

ASETUOTANTO SUOMESSA TOISEN MAAILMANSODAN AIKANA

Yleisesikuntaeversti, diplomi-insinööri Risto Erjola

1. ASETUOTANTO SUOMESSA ENNEN SOTIA

1. Asetuotanto Suomessa ennen sotia

Aseteollisuus Suomessa vuosisatamme alussa oli vähäistä. Crichton-Vulcanin telakka Turussa valmisti sota-aluksia Venäjälle. Ensimmäisen maailmansodan aikana valmistettiin tykistön ammuksia itäiselle naapurille. Itsenäisyytemme ensimmäisinä vuosina ei sotatarvikkeita valmistettu; nuorella valtiolla oli muita tärkeämpiä tehtäviä. Puolustusvoimiemme sen aikainen aseistus muodostui Vapaussodassa sotasaaliina saadusta venäläisestä aseistuksesta sekä eräistä Saksasta ja Ranskasta hankituista, pääasiassa käytetyistä materiaalieristä. Koska niissä oli paljon korjattavaa, ensimmäiseksi tehtäväksi muodostuikin korjaustoiminnan järjestely. Alusta alkaen pyrittiin tarvittavat varaosat tilaamaan kotimaiselta teollisuudelta. Näissä hankinnoissa ilmeni kuitenkin alkuaikoina vaikeuksia erityisesti kiväärin piippujen ja konekiväärien lukkojen tuotannossa. Saadut kokemukset lienevät vaikuttaneet siihen, että puolustusministeriön taisteluvälineosasto teki 1921 esityksen kivääritehtaan perustamiseksi.

Valtion kivääritehdas (VKT) perustettiin v 1926 Jyväskylän Tourulaan. Sen ensimmäisenä pääartikkelina oli Lahti-Saloranta pikakiväärin valmistus. Toinen myöskin kiväärejä valmistava tehdas muodostui suojeluskuntajärjestön perustamasta ase- ja konepajasta, kun se muutettiin Oy Sako Ab:ksi Riihimäellä v 1927. Siitä tuli samalla tärkeä patruunatehdas.

Yksityinen asetehdas syntyi, kun Tikkakoski Oy osti Suomi konepistoolin valmistusoikeudet v 1931 asesuunnittelija Aimo Lahdelta ja ryhtyi valmistamaan aseita pääartikkelinaan.

Aseita tai niiden osia valmistavia tuotantolaitoksia olivat Tampereella sijaitsevat Tampella ja Lokomo. Tampella valmisti vuodesta 1932 lähtien keveitä kranaatinheitimiä ja juuri ennen Talvisotaa muutamia kymmeniä panssarintorjuntatykkejä. Lokomossa valmistettiin mm tykin putkien ja peräkappaleiden sekä kiväärien piippujen aihiot. Crichton-Vulcan Turussa valmisti 1920- ja 1930-luvuilla laivasto-ohjelman puitteissa molemmat panssarilaivamme ja neljä sukellusvenettä. Näiden aseistus tuli kuitenkin ulkomailta, pääosin Boforsilta Ruotsista. Lisäksi telakalla valmistettiin tykkien lavetteja, kilpiä ja muita raskaampaa levytyötä vaativia aseiden osia.

Valtion tykkitehdas (VTT) perustettiin v 1938 Jyväskylään. Sen rungon muodosti Asevarikko 1:n tykkikorjaamo, joka toimi em vuoteen asti Helsingissä. Sen ensimmäisinä artikkeleina olivat keveiden panssarintorjunta- ja panssarivaunutykkien sekä 105 H/37:n valmistus. Talvisodan alkaessa haupitsin valmistus — joka aluksi oli jaettu tasan VTT:n ja Tampellan kesken — siirrettiin kokonaan Tampellalle. Sotien aikana tehdas joutui toimimaan pääasiassa korjaamona, mutta myöskin ilmatorjuntatykkien valmistajana.¹ Vuosina 1935—39 sotavarustuksen

hankintaan myönnetty varat sekä 20. 5. 1938 hyväksytty perushankintalaki tekivät mahdolliseksi sotatarviketeollisuutemme käynnistämisen niin, että se Talvisodan syttyessä oli tyydyttävässä valmiudessa. On kuitenkin huomattava, että tuotanto ehti ennen sotaa olla käynnissä niin lyhyen ajan, että sen avulla ei saatu edes pahimpia puutteita poistetuiksi. Puolustusrevisionin puheenjohtaja rehtori Eirik Hornborg esitti jo 1920-luvulla, että kiireellisyysjärjestys ei olisi oikea, jos vv 1919—31 käytettäisiin merivoimien hankintoihin 349 miljoonaa markkaa. Hän piti tärkeämpänä vasta 1930-luvun lopulla perushankintalailla käyttöön saatuja varoja, jotka voitiin sijoittaa aseistuksen ja ampumatarvikkeiden tuotantovalmiuden luomiseen. Talvisodan kokemukset osoittivat, että Hornborg erävine mielipiteineen oli oikeassa.²

2 PIENIKALIIPERISTEN ASEIDEN VALMISTUS

2.1. 7.62 mm kivääri/1939

Suomen armeijan alkuaikojen kiväärrikanta perustui venäläiseen kivääriin m/91. Armeijassa siitä kehitettiin m/27 ja suojeluskuntajärjestössä m/28—30. Kului lähes vuosikymmen, ennenkuin saatiin aikaan molempia käyttäjiä tyydyttänyt kivääri m/39, joka sai lempinimekseen "Ukko-Pekka" ampujapresidenttimme P E Svinhufvudin mukaan. Tätä mallia valmistettiin sotiemme aikana sekä Sakossa että Asevarikko 3:ssa.

On todettava, että kiväärien valmistus ei ollut täydellistä, koska se tapahtui niin, että purettuihin m/91 kivääreihin pantiin uudet piiput, tähtäimet, tukki, piipunsuojus, siderenkaat, puhdistuspuikko, kantohihna sekä pistin. Joissakin tapauksissa jouduttiin uusimaan myös lukon osia kuten varmistin, sulkukappale tai ulosvetäjä.

Kivääreitä valmistui sotiemme aikana vajaat 100 000 kappaletta, joista AV 3:n osuus oli noin 30 000 kappaletta. Käyttöön valittu valmistusmenetelmä oli aikaa säästävä, yksinkertainen ja halpa. Se täytti hyvin sotasaaliin ja konepistoolin valmistuksen myötä vähentyneen tarpeen.³

2.2. 7.62 mm pikakivääri Lahti-Saloranta/26—32 (LS)

Suomalaisen pikakiväärin ensimmäinen koekappale valmistui v 1925. Suoritettujen koeammuntojen jälkeen se hyväksyttiin armeijan viralliseksi aseeksi v 1926. Sarjavalmistukseen se tuli v 1929 vastaperustetussa VKT:ssa. Ensimmäinen sarja 312 kappaletta valmistui v 1930 monien alkuvaikeuksien ja intrigien jälkeen. Aseessa jouduttiin tekemään muutoksia kahteen otteeseen, joiden jälkeen se sai tyyppimerkinnäkseen m/26—32. Ennen sotia valmistui LS-pikakivääreitä 3 740 kappaletta.

Sotien aikainen tuotanto käsitti vain 601 kappaletta LS-pikakivääreitä kolmella eri tilauksella, joista merkittävin oli 15. 9. 1941 tehty 500 kappaleen erä. Tilaus valmistui 11. 4. 1942 eikä enempään ollut enää tarvetta, koska Sampo-konekiväärin valmistus oli alkanut VKT:lla samanaikaisesti em tilauksen kanssa. Rungas sotasaalis varsinkin jatkosodan alkuvaiheissa — yhteensä 7 360 pikakivääriä — paransi oleellisesti tilannetta.⁴⁻⁶

2.3. 7.62 mm yleiskonekivääri kkL/41 "Sampo"

Talvisodan aikana havaittiin, että edellisinä vuosikymmeninä pikakivääriin asetetut odotukset eivät olleet täysin toteutuneet. Ase oli tosin konekivääriin verrattuna kevyt ja helposti liikuteltava, mutta sen tulivoima jäi lippaan pienuudesta

johtuen heikohkoksi. Sotakokemusten perusteella ryhdyttiin etsimään ratkaisua konekiväärin ja pikakiväärin välimuodoksi. Jatkosodan hyökkäysvaiheen aikana todettiin jälleen kerran, miten hankalaa jalkaväen oli kuljettaa raskaita Maxim-konekiväärejä mukanaan ja viholliskosketukseen joutuessaan saada osina kannettava ase nopeasti ampumakuntoon. VKT:lla työskennellyt asesuunnittelija Aimo Lahti sai henkilökohtaisesti todeta nämä vaikeudet korpiolosuhteissa.

Lahti otti esiin vuosina 1934 ja 1938 piirtämänsä suunnitelmat vyösyöttöiseksi kaasusysteemillä toimivaksi pikakivääriksi. Pikakiväärin kehittämisessä vyösyöttöiseksi ilmeni kaksi erityisratkaisua vaatinutta ongelmaa:

- asean ylikuumentamisen estäminen ja
- vyösyötön niveltäminen muuhun koneistoon sen toimintavarmuutta vähentämättä.

Venäläiset ja saksalaiset olivat jo ratkaisseet piipun ilmajähdytyksen, joten suurimmaksi ongelmaksi jäi kevyen, yksinkertaisen ja toimintavarmen lukkokoneiston sovittaminen yhteen vyösyöttimen kanssa. Erityisen vaikeuden tuotti hylsyn laippakantaisuus. Patruuna oli ensin vedettävä taaksepäin irti vyöstä ja siirrettävä sitten pystysuunnassa piipun tasalle, josta se vasta oli lukon vietävissä patruunapestään. Liikkeen monivaiheisuus teki koneistosta mutkikkaan, raskaan ja suurikokoisen.

Hyvä perusta teki mahdolliseksi sen, että ensimmäiset perusratkaisut käsittänyt suunnitelma valmistui jo kesällä 1941. Se sai viralliseksi nimekseen yleiskonekivääri L-41, mutta lempinimeltään se oli ”Sampo”. Ensimmäinen prototyyppi valmistui VKT:n koeosastolla syksyllä 1941. Koeammunnat suoritettiin Jyskävuoren lähellä olevalla ampumaradalla loppuvuonna 1941. Todetut viat ja puutteet korjattiin tekemällä koeaseeseen lukuisia rakennemuutoksia ja parannuksia.

Koeammunnoissa todettiin asean täyttävän uudelle mallille asetetut vaatimukset. Puolustusministeriön taisteluvälineosasto tilasi kenttäkokeita varten 25. 6. 1941 yhteensä 28 kappaletta konekivääriä m/41; toimitusaika oli jouluuun. Sarjatuotantomalli erosi alkuperäisestä siten, että piippua oli hieman lyhenetty, pistoolikahvan ja kaasuputken muotoa yksinkertaistettu sekä kehykseen lisätty kiilaura ilmatorjuntähtäimelle.

Lopulliset piirustukset valmistuivat VKT:n piirustuskonttorissa kuitenkin vasta maaliskuun—huhtikuun 1942. Vastaanottovaatimusten mukaiset koeammunnat suoritettiin heinäkuun lopulla 1942. Tällöin aseissa ilmeni yllättävä vika, joka aiemmista koeaseista oli jo onnistuttu karsimaan: lukon kytkinkappaleen sulkupinnat olivat liian pehmeää metallia niin, että ne leikkautuivat kiinni sarjatuulta ammuttaessa. Viallisten osien uusimiseen kului aikaa lähes kuukausi, jonka jälkeen aseet läpäisivät vastaanottotarkastuksen. Heti tämän jälkeen aseet toimitettiin puolustusvoimille koekäyttöön ja lausunnon antamista varten.

