa. Helsinki 1945.
- Kinnunen, Erkki**, *Kriisiajan teollisuushallinto Suomessa vuosina 1930-1955*. Helsinki 1967.
- Kronlund, Jarl**, *Suomen puolustuslaitos 1918 - 1939. Puolustusvoimien rauhan ajan historia*. Porvoo 1989.
- Könönen, Terho A.**, *Lokomo 70 vuotta. Lokomon tehtaat 1915-1985*. Joensuu 1985.
- Lamberg, Juha-Antti ja Ojala, Jari**, *Uusi institutionaalinen taloushistoria. Johdatus tutkimukseen*. Helsinki 1997.
- Lammi, Esko**, *Talvisodan Tampere*. Vammala 1990.
- Matala, T.**, *Sota-ajan talouselämän johtaminen toisen maailmansodan kokemusten valossa*. Suomen Sotatieteellisen Seuran vuosijulkaisu. Tiede ja Ase 18/1960.
- Nars, Kari**, *Suomen sodanaikainen talous ja talouspolitiikka. Suomen Pankin taloudellisia selvityksiä*. Helsinki 1966.
- Nummela, Ilkka**, *Inter arma silent revisores rationum. Toisen maailmansodan aiheuttama taloudellinen raskaus Suomessa vuosina 1939-1952*. Studia Historica Jyväskyläänsä 46. Jyväskylä 1993.
- Nummela, Ilkka**, *Taloudellisen puolustusvalmiuden suunnittelu 1920- ja 1930-luvuilla*. Teoksessa Historioitsija – Taaksepäin katsova profeetta: Mauno Jokipiille omistettu juhlaKirja. Studia Historica Jyväskyläänsä 30. Jyväskylä 1984.
- Paulaharju, Jyri**, *Itsenäisen Suomen kenttätykit 1918 - 1995*. Sotamuseon julkaisuja 1/1996 : 1. Helsinki 1996.
- Peltola, Jarmo**, *Metallityöläiset ja muutosten vuosikymmenet: Tampereen lentokonetyöväen ammattiosasto 1941 – 1991*. Tampere 1991.
- Pihkala, Erkki**, *Sotaan mobilisoitu talous*. Teoksessa Silvo Hietanen (päätoim.), Kansakunta sodassa. 2. Vyö kireällä. Helsinki 1990.

- Selén, Kari, C. G. E.** *Mannerheim ja hänen puolustusneuvostonsa 1931-1939.* Helsinki 1980.
- Seppinen, Ilkka,** *Talvisodan talous – ensimmäinen askel rauhasta sotaan.* Teoksessa Silvo Hietanen (päätoim.), *Kansakunta sodassa 1. Sodasta sotaan.* Helsinki 1989.
- Seppälä, Raimo,** *Hyökkäävä puolustaja. Maakunnan selviytymistaistelu ja Tampereen kauppakamari 1918-1998.* Tampere 1998.
- Seppälä, Raimo,** *Koskesta syntynyt,* Helsinki 1981.
- Sinerma, Martti,** *Sotatarviketeollisuus naisten käsissä.* Teoksessa Martti Sinerma (et al.) *Nainen sodassa: kotona ja rintamalla 1939-1944 Suomen vapauden puolesta.* Helsinki 1995.
- Sotataloustietoutta IV.* Pääesikunnan materiaalihallinto-osasto ja Sotataloudellinen seura. Pieksämäki 1993.
- Stjernschantz, Göran,** *Suomen Teollisuusliitto 1921-1946.* Helsinki 1946.
- Terä, Martti V. ja Tervasmäki, Vilho,** *Puolustusministeriön historia 1. Puolustushallinnon perustamis- ja rakentamisvuodet 1918 – 1939.* Sotatieteen laitoksen julkaisuja 13. Helsinki 1973.
- Tirronen, Eino,** *Sotatalous. Suomen sota 1941-1945.* 11.osa. Helsinki 1975.
- Toivonen, Vesa,** *Tampellasta Patriaan. 70 vuotta suomalaista raskasta aseenvalmistusta.* Hämeenlinna 2003.
- Urbans, Runar,** *Tampereen Pellava- ja Rautateollisuus Oy 1856-1956.* Helsinki 1956.
- Väyrynen, Pentti,** *Teollisuutemme sotataloudellisesta valmiudesta ennen vuotta 1936.* Teoksessa *Sotataloustietoutta II.* Pääesikunnan sotatalousosasto ja Sotataloudellinen seura. Helsinki 1988.

Liite 2. Päämaja II eli sotatalousesikunta jatkosodan alkaessa.