Päämajan ase-esikunta sai joukkojen antamat lausunnot helmikuussa 1943. Ne poikkesivat monissa kohdissa toisistaan, mutta yhteistä niille oli seuraavien seikkojen painottuminen:

- aseiden toimintavarmuus oli hyvä tasalaatuisella uudella patruunalla, jossa oli D-166 -luoti, mutta häiriöalttius lisääntyi tavanomaista jyrkemmin käytettäessä vanhempia tai laadultaan vaihtelevia patruunoita,
- rakenteellisia heikkouksia oli palautinjousessa ja lukon kytkinosassa,
- piipun vaihtaminen ja aseiden kantaminen oli vaikeaa kiivaan ammunnan jälkeen kuumentamisen ja siitä johtuvan osien kiinnijoutumisen vuoksi,

- jalustan paikalleen asentaminen oli hankalaa nopeassa asemaanmenossa,
- ilmatorjuntaan tarkoitettu jalustarakenne oli liian hontelo ilman erillisiä lisäpainoja ja
- ase soveltui periaatteessa hyvin hyökkäystaisteluun, mutta puolustustaistelussa tarvittaisiin vakaampia ominaisuuksia.

Varsinainen sarjatuotanto ei kuitenkaan käynnistynyt, sillä saksalaiset esittivät uuden keskiraskaan konekiväärinsä MG-42:n, jonka ominaisuudet valmistuskustannusten edullisuus mukaanlukien hipoivat ajan huippuarvoja. Suomalaiset saivat kolme kappaletta uusia konekivääreitä kokeiltavakseen.

Kuten oli odotettavissa, suurvallan täysipainoiset kokeilut läpäissyt uusi ase sai Suomessakin innostuneen vastaanoton. Joukko-osastot raportoivat MG-42:sta pelkkää hyvää. Yleisesti tunnuttiin unohtaneen se, että meillä vieraan urakantapatruunan käyttö MG-42:ssa oli saksalaisen etumatkan merkittävin syy.

MG-42:n hankinta tuntui jo ratkenneen, kun Saksa keväällä 1944 yllättäen ilmoitti, ettei se ennakkosopimuksista huolimatta kykenekään toimittamaan tarvittavia teräslevyistä puristettuja runko-osia; muut osat piti valmistaa Suomessa. Suomen levyteollisuudella taas ei ollut valmiuksia runko-osien valmistukseen. Huomio kiintyi jälleen yleiskonekivääri L-41:een, mutta mitään näkyvää ei ehditty tehdä neuvostojoukkojen suurhyökkäyksen alettua ja sodan pian päätyttyä aselepoon.⁷⁻⁹

2.4. 7,62 mm konekivääri/09—32

Ensimmäisestä maailmansodasta kuuluisaksi tullutta Maxin-konekivääriä valmistettiin 1930-luvulla AV 1:ssä 400 kappaletta ja Tikkakoski Oy:ssä 25 kappaletta. Perushankintamäärärahoilla tilattiin vv 1937—39 Tikkakoskelta yhteensä 435 kappaletta aseita. Vuoden 1939 loppuun mennessä oli niitä valmiina 395 ja loput valmistuivat huhtikuussa 1940. Tikkakoski Oy:ltä tilattiin v 1941 vielä 15 kappaletta. Enempään ei ollut tarvetta, koska käytettävissä ollut asemäärä vastasi määrävahvuuksia. Valmistus siirtyi uudenaikaisempaan kevyeseen konekivääriin, kuten edellä on esitetty. Sotasaaliina saadut 3 289 konekivääriä paransivat tilannetta huomattavasti, varsinkin kun omat menetykset olivat sotasaaliiseen nähden vähäiset.¹⁰⁻¹³

2.5. 9,00 mm Suomi-konepistooli m/31

Ensimmäiset konepistoolit maailmassa ilmestyivät markkinoille ensimmäisen maailmansodan loppuvaiheissa. Suomalaisen konepistoolin suunnittelulle antoi alkusysäyksen saksalainen Bergmann m/18 konepistooli, jota hankittiin suojeluskuntajärjestölle muutama kappale 1920-luvun alussa. Se osoittautui käytössä epävarmaksi ja häiriöalttiiksi, mutta tyypiltään suomalaisiin olosuhteisiin varsin hyvin soveltuvaksi. Niinpä sittemmin koko elämäntyönsä asesuunnittelulle uhrannut Aimo Lahti ryhtyi suunnittelemaan omaa konepistoolimallia. Valtio ei ollut hankkeesta kiinnostunut, joten perustettiin yksityinen Konepistooliyhtiö, jonka toimesta valmistettiin vajaan 200 kappaleen sarja m/26. Puolustus- ja rajavartiolaitokset sekä suojeluskuntajärjestö ostivat kukin muutaman kymmenen kappaleen erän koekäyttöön.

Lahti ei kuitenkaan ollut tyytyväinen tähän 7,62 mm konepistooliin, vaan kehitteli omaa parannettua 9,00 mm tyyppiä vapaa-aikojensa puitteissa. Vv.

1929—30 hän sai parannetun mallinsa omatoimisesti koekappaleasteelle. Merkittävän tuen valmistushankkeille antoi Jyväskylässä toimiva Tikkakosken Rauta- ja Puuteollisuusosakeyhtiö, jonka johtajana toimi insinööri O Östman. Hän antoi täyden tukensa prototyypin valmistukselle ja aseensa saattamiseksi sarjatuotantoasteelle. Lahti sai keksinnöllensä patentin v. 1932 ja moi sen kaikkine oikeuksineen Tikkakosken tehtaalle.

Armeija otti konepistoolin kokeiltavaksi v. 1931, jolloin myös sen sarjavalmistus aloitettiin. Aluksi aseessa käytettiin 25 patruunan suoraa tankolipasta ja 40 patruunan rumpulipasta. Kun rumpulippaan täyttäminen oli hankalaa, kehitti Lahden entinen yhtiökumppani Y Koskinen 70 patruunan rumpulippaan, joka todettiin sodassa hyväksi. Talvisodan kynnyksellä valmistui vielä 50 patruunan tankolipas, joka saatettiin tuotantoon niin, että nämä kahdesta rivistä syöttävät tankolippaat olivat käytössä vasta jatkosodan aikana. Päämajan taisteluvälineosaston määräyksestä koneistettiin valmistusvaiheessa aseensa vaipan päähän suujarru v. 1943—44.¹⁴

Konepistoolia m/31 valmistettiin vv. 1933—38 Tikkakosken tehtaalla yhteensä 5 617 kappaletta. Valmistusluvut sotavuosilta olivat v. 1939 1 979 asetta, v. 1940 4 675, v. 1941 15 512, v. 1942 17 003, 1943 18 865, 1944 15 865 ja vielä v. 1945 1 101 asetta eli kaikkiaan 73 900 asetta.¹⁵

Suomi-konepistoolin valmistuksessa käytettyjä tarkkoja toleransseja on joskus moitittu. Niistä oli kuitenkin omat etunsa, sillä osat olivat vaihtokelpoisia aseesta toiseen. Näin saatiin rikkoutuneet aset nopeasti toimintakuntoisiksi. Suurimmat vaikeudet aseiden toimintakunnossa pitämiseksi johtuivat kuitenkin lippaista, niiden kolhiintumisesta ja kulumisesta.¹⁶

On sanottu, että suomalaisella konepistoolilla oli ratkaiseva merkitys etenkin Talvisodan ankarissa taisteluissa. Käsitykseen voidaan vilpittömästi yhtyä.

2.6. 9,00 mm konepistooli m/44

Kesällä 1943 saatiin Karjalan kannaksella sotasaaliiksi venäläinen uudentyypinen konepistooli "Sudajev". Ase oli valmistettu pienin kustannuksin, piippua ja lukkoa lukuunottamatta peltilevystä taivuttamalla ja hitsaamalla. Tikkakosken tehtaalle annettiin välittömästi näistä näytekappaleet ja kiireinen kopiointi aloitettiin. Samalla muutettiin kaliiperi 9,00 mm:ksi ja syöttöaukko sovitettiin Suomi-konepistoolin lippaille sopivaksi.¹⁷ Ase saatiin valmiiksi sarjatuotantoa varten kesällä 1944 ja tyyppimerkinnäksi tuli m/44. Ensimmäinen tilaus käsitti 20 000 asetta. Tästä tilauksesta valmistui 10 398 kappaletta, nekin vasta vuoden 1945 puolella. Loppujen noin 10 000 aseensa tilaus peruutettiin.¹⁸

2.7. 9,00 mm Lahti-pistooli m/35

Ensimmäinen suomalaisen sotilaspistoolin suunnitelma valmistui syksyllä 1929. Koekappale valmistettiin Aseteknisellä varikolla Helsingissä. Viiden koekappaleen tilaus osoitettiin VKT:lle 26. 8. 1930. Koesarjan valmistuksen aikana tehtiin piirustuksiin vielä useita muutoksia. Aikaakin kului viisi vuotta. Näin syntyi malli 29/35.

Armeijan suorittamista kokeista saatu palaute ei ollut erityisen rohkaiseva. Koeammunnoissa todettiin, että pistooli oli liian raskas ja isokokoinen, sen laukaisu oli jäykkä ja epätasainen ja aseensa koneisto oli sarjatuotantokelpoista.

Jalkaväen ja kevyen ilmatorjunnan asetyyppitoimikunta käsitteli asiaa kokouksessaan joulukuussa v. 1935 todeten sarjavalmistukseen ryhtymisen mahdolliseksi tiettyjen puutteiden korjaamisen jälkeen. Tällä perusteella puolustusministeriön taisteluvälineosasto tilasi tammikuussa 1936 Valtion kivääritehtaalta 2 500 kappaletta L-35 pistooleita. Sarjavalmistuksen aikana jouduttiin aseeseen tekemään vieläkin eräitä muutoksia, mm. puiset kahvalevyt oli pakko valmistaa bakeliitista, koska puu kosteudessa turvotessaan esti liipasimen välitysosien vapaan liikkeen. Nämä muutokset vahvistettiin helmikuussa 1937. Kului vielä puolitoista vuotta ennenkuin ensimmäiset 94 asetta valmistuivat. Viimeksi mainittuun viivytykseen oli syynä se, että panssarin- ja ilmatorjunta-aseiden kehittäminen tuli tuolloin ajankohtaiseksi. Itsestään selvää oli, että ne asetettiin kiireellisyysjärjestyksessä pistoolivalmistuksen edelle. Pistoilien valmistus jatkuikin vain täytetyönä.

Kun ensimmäisen tilauksen hinta oli arvioitu liian alhaiseksi ja lisäksi pitkäksi venyneen toimituksen aikana kustannustasokin oli hieman noussut, hankintasopimuksen tarkistus oli tarpeen. Uudella tilauksella vuodelta 1938 mitätöitiin edellinen, ja tilaus nostettiin käsittämään 7 642 asetta.

Työt kivääritehtaalla olivat kuitenkin keskeytyksissä konstruktion tarkistuksen vuoksi. Puolustusministeriö lähetti 28. 7. 1939 VKT:lle kirjeen, jossa tehdasta kehoitettiin viipymättä jatkamaan valmistusta ja aloittamaan uuden 1 000 kappaleen sarjan valmistuksen. Samassa kirjeessä oli ohjeet vielä 23 rakenteellisen muutoksen tekemiseksi aikaisempiin piirustuksiin.

Kun ensimmäinen erä L-35 pistooleita saapui tehtaalta armeijan varikolle, Talvisota oli jo käynnissä. Sodan päättyessä oli aseita luovutettu tilaajalle noin 1 000 kappaletta. Tuotantoluvut eri vuosina olivat: v. 1939 99 kappaletta, v. 1940 1 593, v. 1941 1 610, 1942 544, v. 1943 vain 10, v. 1944 891 ja vielä v. 1945 866 kappaletta eli yhteensä 5 613 pistoolia. Täydellisten L-35 pistoolien valmistus päättyi 1950-luvun alussa ja näitä aseita valmistettiin kaikkiaan lähes 9 000 kappaletta.¹⁹

Pistoolivajaus oli sotiemme aikana suuri, ainakin kirjanpidollisesti. Esimerkiksi jatkosodan alussa määrävahvuuteen kuului lähes 100 000 asetta, mutta jaettavana oli vain 35 %, vuotta myöhemmin enää 26 %. Kun sitten määrävahvuutta pienennettiin 54 000 aseella korvaamalla pistoolit joko kiväärillä tai konepistoolilla, voitiin kesällä 1943 tarve tyydyttää 65-prosenttisesti.²⁰

On luonnollista, ettei vajetta pyrittykään täyttämään kovin intensiivisesti, siksi pieni oli pistoolien merkitys koko sodankäynnin kannalta. Siten on myös ymmärrettävissä, että viiden koekappaleen valmistukseen kului aikaa viisi vuotta, sarjatuotannon alkamiseen vastaavasti kolme ja puoli vuotta ja noin 5 000 pistoolin valmistukseen viisi vuotta. Mieleen tulee ajatus, olisiko ollut asiallisempaa käyttää pistoolien valmistukseen sidottu kapasiteetti, vaikkakin vähäinen, hyödyllisemmin todellisten rintama-aseiden valmistukseen.

3. PANSSARINTORJUNTA-ASEIDEN VALMISTUS

3.1. 20 mm panssarintorjuntakivääri m/39

Asesuunnittelukunnassa oli keväällä 1939 jonkin aikaa kestäneiden kaliiperierimielisyyksien jälkeen tehty päätös, jonka mukaan ryhdyttäisiin suunnittelemaan panssarintorjuntakivääriä 20 mm:n kaliiperilla ja sellaisella lähtönopeudella, että luoti pystyisi läpäisemään kohtisuoraan osuessaan 30 mm paksun panssarilevyn.

Kenraalit Nenonen ja Svanström matkustivat 3. 5. 1939 Jyväskylään Valtion kivääritehtaalle esittämään suunnittelupyynnön Aimo Lahdelle. Lahti lupautui tekemään suunnitelman sellaiseen vaiheeseen kolmessa viikossa, että se voitaisiin esittää asesuunnittelukunnalle. Näin tapahtui ja suunnitelma hyväksyttiin. VKT valmisti prototyypin, joka täytti asetetut vaatimukset Viipurin Rautakorvessa suoritetuissa virallisissa koeammunnoissa.

Panssarintorjuntakivääristä tuli kaasurekyyliperiaatteella toimiva ase, jossa viritys tapahtui hammaspyörän ja -tangon välityksellä. Luodin lähtönopeudeksi saatiin 820 m/sek. Aseen painopisteessä olivat etutuet, joista kääntämällä saatiin sukset. Patruunalippaita oli kahta kokoa, 10 ja 15 patruunalle. Ase toimi puoliautomaattisesti.²¹ VKT sai ensimmäisen tilauksen, joka käsitti 410 kappaletta, 29. 9. 1939 eli toisen maailmansodan jo alettua. Sarjan valmistuttua seurasi 15. 3. 1941 yhteensä 496 kappaleen tilaus ja 12. 11. 1941 vielä 1 000 aseiden tilaus. Näiden kahden sarjan valmistus päättyi vasta v. 1944. Saman vuoden heinäkuussa tilattiin aseita vielä 170 kappaletta, mutta ne valmistuivat vasta sodan päätyttyä kesällä 1945.²²

Jatkosodan lopulla, kun asetta ei enää käytetty panssarintorjuntaan ja kun joukkojen matalatorjuntaan soveltuvista ilmatorjunta-aseista oli kova puute, heräsi ajatus panssarintorjuntakiväärin käytöstä ilmatorjuntaan. Tätä tarkoitusta varten tilattiin kesäkuussa 1944 aseelle 300 ilmatorjuntajalustaa ja -tähtäinlaitetta. Vielä niinkin myöhään kuin lokakuun lopulla tilattiin VKT:lta 606 panssarintorjuntakiväärin muutos kestotulta ampuviksi ilmatorjuntakivääreiksi. Tämän muutoksen toteutuminen jäi kuitenkin vuoteen 1953. Ase sai tyyppimerkinnäkseen 20 It-kivL/39—53.²³

Alussa mainitut kaliiperierimielisyydet aiheuttivat lähes kahden vuoden viiveen keveimmän panssarintorjunta-aseistuksen tuotannon aloittamisessa. VKT:lta tilattiin 30. 6. 1937 kaasurekyyliellä toimivan vyösyöttöisen 13 mm panssarintorjuntakiväärin koekappale ja panssariluodeilla varustettuja patruunoita. Luotiin ei voitu tilanpuutteesta johtuen sijoittaa valojuovapanosta, mikä oli huomattava puute panssarintorjunnassa. Panssarinläpäisykykykään ei ollut riittävä edes sen ajan panssarivaunuille. Oli otettava huomioon, että panssariasetta kehitettäisiin jatkuvasti mm. vahvistamalla panssarointia.

Vasta 30. 5. 1939 tilattiin 20 mm panssarintorjuntakiväärin kaksi koekappaletta, kuten aikaisemmin on jo mainittu. Kun ensimmäinen tilatuista neljästä sarjasta oli valmiina, aseiden kaliiperi oli auttamattomasti liian pieni sen ajan panssarivaunuihin tehotakseen.

3.2. 37 mm panssarintorjuntakanuuna 36

Puolustusvoimiemme materiaalivajeessa ennen Talvisotaa panssarintorjuntatykkien puute oli ehkä pahin. Niinpä jo odoteltaessa perushankintalain hyväksytyksituloa oli tyyppikysymys ratkaistu. Oli päädytty ruotsalaisen Bofors-yhtymän vuoden 1936 mallia olevaan 37 mm kanuunaan. Neuvottelut lisenssin ostamiseksi oli käyty ja kotimaisiksi valmistajiksi valittu Tampella Oy ja Valtion tykkitehdas, joista viimeksi mainittua oltiin vasta perustamassa. Lämpökäsitellyt putket ja eräät heijutat osat oli ainakin aluksi tarkoitus tuoda Boforsilta. Lavetin valmistuksessa tarvittavat levytyöt oli tarkoitus teettää Crichton-Vulcanilla (C-V) ja kiertokaukoputket tilata Sveitsistä.

Perushankintalaki hyväksyttiin eduskunnassa 20. 5. 1938. Ensimmäiset panssarin-

torjuntatykin tilaukset, 100 kappaletta Tampellalta ja 50 kappaletta VTT:lta, tehtiin kuitenkin jo 8. 2. 1938.

Lisenssikaupassa saatiin varsinaisten valmistuspiirustusten ja valmistukseen liittyvien tietojen lisäksi työkalupiirustukset. Myöhemmin Bofors lahjoitti vielä työvaihekortit. Suomessa VTT ja Tampella olivat yhteistyössä työkalujen valmistuksessa. Todettakoon, että suurin osa työkalupiirustuksista voitiin käyttää sellaisinaan. Arvioitiin, että toinen työkalusarja saatiin noin puolta halvemmalla kuin ensimmäinen. Valmistusaikaa koskevilla laskelmissa arvioitiin työn ainakin aluksi vaativan noin 30 % enemmän aikaa kuin Boforsilla. Aikalaskelmien mukaan ensimmäisen sarjan valmistukseen kuluisi Tampellalla 2 610 tuntia, C-V:lla 1 548 tuntia ja näiden lisäksi ne työtunnit, jotka kuluvat Boforsilla sieltä tilattavien osien valmistukseen yhtä tykkiä kohti. Boforsilla vastaava laskelma päättyi 3 200 tuntiin.

Kanuunan putken kotimaista valmistusta silmällä pitäen Tampella tilasi Saksasta rihlakoneen. Näin Tampellan tykkiteollisuus sai alkunsa 37 K/36:n valmistuksella.²⁴

Ensimmäisestä kahdeksan tykin erästä valmistui määräaikaan 31. 5. 1939 mennessä vain kolme. Viiden muun tykin valmistus oli myöhässä pääasiassa siksi, että peräkappaleen koneistuksessa syntyi viiteen liian pitkä ura, jota ei voitu korjata. Sen teki inhimillisestä erehdyksestä johtuen pätevä ammattimies yövuorollaan. Uudet peräkappaleet saatiin vasta myöhemmin.²⁵

Seuraavien 48 tykin valmistusajankohdaksi oli sovittu tarkalleen Talvisodan alkamispäivä 30. 11. 1939. Keväällä Crichton-Vulcanilla puhkesi lakko, joka kesti lähes viisi kuukautta. Kun töiden käynnistämiseen kului vielä kaksi viikkoa, tästä aiheutui noin viiden kuukauden keskeytys lavettitöissä ja saman verran viivästystä tykkien valmistuksessa. YH:n alettua toimitusajat muuttuivat, kun teollisuus siirtyi kaksivaiheiseen vuorotyöhön. Marraskuun loppuun mennessä oli molemmilta valmistajilta saatu yhteensä 50 tykkiä ja vuoden 1939 loppuun mennessä yhteensä 96 tykkiä. Loput tilatuista tykeistä valmistuivat vuoden 1940 alkupuolella.

Ennenkuin ensimmäisen tilauksen tykit olivat kaikki valmiina, tilattiin Tampellalta jo vuoden 1940 helmikuussa lisää 100 tykkiä. Ne valmistuivat sovitun aikataulun mukaisesti: 48 tykkiä 31. 8. 1940 ja 52 tykkiä vuoden viimeiseen päivään mennessä.²⁶

Valtion tykkitehtaan kapasiteetti oli Talvisodan syyttyä varattu lähinnä korjaustoimintaan, joten sille ei ensimmäisen tilauksen jälkeen jatkotilauksia annettu. Hankintaa Tampellalta sen sijaan jatkettiin 100 tykin tilauksella. Sopimuksen mukaan erän piti valmistua kolmessa vaiheessa 30. 4. 1941 mennessä. Boforsilta tilattujen osien valmistus oli kuitenkin noin kuusi kuukautta myöhässä, joten erä valmistui vasta vuoden 1941 loppuun mennessä. 37 K/36:n valmistusta ei tämän jälkeen enää jatkettu, sillä runsas 45 mm sotasaalistykkikalusto korvasi asemenetykset ja oli lisäksi tehokkaampi. Toisaalta panssariaseen kehittyminen teki 37—45 mm panssarintorjunta-aseistuksen tehottomaksi. Oli siirryttävä seuraavaan kaliiperiluokkaan ja turvaututtava ainakin aluksi ulkomaisiin hankintoihin.

Jatkosodassa saatiin sotasaaliina 20—50 mm panssarintorjuntatykkejä 661 kappaletta, niistä pääosa kesällä 1941. Paljonko näistä oli mallia 45 K/32 tai 38, ei ole tiedossa. Eräs arvio on 565 kappaletta.²⁷

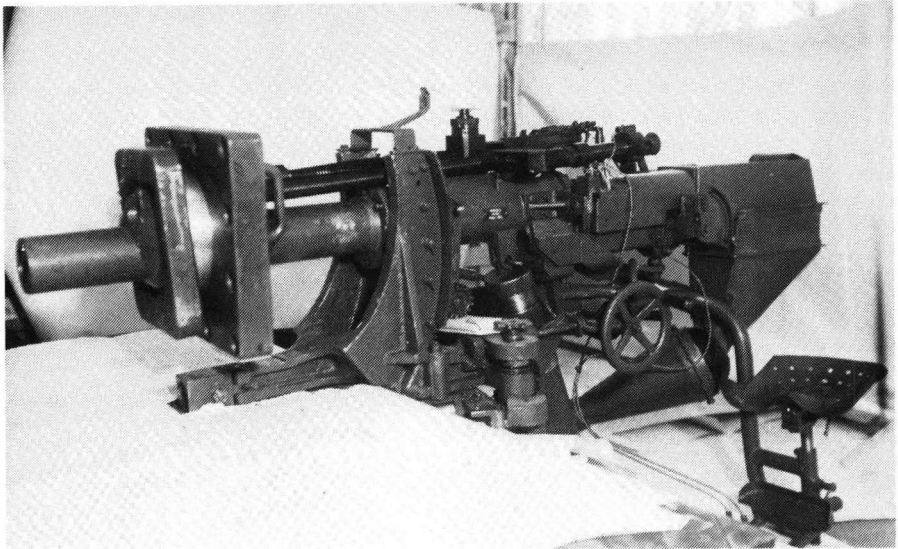
37 K/36:n valmistus osoitti, että valmiiksi suunnitellun ja kehitetyn tykin lisenssivalmistus sujui oloissamme siten, että kahdelta tehtaalta saatiin kahdessa vuodessa valmiiksi yhteensä 150 tykkiä. Myöhemmin tilatut kaksi 100 kappaleen sarjaa valmistuivat kummatkin yhdeltä tehtaalta vajaan vuodessa.