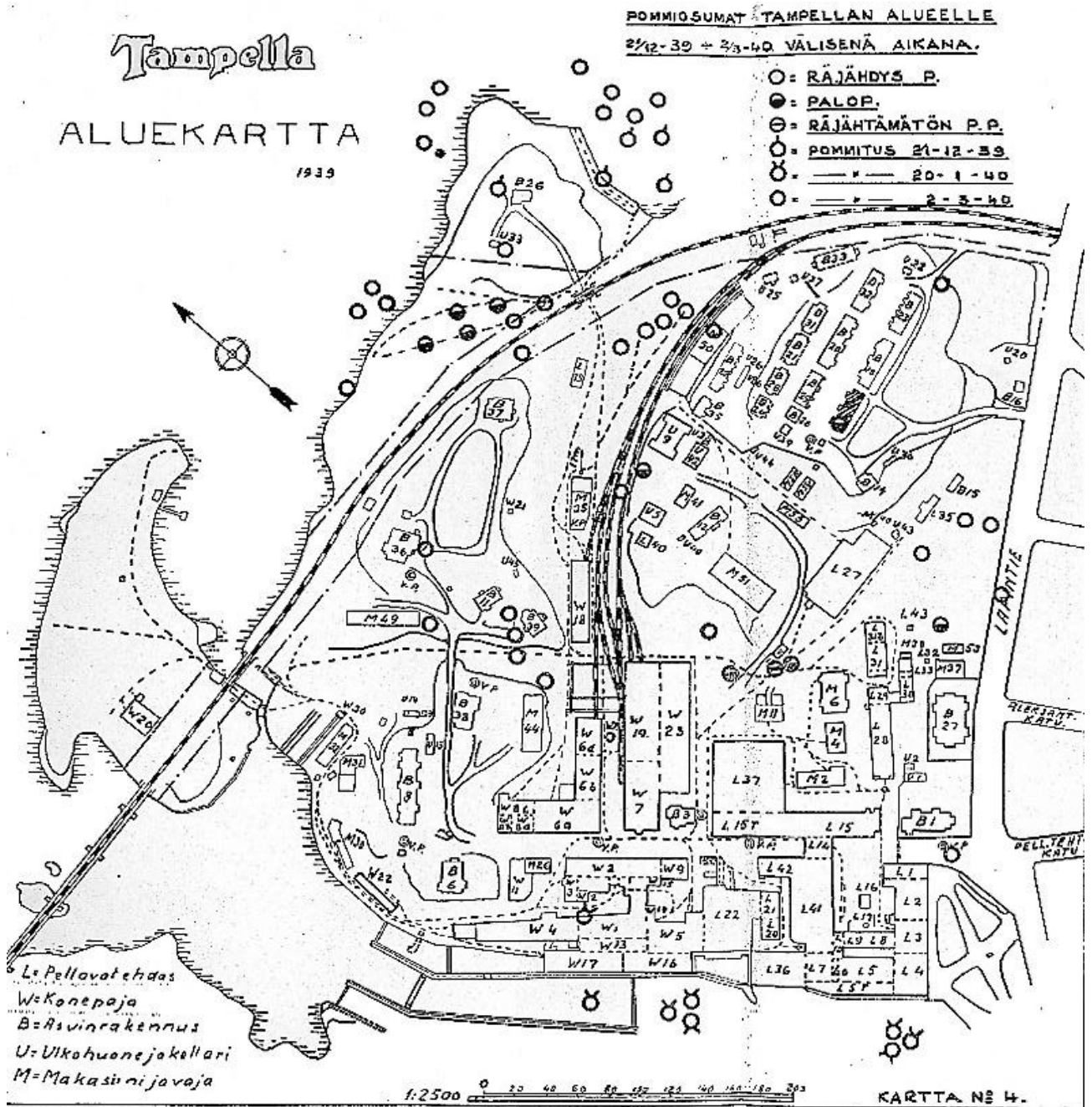
HUOM: 1. SOTAVARUSTUSTOIMISTO LAAJENI SOTATALOUSTARKASTAJAN ESIKUNNAKSI
2. KOM 2 JA VYYS PERUSTETTIIN 13.7.1941

Liite 3. Kotimaisen tykkiteollisuuden perustamisesitysten vertailu lopulliseen ratkaisuun vuonna 1936.