3.3. Korsutykki 45 K/40 K

Talvisodan päätyttyä käynnistyneiden linnoitustöiden johtaja kenraalimajuri E Hanell esitti 30. 4. 1940, että puolustusministeriö ryhtyisi toimenpiteisiin, jotta taisteluvälineosasto tai asesuunnittelukunta ryhtyisi kiireellisesti suunnittelemaan erikoisjalustaa 45 mm panssarintorjuntatykkiä varten. Tykki sijoitettaisiin betonikor-suun tulitehtävällä.

Talvisodassa oli sotasaaliina saatu 125 kappaletta 45 mm panssarintorjuntatykkiä²⁸ ja katsottiin, että ne olisivat helpohkosti muutettavissa korsutykeiksi. Taisteluvälineosastolla ryhdyttiin tällä perusteella suunnitteluun ja VTT:lta pyydettiin tarjous 100 kappaleen valmistamisesta. Saatu tarjous johti tilaukseen 25. 9. 1940. Tilaus käsitti 50 kappaletta ja samalla ilmoitettiin, että toiset 50 tilattaisiin heti kun tarvittavat varat olisi myönnetty.²⁹

Suunnitelma oli, että korsutykit valmistettaisiin muuntamalla 45 K/32 tai 38 tykit palloniveellä korsuun kiinnitettäväksi ja varustamalla ne kiikaritähtämellä. Konstruktiosta tuli kuitenkin niin erilainen, ettei alkuperäisestä tykistä ollut paljoakaan jäljellä. Se sai tyypimerkinnäkseen 45 K/40 K.



Linnoitustoimiston VTT:lta tilaamista tykeistä oli saatu valmiiksi ja paikoilleen asennetuiksi ennen jatkosodan alkamista vain 26 kappaletta. Taisteluvälineosasto pyysi 16. 7. 1941 lupaa toimituksen keskeyttämiseen varatakseen kapasiteettia kiireellisempiin töihin. Pyyntöön suostuttiin.

Päämajan linnoitusosasto otti tykkien valmistuksen uudelleen esille v 1943. VI Armeijakunnan alueella Mäkriän eteläpuolella suoritettiin 22. 6. koeammunta puisesta pesäkkeestä. Tällöin irtaantui tykin korkeussuuntauskoneiston käsipyörä kymmenennellä laukauksella sokkanaulan katkeamisen takia. Näin oli käynyt aikaisemmissakin koeammunnoissa betonirakenteisesta asemasta. Tällöin oli myös ilmennyt heikkoutta putken kiinnityksessä lavettiin.³⁰

Edellä esitetyn perusteella linnoitusosasto esitti ase-esikunnalle suuremmalla laukaussäärällä suoritettavaa koeammuntaa tykin rakenteen mahdollisten heikkouksien selville saamiseksi.

Linnoitusosasto suorittikin 10. 2. 1944 Ravijoella koeammunnan 90 panssarilaukauksella. Tykki oli asennettu jäykästi alustalleen betonikorsuun. Tulokseksi saatiin, että

- sekä korkeus- että sivuhajonta olivat noin 2^v,
- tulinopeus oli ammuttaessa liikkuvaan maaliin 15—20 laukausta minuutissa ja sulkutulta ammuttaessa 30 ls/min,
- tykki pyrki ammuttaessa muuttamaan suuntaansa, jonka estämiseksi suuntauspyörästä oli pidettävä kiinni,
- tasainen asteikot kiertyivät itsestään joka laukauksella, joten korkeussuuntausasteikko olisi tasainta parempi,
- korkeussuuntauskoneisto oli jäykkä käsitellä eikä kestänyt ammunnan aiheuttamia rasituksia. Käsipyörän akseli irtaantui kartiohammaspyörästä kiinnityssokan katkeamisesta johtuen 61. laukauksella. Varasokat eivät yleensä kestäneet yhtäkään laukausta,
- suuntaaja ei voinut liikkuvaa maalia ammuttaessa laukaista tykkiä, vaan siihen tarvittiin toista miestä, tavallisesti lataajaa.³¹

VTT:n edustaja oli läsnä koeammunnassa, joten valmistaja näki ongelmat. Linnoitusosasto esitti tykistön tarkastajalle, että hän vaikuttaisi em puutteellisuuksien ja vikojen poistamiseen mahdollisimman pian.

Valtion tykkitehtaalla pidettiin jo 1.3. neuvottelu 45 K/40 K:n rakennevirheidensä poistamiseksi. Tuloksena oli, että

- korkeussuuntauskoneiston käsipyöräkselin ja molemminpuolisen ruuvikierukkain keskinen välitys vahvistetaan. Tämä korjaus suoritetaan heti kaikkiin tehtaalla oleviin tykkeihin,
- tykkeihin lisätään korkeussuunta-asteikko vasemmanpuolisen tasaajajousen suojalieriöön ja
- VTT suunnittelee tykkiin laukaisulaitteen suuntaajaa varten. Se sijoitetaan korkeussuuntauskoneiston käsipyörään.

Korkeussuuntauskoneiston kiertymistä ammunnan aikana ei päätetty poistaa, koska suuntaaja saa laukaisulaitteen ja hän voi pitää ammuttaessa kiinni käsipyörästä.³²

Valtion tykkitehtaan vuosikertomuksesta ilmenee, että ensimmäinen sarja valmistui v 1941 ja toinen v 1944.

Korsutykin valmistus osoittaa, kuinka vaikea tehtävä on suurempien muutosten tekeminen toisiin olosuhteisiin suunniteltuun aseeseen. Idea oli hyvä, mutta sen toteuttamisessa ilmeni monia vaikeuksia. Eikä tämä ole suinkaan ainoa tapaus. Esimerkiksi lentokoneiden muunnoksissa on ilmennyt paljon laajakantoisempia seurauksia.

3.4. Panssarintorjuntakanuuna 75 K/44:n valmistuksen suunnittelu

Kuten edellä on todettu, armeijamme aseistuksesta puuttuivat raskaat panssarintorjuntatykit. Häätäratkaisuna asennettiin 46 kappaletta 75 K/97 kenttätykin putkea jarrulaitteineen 50 K/38:n lavetille Saksassa v 1942. Samanaikaisesti kun oman 57 tai 75 mm panssarintorjuntatykin kotimaista valmistusta suunniteltiin, Saksasta

hankittiin 130 kappaletta 75 K/40 panssarintorjuntatykkeitä vv 1943—44. Kesän 1944 torjuntataistelujen aikana niitä saatiin vielä 80 kappaletta lisää.³³

Ensimmäisenä otettiin suunnittelun kohteeksi 57 mm tykki, jonka prototyyppi saatiin suurin piirtein valmiiksi joulukuussa 1943. Samoihin aikoihin Tampella arvioi, että 75 K/44:n prototyyppi valmistuisi helmikuussa 1944. Siinä oli kuitenkin selvitettävä eräitä teknillisiä kysymyksiä, joista tärkein oli patruunatyyppi. Taisteluvälineosasto esitti käytettäväksi 75 K/40:n patruunaa, Tampella omaa konstruktioitaan, jota armeijan edustajat pitivät liiaksi sisäballistiikan ääriarvoilla toimivana. Myöskin putken pituudesta oltiin erimielisiä. Tampellan ehdottaman putken koko pituus oli 4 667 mm, kun 75 K/40:n putken pituus hylsyn takapinnasta rihlatun osan suulle oli 3 200 mm. Tykistön tarkastaja esitti putken lyhentämistä, sillä häntä huolestutti erityisesti pitkäputkisen tykin huonotmat ajo-ominaisuudet. Myös kaliiperikysymys oli ratkaisematta, kunnes 7. 1. 1944 päädyttiin 75 mm:iin.

Edellä mainittuna päivänä pidetyssä neuvottelussa Tampella oli valmis käyttämään 75 K/40:n patruunaa sekä sopivasti lyhentämään putkea. Neuvottelukokouksen kohteena oli myös kilpi. Alustavasti oli suunniteltu kahta vaihtoehtoa, 60 ja 45 asteen kallistuskulmalla. Puolustuslaitoksen edustajat ilmoittivat, että ensimmäinen suunnitelma tulisi tehdä 45° kaksoiskilpenä 2 x 5 mm levystä 30 mm ilmaraolla, jollaisesta kilvestä oli kokemuksia. Kiinnitys tapahtuisi niiteillä tai pulteilla, koska panssarilevyyn hitsausta meillä ei siihen aikaan vielä hallittu. Kolmantena neuvottelukokouksen kohteena oli tähtäin. Tampella esitti tykkiin kahta tähtäintä, suora kilven aukosta ja toinen periskooppinen yli kilven suuntaava. Puolustuslaitoksen edustaja ilmoitti, että pääasia on saada joku tähtäin nopeasti ja varmasti, tarkoittaen tällä suoraa tähtäintä. Voitaisiin varautua myös siihen, että myöhemmin voidaan käyttää periskooppitähäintä.

Tilattavasta määrästä ei oltu sovittu, oli puhuttu 200 kappaleesta. Tampella ei kuitenkaan voinut tällä perusteella tilata raaka-aineita. Ajan voittamiseksi ne olisi tilattava ennenkuin varsinainen hankintasopimus vahvistettaisiin. Oli laskettu, että tykkien toimitus voitaisiin alkaa viisi kuukautta sen jälkeen, kun raaka-aineet olisi saatu. Määräävänä oli putken raaka-aineen saanti, koska sen työstäminen vaati pisimmän ajan. Sen jälkeen kun täysi teho olisi saavutettu, olisivat toimitusmahdollisuudet 20 kappaletta kuukaudessa. Tämä edellytti kuitenkin sitä, että olisi valmistettu eräitä uusia työstökoneita, joista tärkein oli rihlauskone. Edellä mainitussa neuvottelussa puolustusvoimien edustaja kehotti Tampellaa viipymättä hankkimaan raaka-aineet 150 tykkiä varten. Pyöriksi suunniteltiin 76 RK/27:n pyöriä, jotka taisteluvälineosaston toimesta luovutettaisiin Tampellalle.

Tampellan johto oli em neuvottelussa arvioinut, että 75 K/44:n prototyyppi olisi valmiina 1. 3. 1944. Uusi neuvottelu pidettiin Tampellassa 12. 6. 1944, jolloin prototyyppi ei ollut vielääkään valmis. Tässä neuvottelussa sovittiin mm, että

- putken pituudeksi hyväksytään 4 220 mm
- tykin veto tulee tapahtumaan neljällä hevosella
- kehdon etupää muodostetaan panssarikilveksi
- kilven etuaukkoa pienennetään mahdollisimman paljon ja
- putkea siirretään, mikäli mahdollista, 60 mm eteenpäin.³⁴

On mielenkiintoista todeta, että vaikka asiaa ilmeisesti on pidetty kiireellisenä, putkiraaka-aineiden tilaamiseen kului aikaa seitsemän kuukautta. Kun saksalainen Krupp-yhtymä, jolta putken aihiot tilattiin ilmoitti 13. 3. 1944, että toimitusaika on

8—9 kuukautta tuli selväksi, ettei ensimmäistä tykkiä saataisi valmiiksi ennen toukokuuta 1945.³⁵

Aselevon tultua voimaan sopimus jouduttiin purkamaan vuosien 1944/45 vaihteessa. Puolustuslaitos joutui korvaamaan Tampellalle syntyneet työ- ja raaka-ainekustannukset sekä sarjavalmistusta varten tehtyjen työkalujen ja hankittujen työstökoneiden kustannukset. Viimeksimainituista korvattiin kuitenkin vain niiden koneiden kustannukset, joita ei voitu käyttää Tampellan normaalissa tuotannossa. Osittain korvattiin niiden koneiden kustannukset, joita voitiin käyttää muihin töihin, mutta Tampellan normaalin tuotannon kannalta vähemmän sopivasti.³⁶

Herää kysymys, oliko aihetta vielä keväällä 1944 ryhtyä hankintaan, josta prototyypin valmistuiksi kesällä 1945 ja 150 kappaletta tykkeitä todennäköisesti vuosina 1946 ja 1947. Olihan Saksa kärsinyt huomattavan tappion Stalingradissa alkutalvesta 1943, Leningradin piiritys murtunut talvella 1944 ja samoihin aikoihin Suomi ryhtynyt rauhantunnusteluihin Neuvostoliiton kanssa. Toisaalta tiedossamme täytyi olla, että liittolaisillamme oli käytössä aivan uusi sukupolvi panssarintorjunta-aseita, rekyylittömät panssari-nyrkki ja -kauhu. Näitä aseitaahan saatiin Suomeen jo ennen Ribbentrop-sopimuksen allekirjoitusta 26. 6. 1944; olihan niitä käytössä rintamalla jo kesäkuun puolivälissä.

4. KRANAATINHEITTIMIEN VALMISTUS

4.1. 81 mm kranaatinheitin/32 ja 81 krh/42

Suomen aseellisuudessa muodostaa kranaatinheittimien valmistus yhden harvoista sektoreista, jolla oltiin sota-aikana omavaraisia. Valmistajana oli Tampella, jonka aseosasto aloitti toimintansa v 1932 artikkelinaan 81 mm kranaatinheitin. Kehittämistyö sujui niin, että ase hyväksyttiin sarjavalmistukseen v 1936. Se sai nimikkeekseen 81 krh/32 Tampella. Puolustusministeriö tilasi niitä useina tilauksina ennen sotia yhteensä 572 kappaletta. Näistä oli valmistunut vuoden 1938 loppuun mennessä 276 heitintä. V 1939 valmistui 290 heitintä, kun YH:n alettua siirryttiin kiihdytettyyn tuotantoon. Vain kuuden heittimen valmistuminen jäi vuoden 1940 puolelle.

Tampella valmisti samanaikaisesti ulkomaille keveitä heittämiä mallia Brandt yhteensä yli 500 kappaletta. Talvisodan syytyessä oli Latviaan valmisteilla 60 heittimen sarja, jonka puolustusministeriö osti. Myöskin ranskalaisen Brandt-yhtymän tilaamista heittimistä oli toimittamatta 67 kappaletta. Puolustusministeriö takavarikoi nämä.³⁷

Kaikenkaikkiaan valmistettiin kotimaassa välirauhaan mennessä puolustusvoimille yhteensä 699 kevyttä kranaatinheitintä. Määrä riitti jatkosodankin liikekannallepannon kasvaneen tarpeen tyydyttämiseen ja korvaamaan Talvisodan tappiot. Huomattavan täydennyserän muodostivat sotasaaliina saadut neuvostoliittolaiset kevyet heittimet, yhteensä 415 kappaletta.³⁸

Ajatus 81 krh/42:n valmistukseen ryhtymisestä lienee syntynyt syksyn 1941 hyökkäysvaiheen koukkauksien aikana, koska päämajan hankintasuunnitelmasta vuoden 1942 loppuun ilmenee, että kokeilujen alaisena oli parhaillaan (15. 4. 1942) kevyt 81 krh/42, joka painoi noin 13 kg ja että siitä oli saatu edullisia

ennakkolausuntoja. Ase oli suunniteltu käytettäväksi oloissa, joissa 81 krh/32:n kuljetus tai nopea siirto olisivat vaikeita. Se olisi tavallaan neuvostoliittolaisen 50 mm kranaatinheittimen vastine, sitä kuitenkin huomattavasti tehokkaampi ase.

Päämajan taisteluvälineosasto pyysi Tampellalta 10. 10. 1942 tarjousta joko 100—250 tai 250—400 kappaleen eristä, joissa

- putki valmistettaisiin vanhasta 81 mm kranaatinheittimen putkesta katkaisemalla siten, että yhdestä putkesta saataisiin joko yksi tai kaksi lyhennettyä putkea. Putkeen tulisi kiinnittää kädensija. Toisena vaihtoehtona olisi kokonaan uuden putken valmistaminen. Peräkappale valmistettaisiin annetun piirustuksen mukaisesti,
- jalustana käytettäisiin 50 mm kranaatinheittimen jalustaa, johon muutettaisiin suuntainistukka suuntainta m/32 varten ja suuntaimenä käytettäisiin suuntainta m/32 liittämällä siihen korotettava katseluputki,
- uusi vastalevy valmistettaisiin annetun piirustuksen mukaisesti,
- kutakin heitintä varten tulisi lisäksi kuljetuslaatikko ja varaosakuri ja
- valmistuksessa tarvittavat vanhat osat luovuttaisi taisteluvälineosasto.

Samalla pyydettiin ulkopuolella tämän tarjouksen valmistamaan korjausmäärärahoilla 24 kappaletta vanhoista putkista mahdollisimman lyhyellä toimitusajalla, jotta aseet saataisiin nopeasti kokeiluun rintamille.

Tarjouspyyntö johti 100 heittimen tilaukseen 23. 12. 1942; niitä ei kuitenkaan koskaan valmistettu. Sensijaan 24 kappaleen sarja saatiin heti valmistukseen ja jo noin vuoden kuluttua valmiit heittimet voitiin lähettää eri rintamaloikoille koeammuntoja varten.³⁹

Keveiden kranaatinheittimien korjaustoimintaan sitoutui melkoisesti kapasiteettia. Siitä on osoituksena se, että mm. maaliskuussa 1942 oli tilauksessa osia seuraavasti: putkia 200, jalustoja 100, suuntaimia 150 ja vastalevyjä 50 kappaletta. Lisäksi keväällä 1944 oli käynnissä suuntaimien modernisointi. Suuntain m/32 oli tarkoitus korvata m/41:llä. 100 suuntaimen sarja valmistui, mutta 500 kappaleen sarjan valmistus jäi kesken sodan päättyessä.

4.2. 120 mm kranaatinheitin/40

Jo hyvissä ajoin ja ennenkuin kevyen heittimen sarjavalmistus oli edes alkanut, puolustusministeriö tilasi 120 mm kranaatinheittimen prototyypin v 1935. Sen kuljetusvaunu tilattiin v 1937. Vuoden 1939 alussa oli aseiden kehittäminen jo niin pitkällä, että

- aseeseen oli suunniteltu ja kokeiltu laukaisulaite, jolla ase laukaistaisiin sitten, kun ammus oli pudotettu putkeen,
- vastalevyn kestävyys oli kokeiltu ja tarkoituksenmukainen vastalevy aikaansaatu,
- putki oli kevennetty ja sen kokeilut suoritettu sekä aseiden kuljetusvaunu ja ammusvaunu varusteineen oli saatu valmiiksi sekä
- ammuksen muoto, pyrstön muoto ja siipiluku, peruspanoshylsyt, lisäpanosten kapselit, ruutilaatu sekä panoksien lataukset ja panoskammion tilavuus oli kokeiltu sekä päästy tyydyttäviin tuloksiin.

Edellä mainittujen kokeilujen aikana suoritettujen parannusten avulla saatiin ampumaetäisyys pitenemään huomattavasti. Alkuaikoina oli kolmella lisäpanoksella ammuttaessa päästy noin 5 000 metrin ampumaetäisyyteen, nyt samalla 320 gr:n ruutimäärällä päästiin noin 6 600 metrin ampumaetäisyyteen. Vertailun vuoksi

mainittakoon, että ranskalainen Brandt-yhtymä joutui käyttämään noin 700 gr ruutia päästäkseen samaan ampumaetäisyyteen. Suoritettujen kokeiden aikana todettiin myös, että edellä mainittujen parannusten jälkeen ammunnan hajonta oli pienentynyt huomattavasti.⁴⁰

120 krh:n valmistukseen ei kuitenkaan voitu ryhtyä ennen kuin 81 krh:n valmistus oli saatu päätökseen tammikuussa 1940. Ensimmäinen sarja Tampellalla käsitti 160 kappaletta. Näistä valmistui vielä samana vuonna 93 ja loput vuoden 1941 puolella. Näiden lisäksi valmistui vuonna 1941 lisäksi 45 raskasta heitintä.

Pitääkseen kranaatinheitintuotantonsa käynnissä Tampella sai päämajalta luvan valmistaa Ruotsille 120 raskasta heitintä vuonna 1941. Sarja valmistui vuoden 1942 aikana. Valmistusta Ruotsiin jatkettiin vielä seuraavinakin vuosina siten, että v 1943 valmistui 50 ja v 1944 lisäksi 49 heitintä. Vienti Ruotsiin oli siis sotien aikana 219 kappaletta 120 mm raskasta kranaatinheitintä.⁴¹

Organisaatiomuutoksesta johtuen raskaiden heittimien tarve kasvoi. Niitä tilattiin lisää todennäköisesti kahdessa erässä yhteensä 150 kappaletta. Näistä valmistui v 1943 jo 50, v 1944 lisäksi 31 ja v 1945 vielä 70 heitintä.⁴²

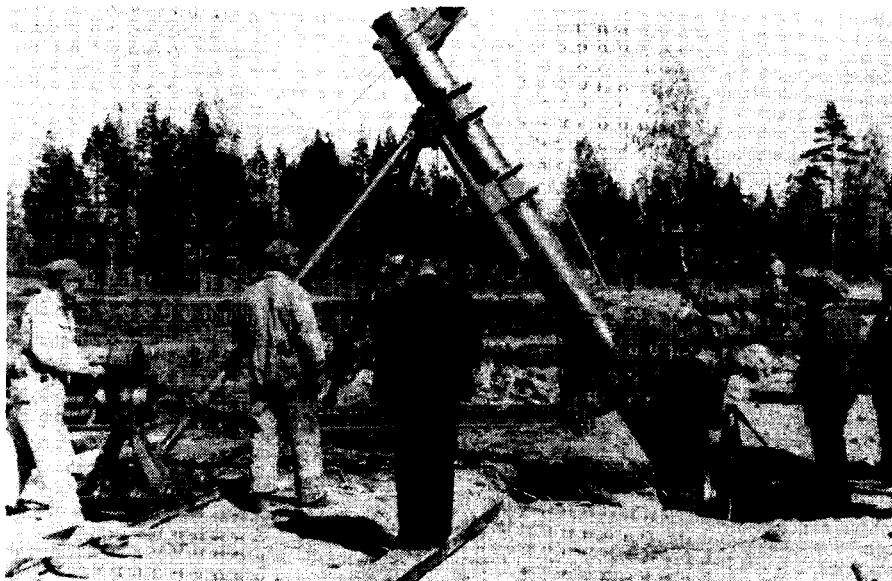
Korjaustoimintaa varten jouduttiin valmistamaan melkoinen määrä varaosia. Tampellassa korjattiin mm v 1943 peräti 56 raskasta heitintä. Täydennystä helpottivat osaltaan myös sotasaaliina saadut parisataa raskasta heitintä.⁴³ Jälkeenpäin voidaan ihmetellä, miksi ei Ruotsiin myytyjä heittämiä otettu omien joukkojen käyttöön, olisihan näiden aseiden määrä lisääntynyt rintamalla noin 60 prosentilla. Tätä tulivoimaa olisi tarvittu kesän 1944 torjuntataisteluissa. Melko lähelle omien joukkojen asemien eteen ammutulla raskaiden heittimien torjuntatulella oli suuri merkitys vihollishyökkäysten pysäyttämisessä.

4.3. 300 mm kranaatinheitin/42

Järeän heittimen (300 krh/42:n) suunnittelu alkoi Talvisodan jälkeen. Aloite oli Tampellan, mutta tykistökenraali Nenonen oli antanut ohjeet aseeneen taktillisiksi ominaisuuksiksi. Puolustusministeriö tilasi 9. 6. 1941 yhden järeän heittimen. Tilaukseen kuuluivat vain putki peräkappaleineen, laukaisulaite ja vastalevy. Siihen eivät sisällyneet etutuki, kuljetusvaunu eikä ammukset.