Esityksen Tekijä	Valtion osuus	Yksityisen teollisuuden osuus	Mallin valinta	Ulkomainen apu	Sopimus ja kestoaika
Taisteluväline-osasto	1/3 + korjaustyöt, oma tehdas	2/3 omilla laitteillaan, jako eri tehtaiden kesken	Kilpailu	Ei ulkomaista Pääomaa	-
Sotatalousosasto	1/3 + korjaustyöt, oma tehdas	2/3 yhtiö; jolla ei omaa tehdasta	Valtio hankkii, Bofors tai tarvittaessa muu	Boforsin lisenssi + asiantuntija-apu, Boforsilla alle 50 % osakepääomasta	-
Tykkiteollisuuskomitea	15%, oma tehdas	85 % yhtiö, jolla oma tehdas	Valtio hankkii, Bofors tai tarvittaessa muu	Boforsin lisenssi + asiantuntija-apu, Boforsilla alle 50 % osakepääomasta	Puolustusministeriö/ Bofors 10 vuotta
Puolustusministeriö	1/3, oma tehdas	2/3: yhtiö, jolla oma kokoonpanotehdas	Valtio hankkii, Bofors tai tarvittaessa muu	Boforsin lisenssi + asiantuntija-apu, Boforsilla alle 50% osakepääomasta	Puolustusministeriö/Bofors 10 vuotta
Yksityisenteollisuuden edustajat	-	Hankintaohje uusi kalusto kokonaan + ammusten valmistus, yhtiö, keskustehtas	Valtio hankkii, Bofors	Boforsin lisenssi + asiantuntija-apu, Boforsilla 40% osakepääomasta	Puolustusministeriö/yhtiö 6 vuotta
Aseteollisuus Oy:n sopimusluonnos	15 %	85 %	Valtio hankkii	Boforsin lisenssi	Puolustusministeriö/Aseteollisuus 31.12.1949 saakka ja siitä edelleen 5 vuotisjaksoina
Lopullinen ratkaisu	Noin 60 %, oma tehdas	Noin 40 %, eri tehtailla	Valtio hankkii, Bofors tai tarvittaessa muu	Boforsin lisenssi + asiantuntija-apu	Puolustusministeriö/Bofors 31.12.1946 saakka ja siitä edelleen 5 vuotisjaksoina

Lähde: F-G. Wennström, Kotimainen Tykkiteollisuus, sen syntyyn vaikuttaneet tekijät ja merkitys Puolustusvoimillemme, liite 1.6.

Liite 4. Pommiosumat Tampellan alueelle 1939-1940.



Lähde: Kertomus Tampellan Tampereen tehtaiden suojelun järjestelyistä ja vss-joukkojen toiminnasta v. 1939-1940 sodan aikana. # 10 445 Sota-aikaa koskevat asiakirjat 1940. ELKA.

Liite 5. Tampellan konepajan tuotantohenkilöstö 1937-1945.

Vuosi	Alle 15v. (miehet/naiset)	15v.-18v. (miehet/naiset)	Yli 18 v. (miehet/naiset)	Miehet	Naiset	Koko henkilöstö
1937 tammikuu	-	15/ -	671 / 18	686	18	704
1937 lokakuu	-	40/-	797/18	837	18	855
1938 tammikuu	-	42/-	837/22	879	22	901
1938 lokakuu	-	54/-	865/26	919	26	945
1939 tammikuu	1/-	47/-	871/28	919	28	947
1939 lokakuu	-	44/-	898/29	942	29	971
1940 tammikuu	-	49/5	930/59	979	64	1043
1940 huhtikuu	-	77/5	970/78	1047	83	1130
1940 lokakuu	-	101/3	1027/88	1128	91	1219
1941 tammikuu	-	30/-	1168/114	1198	114	1312
1941 heinäkuu	1/-	72/-	1275/144	1348	144	1492
1941 lokakuu	1/-	170/4	1348/257	1519	261	1780
1942 tammikuu	-	63/-	1384/246	1447	246	1693
1942 lokakuu	-	80/-	1338/359	1418	359	1777
1943 tammikuu	-	110/-	1394/444	1504	444	1948
1943 lokakuu	-	142/-	1271/440	1413	440	1853
1944 tammikuu	6/-	93/2	1358/415	1457	417	1874
1944 heinäkuu	3/-	89/2	1347/383	1439	385	1824
1944 lokakuu	5/-	92/3	1313/335	1410	338	1748
1945 tammikuu		84/-	1378/175	1378	175	1553
1945 lokakuu		67/-	1327/137	1327	137	1464

Lähde: Teollisuustilaston yleislomakkeet K12aa. Konepajat vuodet 1937-1945. Tilastokeskus.

Liite 6. Tampellan ja Tampellan konepajan talouden ja asetuotannon tunnuslukuja vuosilta 1938-1944. Hinnat on laskettu vuoden 1938 rahassa.