Tampella tilasi välittömästi putken Boforsilta Ruotsista; muiden osien valmistus tapahtui Tampereella. Tampellan toimittamat osat olivat valmiina maaliskuun alkupuolella 1942, mutta Boforsin toimittama putki oli kaksi ja puoli kuukautta myöhässä ja saatiin vasta huhti-toukokuun vaihteessa. Vaikka puolustusministeriö ei ollut tilannut ammuksia, Tampella valmisti niitä koeammuntoja varten 30 kappaletta. Nämä valurautaiset, ilman räjähdysainetta olevat ammukset olivat valmiina huhtikuun alkupuolella. Panoksiin tarvittava ruuti oli saatu maahan jo vuoden alussa. Koeammunnoissa, jotka aloitettiin kesäkuussa, käytettiin puista etutukea.⁴⁴

Tehtaan suorittamista koeammunnoista ei käytettävissäni ole tietoja, mutta ne ovat ilmeisesti olleet rohkaisevia, koska päämajan taisteluvälineosasto on vuosien 1942—43 vaihteessa antanut Valtion tykkitehtaalte tehtäväksi suunnitella aseeseen jalustan. Järeän heittimen idea ja suunnittelu oli Tampellan eikä se ymmärrettävistä syistä voinut hyväksyä sitä, että jalustan valmistus olisi tapahtunut muualla. Tampella reklamoi asiasta helmikuussa 1943. Maaliskuussa päämaja tilasi Tampellalta kuusi täydellistä heitintä, joten jalustan suunnittelu ja valmistus jäi pois



VTT:n ohjelmista. Jalusta on saatu valmiiksi kesäkuun alkuun mennessä, koska Niinisalossa 7.—9. 6. suoritetuissa koeammunnoissa on erityisesti tarkkailtu jalustan sopivuutta ja samalla suoritettu ruutikoeammuntoja.

Koeammunnissa käytettiin yhteensä 16 laukausta, joista kaksi ammuttiin räjähdysaineella täytettynä ja hidasteisella aikasytyttimellä. Pohjankankaan sora- maastoon syntyi molemmilla laukauksilla seitsemän metrin halkaisijainen ja kaksi metriä syvä kuoppa.

Ensimmäisessä ammunnessa käytettiin vain 750 gr:n peruspanosta ja ampuma- etäisyydeksi saatiin 1 046 metriä. Redusoimaton pituushajonta oli 26 metriä ja sivuhajonta viisi metriä kuudella laukauksella.

Toisessa ammunnessa käytettiin em. peruspanosta ja lisäpanoksina 2 000 gr ruutia, jolloin ampumaetäisyydeksi tuli 4 594 metriä. Pituushajonta oli 159 metriä ja sivuhajonta 55 metriä, kun ammusten painoeroista johtuvia korjauksia ei ole otettu huomioon.⁴⁵

Koeammuntojen perusteella järeään heittimeen jouduttiin tekemään joitakin rakennemuutoksia, jotka aiheuttivat valmistuksen myöhästymisen. Niinpä maaliskuun lopulla 1944 oli valmiina vain neljä putkea, peräkappaleita ei ollut yhtään ja jalustan kokeilut jatkuivat. Aselevon solmimisen jälkeen koko tilaus peruutettiin ja puolustusministeriö joutui korvaamaan Tampellalle aiheuttamansa kustannukset. Järeä heitin olisi varmaankin ollut asemasodassa tehokas ase kenttälinoitettuja asemia vastaan.⁴⁶

5. KENTTÄTYKKIEN VALMISTUS

Perushankintaohjelman mukaiset 128 kappaletta 105 mm kevyttä kenttähaupitsia (105 H/37) tilattiin helmikuussa 1939 puoliksi Tampellalta ja Valtion tykkitehtaalta.

Tällaiseen ratkaisuun oli tultu, kun tykkiteollisuutta Suomeen perustettaessa päädyttiin VTT:n perustamiseen eikä tyydytty hankkimaan tykkeitä Tampellan johtamalta yksityisteollisuuden perustamalta Aseteollisuus Oy:ltä.

Talvisodan sytyessä puolustusministeriö siirsi VTT:n osuuden, joka oli nostettu 64:stä 76:een, Tampellalle irrottaakseen VTT:n kapasiteettia korjaustoimintaan.

Tampella oli syyskuussa 1939 ilmoittanut sotatalouspäällikölle tutkineensa mahdollisuuksia valmistaa 144 kappaletta 105 H/37 haupitsia ja päätyneensä seuraavaan tulokseen:

”Siinä tapauksessa, että tilaamamme uudet työkoneet, uunit ja muut laitteet saapuvat suunnilleen niihin aikoihin, jolloin ne on luvattu toimittaa ulkomaisista hankkijatehtaista, voimme saada kyseessä olevat tykit valmiiksi:

- 60 kpl vuoden 1941 loppuun,
- 40 kpl kesäkuun loppuun v. 1942 ja
- 44 kpl vuoden 1942 loppuun.”

Syksyllä 1939 Euroopassa alkanut sota aiheutti kuitenkin sen, että Saksasta tilatut osat ja aineet myöhästyivät. Niitä alettiin saada vasta keväällä 1940 eikä toimituksia oltu saatu päätökseen vielä syyskuussakaan.

Samoin kävi Tampellan tilaamalle suurelle heijarille. Tästä johtuen Tampella joutui suunnittelemaan suurien heijattujen osien valmistuksen siten, että muutammat vaikeimmat osat tilataan Boforsilta ja muut heijataan Tampellan höyryvararoissa. Töiden suorittamisessa päätettiin pyrkiä siihen, että mahdollisimman suuri osa töistä suoritettaisiin kotimaassa. Tätä varten jaettiin koko tilauksen puolivalmisteiden teko kolmen teollisuuslaitoksen kesken siten, että Tampella valmistaisi kaikki suuret taotut ja heijatut osat, VTT kaikki pienet heijatut osat ja Chichon-Vulcan kaikki taivutetut levyosat. Putkien, peräkappaleiden ja eräiden muiden osien taonnaiset tilattaisiin Lokomolta.⁴⁷

Jatkosodan alettua päämaja määräsi, että 105 H:n valmistus jatkuu vain siinä määrin kuin muut kiireellisimmät työt sallivat. Tällaisia töitä olivat mm 37 K/36:n, lentokonemoottoreiden ja ammusten valmistus sekä korjaustoiminta. Tilanne oli elokuussa 1941 sellainen, että Lokomo oli toimittanut riittävästi putkien ja peräkappaleiden aihioita, Crichtonilta ei ollut saatu vielä yhtään lavettia eikä kilpilevyä. Saksasta Ruhrstahlilta tilatuista osista oli männänvarsia ja hidastinlieriöitä saapunut runsaasti, mutta kehoja vain kuusi. Takomistöistä oli noin puolet tehty. Pienistä koneistettavista osista oli noin puolet työn alla ja valmiina noin 20 prosenttia. Tanko- ja metalliaineet olivat saapuneet miltei kokonaan.⁴⁸

Crichtonin toimitusten myöhästymiseen oli syynä se, ettei Ruhrstahl ollut toimittanut tilattuja levyjä. Ne saapuivat syksyllä miltei kokonaan, vain 12 tykin osalta ne jäivät puuttumaan. Tämä johtui siitä, ettei alunperin VTT:lle osoitetun 64 tykin tilauksen lisäystä 76:ksi oltu huomioitu Saksassa tai lisätilausta ei oltu ensinkään tehty.⁴⁹

Vuotta myöhemmin eli syyskuun lopulla 1942 voitiin suorittaa ensimmäisten neljän tykin koeammunnat. Koska jarrulaitteen mitat on tarkistettava koeammunnalla, voitiin koneistustyötä siltä osin jatkaa vasta koeammunnan tulosten perusteella. Alihankkijat olivat samaan ajankohtaan mennessä toimittaneet osia seuraavasti:

- Lokomo putken ja peräkappaleen aihioita noin 50 sarjaa,
- Ruhrstahl kehdon taottuja ja rouhittuja raaka-aineita noin 53 sarjaa ja
- Crichtonilla oli ollut vaikeuksia saada kilpilevyt kestävämpiin ampumakokeita.

Tilanteen selvittämiseen oli kaksi mahdollisuutta: lievennetään vastaanottovaatimuksia tai kilpilevyt lähetetään Saksaan lämpökäsiteltäviksi. Ruhrstahl ei halunnut antaa Crichtonille lämpökäsittelyohjeita. Ensimmäiseen vaihtoehtoon päädyttiin.

Pyöränrenkaiden tilauksessa syntyi Saksassa väärinkäsitys. VTT tilasi Ruhrstahlilta omaan alkuperäiseen 64 tykin sarjaan renkaansa ja Crichton Tampellan 64 tykin sarjaan. Saksassa luultiin, että kyse oli samasta tilauksesta, joka jostain syystä oli tullut heille kahta eri kautta. Tästä aiheutui sekä toimitusten myöhästyminen että lisäkustannuksia.⁵⁰

Kevättalvella 1943 on valmistuksen pullonkaulaksi muodostunut Lokomon myöhässä olleet toimitukset. Siihen mennessä oli putkiaihioita saatu vain 56 kappaletta ja peräkappaleen aihioita 53. Kun peräkappaleen koneistus kesti neljä ja puoli kuukautta, viivästyi tykkien lopullinen valmistus aihoiden puutteesta kuukausimääriä.⁵¹

Em. syistä on huhtikuulla 1943 päädytty seuraaviin toimitusaikoihin, jotka tarkoittavat tykkien vastaanottopäivämääriä:

tykkeitä	valmiina	tykkeitä	valmiina
4	toimitettu	12	01.10. 1943
8	toimitettu	12	01.11. 1943
12	01.05. 1943	12	01.12. 1943
12	01.06. 1943	12	01.01. 1944
12	01.07. 1943	12	01.02. 1944
5	01.08. 1943	15	01.03 1944
12	01.09. 1943		

Koeammunnan jälkeinen tarkastus ja loppuvalmistus tulisi kestämään kullekin erälle vielä noin 2—4 viikkoa, riippuen koeammunnassa mahdollisesti ilmenneistä seikoista. 49 kehdon raaka-aineet olivat tässä vaiheessa vielä saapumatta maahamme.⁵²

Samana vuoden heinäkuun alussa oli putkiaihioita toimitettu vain 89 kappaletta ja peräkappaleen aihioita 66, kun edellä oleva valmistussuunnitelma oli laadittu sillä perusteella, että molempia olisi tässä vaiheessa käytettävissä 130. Aikataulua tarkistettiin jälleen siten, että heinäkuun loppuun mennessä olisi valmiina 40 tykkiä. Joka kuukausi valmistuisi 10 tykkiä niin, että marraskuun loppuun mennessä olisi valmiina 80 tykkiä. Todellisuudessa tykkeitä valmistui vuoden 1943 aikana 64, vuonna 1944 70 ja vuonna 1945 vielä kuusi tykkiä.⁵³

Kuten aikaisemmin on jo mainittu, piti v. 1941 loppuun mennessä olla valmiina 60 ja 1942 loppuun mennessä loput 80 (84) tykkiä. Valmistus venyi siis kaksi vuotta pitemmäksi kuin oli suunniteltu. Koko prosessi sopimuksen solmimisesta viimeisten tykkien valmistamiseen kesti yli kuusi vuotta. Ensimmäisten tykkien koeammuntaan kului kolme vuotta seitsemän kuukautta. Koeammunnasta lukien koko sarjan valmistukseen kului noin kaksi ja puoli vuotta. Edellä esitetyn perusteella voidaan tehdä se johtopäätös, että tykkien valmistus sodan aikana ei meidän oloissamme ole mielekäästä. Määrävahvuuksien edellyttämän kaluston on oltava käytettävissä kriisin puhjetessa. Sodan aikana on keskityttävä tykkien korjauksiin ja putkituksiin. Putkien valmistusmahdollisuudet on pidettävä kunnossa rauhankin aikana niiden

aiheuttamista kustannuksista huolimatta. Kriisin aikana niitä on vaikea luoda. 105 H:n valmistuksen myöhästyminen kahdella vuodella oli sikäli erittäin haitallista, että kesän 1944 torjuntataistelujen tykkien menetykset ja loppuunkulumiset oli vaikea korvata osan sarjasta oltua vielä työn alla.