Taulukko 11. Tampellan liikevaihto 1938-1944.

Vuosi	Liikevaihto (mk)	Liikevaihto deflatoitu (mk)	Liikevoitto/tappio (mk)	Tilikauden voitto (mk)
1938	393 754 000	393 754 000	21 397 350	3 110 424
1939	479 874 000	455 880 300	21 257 842	11 568 267
1940	422 222 000	298 964 646	24 817 238	7 385 505
1941	392 493 000	227 127 929	20 729 032	8 114 538
1942	492 562 000	231 078 469	24 547 127	10 661 665
1943	754 370 000	311 587 609	51 951 118	13 812 784
1944	844 760 000	315 746 361	43 940 262	15 353 047

Taulukko 12. Tampellan tase ja käyttökate 1938-1944.

Vuosi	Tase (mk)	Tase deflatoitu (mk)	Käyttökate (mk)
1938	795 152 561	795 152 561	84 588 634
1939	813 784 881	773 095 637	91 306 954
1940	874 000 121	618 857 229	113 888 672
1941	1 054 267 060	610 083 476	107 319 398
1942	1 192 601 802	559 492 203	131 720 666
1943	1 239 597 837	512 007 802	195 960 782
1944	1 299 155 825	485 586 112	231 201 472

Taulukko 13. Tampellan konepajan ja aseosaston laskutus 1938-1944.

Vuosi	Konepaja laskutus (mk)	Konepaja laskutus deflatoitu (mk)	Konepaja voitto/tappio (mk)	Asetuotanto laskutus* (mk)	Asetuotanto laskutus deflatoitu (mk)
1938	116 000 000	116 000 000	5 561 205	6 742 657	6 742 657
1939	128 249 476	121 837 002	5 570 170	26 189 648	24 880 166
1940	132 836 078	94 057 844	11 604 701	ei tietoa	ei tietoa
1941	160 274 485	92 747 672	9 683 286	93 542 267	54 131 058
1942	174 540 998	81 883 431	10 171 503	107 031 601	50 212 356
1943	201 568 467	83 256 541	-15 995 955	120 763 894	49 880 739
1944	327 865 552	122 546 469	15 055 707	123 907 797	46 313 078

Taulukko 14. Tampellan asetuotanto 1941-1944.

Vuosi	1941	1942	1943	1944
Aseosasto laskutus (mk)	47 985 559	70 214 404	75 996 085	88 073 947
Aseosasto omat kustannukset (mk)	30 528 004	58 417 863	41 918 930	76 782 529
Aseosasto voitto/tappio (mk)	17 457 555	11 796 540	34 077 155	11 291 418
Tykkiosasto laskutus (mk)	45 556 707	36 817 197	44 767 808	35 833 850
Tykkiosasto omat kustannukset (mk)	38 614 724	32 520 344	53 058 242	34 140 655
Tykkiosasto voitto/tappio (mk)	6 941 982	4 296 853	-8 290 433	1 693 195
Asetuotanto kokonaislaskutus (mk)	93 542 267	107 031 601	120 763 894	123 907 797
Asetuotanto kokonaiskustannukset (mk)	69 142 728	90 938 208	94 977 172	110 923 184
Asetuotanto voitto/tappio (mk)	24 399 538	16 093 393	25 786 722	12 984 613
Asetuotanto voitto %	26,1	15,0	21,4	10,5
Aseosasto voitto %	36,4	16,8	44,8	12,8
Tykkiosasto voitto %	15,2	11,7	-18,5	4,7

Lähteet: Tampellan tilinpäätökset ja vuosikertomukset 1938-1944; #9393 Muistiot 1918-1959; #5533 Yhteenvetokirjat veturi- ja aseosasto 1941-1944. ELKA.

Tiedostonimi: tampella_gradu
Hakemisto: Y:\Viestintäryhmä\Teemu\jutut\omat\tampella_aseteollisuus\tampella_gradu
Malli: C:\Ohjelmatiedostot\Microsoft Office\Mallit\Normal.dot
Otsikko: SISÄLLYSLUETTELO:
Aihe:
Tekijä: TS
Avainsanat:
Kommentit:
Luontipäivä: 03.03.04 17:51
Version numero: 4
Viimeksi tallennettu: 03.03.04 17:56
Viimeksi tallentanut: Espoon kaupunki
Kokonaismuokkaus aika: 4 minuuttia
Viimeksi tulostettu: 03.03.04 18:21
Viimeisestä täydestä tulostuksesta
Sivuja: 140
Sanoja: 41 326 (noin)
Merkkejä: 235 562 (noin)