6. ILMATORJUNTA-ASEIDEN VALMISTUS

6.1. 7,62 mm ilmatorjuntakonekivääri/31

Ilmatorjuntakonekivääri/31 syntyi 7,62 Maxim-konekiväärin muunnoksena siten, että asesuunnittelija Aimo Lahti muutti konekiväärin toimivaksi ilmajäähdytyksellä, suunnitteli katkeavan metallivyön sekä sysäyksenvahvistajan. Koekappale tilattiin 19. 5. 1931. Sen valmistuttua voitiin todeta, että tulinopeus nousi 300:sta 950:een laukaukseen minuutissa piippua kohti. Aseelle suunniteltiin oma jalusta, joka mahdollisti ammunnan suurilla korotuskulmilla ja 360°:n sektorilla.⁵⁴ Ensimmäinen tilaus VKT:lle käsitti 130 asetta. Niiden valmistuttua niihin ei oltu tyytyväisiä. Koetulokset, yksi vuodelta 1936 ja kolme vuodelta 1938 osoittivat, että keskimääräinen osumaprosentti oli vain 0,24. Ase oli korkeussuunnassa liian herkkärakenteinen, suuresta tulinopeudesta johtuva rekyylivoiman kasvu nosti suihkun ylös. Toisaalta piipusta tuleva savu haittasi näkyvyyttä ja esti tähtäystä. Ominaisuuksien parantamiseksi esitettiin, että konekivääri kiinnitettäisiin kartiojalustaan kahdesta tukipisteestä niin hyvin, ettei ase pääse riistäytymään ammunnan aikana. Näin olisi maalin jatkuva tulittaminen mahdollista. Tähtäinlaitteet eivät vastanneet silloisia lentonopeuksia, joten ne esitettiin uusittaviksi. Toisena vaihtoehtona esitettiin aseeseen lisättäväksi jalkavipu, jota painettaessa ase ei pääsisi liikkumaan korkeussuunnassa. Näin tehostuisi sulkutulen amunta.

Puolustusvoimat tilasi v. 1938 aseita 10 ja YH:n alettua syksyllä 1939 vielä 15 Valtion kivääritehtaalta. Varsinainen suurempi tilaus tehtiin välirauhan aikana 17. 3. 1941: se käsitti 240 asetta. Tämä jäi viimeiseksi tilaukseksi, sillä lentokoneiden panssaroinnin vahvistuessa oli siirryttävä suurempiin kaliipereihin ja näin päästiin samalla pitempiin kantamiin.⁵⁵

7,62 mm ilmatorjunta-aseita oli joukkojen käytössä kesäkuussa 1941 yhteensä 203 kappaletta, vuoden 1943 alussa 599 kappaletta ja syyskuussa 1944 vielä 320.⁵⁶

6.2. 20 mm ilmatorjuntakanuuna/40

Puolustusvoimat tilasi 30. 5. 1939 VKT:lta koekappaleen 20 mm kaksoisilmatorjuntatykkistä. Koekappale hyväksyttiin vastaanottoammunnoissa ja tykkejä tilattiin tammikuussa 1940 yhteensä 50 kappaletta ja jatkosodan alkaessa lisää 120 kappaletta. Tykkejä on valmistunut kaikkiaan 174, v. 1943 aikana 155 ja v. 1944 vielä 19.⁵⁷ Vaikka ulkomailta oli hankittu 20 mm ilmatorjunta-aseita, mm 195 Madsen-tykkiä merivoimille, tämän luokan aseista oli varsinkin maavoimissa niin kova puute, että 20 ItK/40 VKT:t eli "vekotit" jouduttiin lähettämään rintamalle pienissä erissä heti vastaanottoammuntojen tapahduttua.⁵⁸

20 mm ilmatorjunta-aseita oli joukkojen käytössä jatkosodan alussa 142 kappaletta, v. 1943 alussa 418 ja 4. 9. 1944 yhteensä 720. Kotimaisuusaste oli siis vain noin 24 prosenttia.

20 mm ilmatorjuntakanuunan valmistusprosessi koekappaleen tilauksesta 174 tykin sarjan valmistumiseen vei noin viisi vuotta ja edellisen luvun 7,62 mm ilmatorjuntakonekivääri/31:n yli yksitoista vuotta pääsarjan valmistumiseen. Herää kysymys, eikö ole voitu ennakkoon nähdä, että valmistusprosessin kestäessä 5—11 vuotta myös lentokoneiden suunnittelussa tapahtuu kehitystä tuon ajan kuluessa. Näin olisi voitu jo ennen sotia asettaa keveimmän ilmatorjunta-aseistuksen valmistuksessa painopiste 20 mm kaliiperisten aseiden valmistukseen. Ongelmaa on ilmeisesti lisännyt poliittisten päätösten viivästyminen, saatiinhan perushankintalain mukana tarvittavat varat vasta v. 1938. Kun toteuttamismahdollisuuksista ei ollut minkäänlaista tietoa, ei ilmeisesti ole tuntunut mielekkäältä, suunnitella 5—10 vuoden tähtäyksellä. Niinpä v. 1938 oli tyydyttävä hätäratkaisuihin, oli ryhdyttävä valmistamaan ensin sitä, mikä oli nopeimmin valmiina tuotantoon.

6.3. 40 mm ilmatorjuntakanuuna/38 B

Vuonna 1937 laaditun perushankintaohjelman mukaan puolustusvoimien oli v. 1942 mennessä tilattava VTT:lta mm 40 kappaletta 40 mm ilmatorjuntatykkiä, jotka oli asetettu I kiireellisyysryhmään.⁶⁰ Valmistuksessa päädyttiin tyyppiin 40 ItK/38 B ruotsalaisen Boforsin lisenssillä. Tilaus jaettiin tasan vuosille 1938 ja 1939. Sodanuhkan lisääntyessä v. 1939 näitä aseita tilattiin lisää 15 kappaletta. Puolustusministeriö kiirehti ensimmäisen tilauksen valmistusta haluten sen valmiiksi jo syys—lokakuussa. Talvisodan alettua korjaustyöt ja varaosien valmistus syrjäyttivät uusien tykkien valmistuksen, ja toimitukset siirrettiin vuodelle 1941. Raaka-aineiden saantivaikeudet sekä jatkosodan alkaminen siirsivät jälleen näiden 55 tykin suunnitellun valmistumisen v. 1942 loppupuolelle. Tykeistä valmistui v. 1941 vain 20, loppujen valmistuessa v. 1942 aikana. Lisätilauksella oli sodan päättyessä saatu työn alle sarja, josta ehti v. 1944 aikana valmistua 16 tykkiä.⁶¹

Boforsin 40 mm ilmatorjuntatykkeitä valmistui Suomessa sodan aikana yhteensä 71 kappaletta, jotka edustivat vain noin 25 % käytössä olleesta tämän luokan ilmatorjunta-aseistuksestamme.

6.4. 75 mm ilmatorjuntakanuuna/36 B

Vuoden 1937 perushankintaohjelmassa oli suunniteltu 32 kappaletta 75 mm ilmatorjuntatykin valmistusta niinkään Boforsin lisenssillä II kiireellisyysryhmässä.⁶² Suunnitelmiin kuului, että alihankkijoina toimisivat Lokomo ja Crichton-Vulcan, niinkuin 40 mm ilmatorjuntatykin valmistuksessa. Lokomo valmistaisi putki- ja peräkappaleiden aihiot, C-V:n valmistaessa lavetin ja muut raskaammat levytyötä vaativat osat. Sotien aikana kiireellisyysjärjestystä kuitenkin muutettiin 105 H:n valmistuksen hyväksi. Kun vielä 40 ItK:n viimeinen tilaus meni 75 ItK:n tilauksen edelle, ei vm tykkimallia valmistunut sotien aikana yhtään kappaletta. Koneistustyöstä oli kuitenkin valmiina noin puolet v 1944 alkupuolella.⁶³ Sodan päätyttyä nämä valmiit osat siirrettiin varikkoihin. Puolustusministeriö joutui korvaamaan aiheutuneet kustannukset Valtion tykkitehtaalle.

7. LENTOKONEASEISTUKSEN VALMISTUS

Tähystäjäkonekivääriä L/33 valmistettiin 40 kappaletta 1930-luvulla. Viimeiset 12 asetta valmistuivat Talvisodan alkupäivinä.⁶⁴ Näiden ja runkokonekiväärien 7,62 mm

kaliiperi osoittautui sodassa liian pieneksi eikä luotien teho riittänyt edes panssariluodilla neuvostohävittäjien selkápanssarin läpäisyyn. Neuvostoliittolaisissa hävittäjissä I-16 ja I-153 käytetyn 8,6-8,8 mm panssarin läpäisyyn tarvittiin ainakin 13 mm kaliiperia, kyllin suuri lähtönopeus ja panssariluoti. Tulevaisuudessa selkápanssaria tultaisiin vieläkin vahventamaan, joten 20 mm kaliiperi olisi saattanut olla paras ratkaisu.

Tehokkaampien konekiväärien tarve Talvisodan jälkeen oli Fokkerkoneisiin 156 asetta, Morane Saulnier-koneisiin 28 ja Hawker Hurricane-koneisiin 22 kappaletta eli yhteensä 206 asetta.⁶⁵ Jatkosodan alettua ilmavoimien esikunta esitti Valtion kivääritehtaalle tarjouspyynnön 300 Colt 12,7 mm lentokonekonekiväärin muutokseksi ja niiden varaosien valmistamiseksi 1. 4. 1942. Aimo Lahti suunnitteli VKT:lla 12,7 mm lentokonekonekiväärin/42, joita ilmavoimien esikunta tilasi 27. 1. 1943 yhteensä 170.⁶⁶ Raskaampien konekiväärien tarve oli kuitenkin kasvanut niin, että se oli v 1943 lopussa 645 kappaletta. Tällä perusteella jatkohankinnoista neuvoteltiin, mutta koska edellisten tilausten valmistus vielä oli kesken, jatkosopimukseen ei päästy. Kahden tilauksen sisältämät 470 kappaletta 12,7 mm lkk:ä on ilmeisesti saatu valmiiksi ennen aselevon solmimista syyskuussa 1944.

Mikä lieneekin ratkaissut päätyminen 12,7 mm kaliiperiin, se osoittautui oikeaan osuneeksi. Vielä sodan loppuvaiheissa luotien iskuteho maalissa riitti lentokoneiden panssarin läpäisyyn, vaikka panssarilevyn iskukestävyyttä parannettiin valmistamalla se useampikerroksisesta levystä. 12,7 mm lentokonekonekivääri/Colt osoittautui käyttövarmaksi aseeksi kaikissa olosuhteissa.⁶⁷

8. YHDISTELMÄ

Voidaan todeta, että asetuotanto Suomessa oli koordinoitua niin kauan, kuin on valmistettu aseita, jotka sisältyivät perushankintaohjelmaan. Kiireellisyyssjärjestyksen ja kapasiteetin vaihdokset, erityisesti uuden valmistuksesta korjaustoimintaan, ovat jälkeempäinkin arvioiden osuneet oikeaan.

Tutkimus- ja kehittämistoimintaa johtavaa organisaatiota ei jatkosotaa varten luotu, lähdettiinhan siihen "jouluksi kotiin" tunnelmin. Pätevistä asesuunnitteluhenkilöstöstä oli sotien aikana kova puute. Sitä ei ollut koulutettu eikä tehtäviin liioin kouliinnuttu, koska tilauksia asetehdaille ei ollut kuin aivan sotien aattona. Erityisesti Tampella on useampaan kertaan esittänyt sotatalouspäällikölle, että jatkosodan liikekannallepanossa heiltä rintamajoukkoihin otetut suunnittelijat ja piirtäjät vapautettaisiin sotapalveluksesta tehtaan käyttöön. Näin ei kuitenkaan tapahtunut kuin poikkeustapauksissa. Tutkimus- ja kehittämistoiminta muodostui näissä oloissa sattumanvaraiseksi. Apua pyydettiin tarpeen esiintyessä pienikaliiperisten aseiden osalta asesuunnittelija Aimo Lahdelta, isommilla kaliipereilla Tampellalta ja metallurgisissa asioissa Lokomolta. Näyttää siltä, että Tampella on oma-aloitteisesti kehittänyt uusia aseita eikä ole varsinkaan panssarintorjunta-aseiden suunnittelussa tuntenut kehitystä maailmalla. Toisaalta sotilasjohto ei ole osannut antaa pitemmän tähtäyksen kehittämistavoitteita silloinkaan kun tiedossa on ollut uusien käänteentekevien aseiden ilmaantuminen rintamalle. Mitä esimerkiksi on sanottava siitä, että lopetettaessa 37 K/36:n valmistus v 1941 oli ryhdytty suunnittelemaan omaa konstruktiota 57 tai 75 mm panssarintorjuntatytykiksi? Kaliiperiratkaisuun

päästiin kuitenkin vasta v 1944 alussa. Vm aikaan meillä oli jo koulutus käynnissä Saksasta saaduilla rekyyliittömillä panssarintorjunta-aseilla. Tästä huolimatta ryhdyttiin oloissamme suuren sarjan valmisteluihin, vaikka tiedossa oli sekin, että ensimmäiset raskaat panssarintorjuntatykit valmistuisivat aikaisintaan v 1947. Tuohon aikaan oli myös ryhdytty rauhantunnusteluihin Suomen irrottamiseksi sodasta.

Tutkimuksissa on myös ilmennyt, mitenkä tuonin rajoituksia käytettiin ulkopoliittisena painostuskeinona. Elintarvikkeiden ja polttoaineiden lisäksi rajoitukset luonnollisesti kohdistuivat ase- ja ampumatarviketoimituksiin. Liittoutuneet pakottivat Ruotsin luopumaan mm. ruuti- ja räjähdysaineiden sekä korkealuokkaisen terästen toimituksista Suomeen jatkosodan alkupuolella. Saksa pysäytti toimituksensa todettuaan rauhantunnustelujen olevan käynnissä Suomen ja Neuvostoliiton välillä. Tämä aiheutti esim. kenttätykkien valmistumisiin myöhästymisiä.

Koordinaation ja valvonnan puute jatkosodan aikana näkyi erityisen selvästi 37 K/36:n panssarilaukausten tuotannossa. Kun panssarintorjunta-aseista ja niiden ampumatarvikkeista oli Talvisodan aikana ollut huutava puute, niin viimeksi mainittuja valmistettiin virhearvioinnista johtuen välirauhan aikana ja jatkosodan alussa niin paljon, että varastoon tuli yli puoli miljoonaa laukausta. Tämä oli viisinkertainen määrä tuotannon tavoitteeksi asetettuun kuuden kuukauden kulutusnormiin verrattuna. Tätä voidaan pitää panssarintorjunnan "superkompensaationa".⁶⁸

Asetuotantomme osuus sotien aikaisesta kokonaistarpeesta oli pääpiirtein seuraavanlainen:

- jalkaväen keveiden aseiden tarve pystyttiin tyydyttämään uuden valmistuksella ja ennenkaikkea hyvin järjestetyllä korjaustoiminnalla,
- kranaatinheittimistön tarve voitiin kokonaan tyydyttää; tuotannosta riitti jopa vientiin,
- panssarintorjunta-aseiden tarpeesta pystyttiin tyydyttämään vain noin 30 % keveiden tykkien osalta. Asesuunnittelussa olimme lähes sukupolven jäljessä muualla tapahtuneeseen kehitykseen verrattuna,
- kenttätykkien osalta kotimainen valmistus oli vain noin 17 % tarpeesta, joten oli turvaututtava ulkomaisiin hankintoihin, mikä johti kirjavaan tykkikalustoon. Korjaustoiminnalla saatiin paljon aikaan,
- keveiden ilmatorjuntatykkien tarpeesta tyydytettiin noin 25 %,
- ilmavoimien hävittäjäkoneiden aseistuksen uusinta sodan loppuvaiheissa pystyttiin viemään lähes päätökseen ja
- merivoimien aseistusta ei valmistettu juuri ollenkaan; tämä koskee sekä laivaston että rannikkotykkien aseistusta.

Vaikka eräitä ratkaisuja onkin voitu kritisoida näin jälkikäteen, kuitenkin on todettava, että asetuotanto Suomessa sotiemme aikana on olosuhteet ja vähäiset tuotantomahdollisuudet huomioon ottaen ollut oikeaan osunutta ja tuloksellista.

ASEIDEN VALMISTUS SUOMESSA SOTIEMME AIKANA

	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	YHT.	Huom.
1. 7,62—20 mm aseet										
1.1. Kiv m/39				16 000	12 000	37 646	18 183	6 500	90 329	
1.2. L-S pk/26	3 740		90	11	500				4 341	
1.3. 7,62 kk/09-30	425	395	46	15					881	
1.4. Yleiskk "Sampo"					35				35	
1.5. 9,00 kp/31 ja 44°	5 617	1 979	4 675	15 512	17 003	18 865	15 865	1 101	73 900	10 398'
1.6. 9,00 L-35 pist.		99	1 593	1 610	544	10	891	866	5 613	
1.7. 20 pstkiv/39	2		410	496			1 000	170	2 078	
2. Panssarintorjunta- ja korsutykit										
2.1. 37 K/36		96	152	100					348	
2.2. 37 PsvK		10	23						33	
2.3. 45 K/40 K				50				50	100	
2.4. 75 K/44							(105)		—	
3. Kranaatinheitimet										
3.1. 81 krh	276	290	133			24			723	UI 452
3.2. 120 krh			93	112		50	31	70	356	R 219
3.3. 300 krh					1			(6)	1	
3.4. 47 krh					50				50	
4. Kenttätykit										
4.1. 105 H/37						64	70	6	140	
5. Ilmatorjuntatykit										
5.1. Itkk/31	140		35		240				415	
5.2. 20 Itk/40						155	19		174	
5.3. 40 Itk/38 B				20	35		16		71	
5.4. 75 Itk/36 B								(32)	—	
6. Lentokoneaseistus										
6.1. Tähkk/33	32	18							50	
6.2. 12,7 lkk/42						300	170		470	

KIRJALLISET LÄHTEET

- Arimo, Reino: Suomen linnoittamisen historia 1918—1939. Otava, Keuruu 1981 (SHL)
- Erjola, Risto: Ampumatarvikkeiden valmistus Suomessa vuosina 1939—1944. Sotataloudellinen Seura ry, Helsinki 1983 (A-tarvVS)
- Erjola, Risto: Aseiden valmistus Suomessa vuosina 1939—1945. Sotataloudellinen Seura ry, Helsinki 1986 (AsVS)
- Ilmatorjuntaupseeriyhdistys ry toim: Ilmatorjuntajoukot 1925—1960.
- Lahti, Aimo: Ase suunnittelijana Suomessa. Gummerus, Jyväskylä 1970.
- Palokangas, Markku: Suomalainen sotilaspistooli L-35 "Lahti". Sotahistoriallinen Aikakauskirja n:o 2. Sotahistoriallisen Seuran ja Sotatieteen laitoksen julkaisuja. Joensuu 1982.
- Sotatieteen laitoksen sotahistorian toimisto toim: Suomen sota 1941—1945 osa 11. WSOY, Helsinki 1975 (SS 1941—1945).
- Sotatieteen laitoksen sotahistorian toimisto toim: Talvisodan historia osa 4. Sotatieteen laitoksen julkaisuja XVI:4. WSOY, Porvoo 1979 (TsH 4).
- Terä, Martti V.—Tervasmäki, Vilho: Puolustushallinnon perustamis- ja rakentamisvuodet. Puolustusministeriön historia I. Sotatieteen laitoksen julkaisuja XIII. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki 1973 (Ph I).
- Tervasmäki, Vilho: Puolustushallinto sodan ja rauhan aikana 1939—1978. Puolustusministeriön historia II. Sotatieteen laitoksen julkaisuja XVII. Arvi A. Karisto Oy, Hämeenlinna 1978 (Ph II).
- Wennström, Finn-Göran: Kotimainen tykkiteollisuus, sen syntyyn vaikuttaneet tekijät ja merkitys puolustusvoimillemme. Sotakorkeakoulun diplomityö 1229. MSL 33/1975.

LÄHDEVIITTEET:

- 1) AsVS ss 4-20
- 2) Ph I ss 137-138
- 3) Ase no 5/1985
- 4) Selostus Suomessa v. 1935—1945 valmistetuista tvälos:n alaisista aseista, taulukko 5, liite 10/24.9.1946 (Taul 5)
- 5) PM:n järjos:lle 2.10.1944 annetut tiedot jv-asetilanteesta 25. 9. 1944 (aset 25. 9. 44)
- 6) VKT:n saamat tilaukset, 13 sivua, Aimo Lahden arkisto, (VKT:n tilaukset)
- 7) VKT:n tilaukset, s 10
- 8) PM:n kirj no 1335/Tväl 2/sal/11.4.1942
- 9) Aimo Lahti, s 230
- 10) Taul 5
- 11) Ph II, s 90
- 12) TsH 4, s 298
- 13) SS 1941—45, osa 11, s 125
- 14) Ase no 5/1985
- 15) Ampuma-aseiden tuonti- ja myyntipöytäkirjat I—IV, Tikkakoski
- 16) Oy Tikkakoski Ab 1893—1983
- 17) Ase no 5/1985, s 13
- 18) PM:n AseE:n kirj no 943/Tväl.2/90sal/13.9.1944, T 20314/1
- 19) L-35, ss 5-30
- 20) PM Huolto 3. sotavuoden aikana, V osa, Tvälhuolto, liite 1, T 21903
- 21) Aimo Lahti, s 221
- 22) VKT:n tilaukset
- 23) Aimo Lahti, ss 222—223
- 24) Tekntri Eino Ilmosen haastattelu v. 1982, tehnyt DI Otso Lavonius
- 25) Boforsin 37 mm tankkitorjuntatykki, 5 sivua
- 26) Wennström, liite 2.5.
- 27) SS 1941—45, osa 11, s 125
- 28) TsH 4, s 298
- 29) SLH, s 250
- 30) PM:n Linnos:n kirj no 21826/Linn 2 sal

- 31) PM:n Linnos:n kirj no 6395/Linn 2 b/82 sal/16.2.1944
 32) Valtion Tykkitehtaan (VTT) pöytäkirja 1.3.1944
 33) SS 1941—45, osa 11, ss 125—126
 34) PM:n tvälos:n muistio 9.1.1944
 35) Tampellan laskelma 4.7.1944
 36) Työjärjestys Tampellan ehdottamaa neuvottelua varten 4.1.1944
 37) Tampella: Tietoja aseosaston toiminnasta 25.6.1940
 38) SS 1941—45, osa 11, s 125
 39) PM:n kirj no 1335/Tväl 2/sal/11.4.1942
 40) Tampellan selostus 3.1.1939
 41) Wennström, s 32
 42) PvPE:n kirj no 1529/Stal.1/9a/27.9.1946
 43) SS 1941—45, osa 11, s 125
 44) Tampellan PM 2.3.1942
 45) Tampellan koeampumapöytäkirjat 7.—9.6.1943
 46) PM:n kirj no 1084/Tväl/309 sal/5.11.1944
 47) Tampellan PM 18.9.1940
 48) Tampellan selvitys 105 H:n valmistustilanteesta 11.08.1941
 49) —”— 14.10.1941
 50) —”— 22.09.1942
 51) —”— 08.02.1943
 52) —”— 03.04.1943
 53) Wennström, liite 2.3.
 54) Aimo Lahti, s 151
 55) VKT:n tilaukset
 56) It-joukot 1925—1960, ss 165—166
 57) Wennström, ss 27—28
 58) Ev K Huuhkan haastattelu
 59) It-joukot 1925—1960, ss 165—166
 60) PIM:n kirj no 274/37 Sota.tal.sal./9.6.1937
 61) Wennström, ss 27—28
 62) PIM:n kirj no 274/37 Sota.tal.sal./9.6.1937
 63) Wennström, ss 27—28
 64) VKT:n tilaukset
 65) IPE:n tsto IV:n ltn J Sipilän PM 10.4.1940
 66) IlmavE:n kirj no 6730/VI L/121/1.4.1942
 67) DI, maj Lauri Hämäläisen haastattelu helmikuussa v. 1988
 68) A-tarvVS, piirros 12