

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

**JALKAVÄKIRYKMENTIN RASKAIDEN ASEIDEN ORGANISOINTI
JA SIIHEN VAIKUTTANEET TEKIJÄT VUOSINA 1918–1939**

Pro gradu -tutkielma

Yliluutnantti
Panu Kaski

Sotatieteiden maisterikurssi 4
Maasotalinja

Huhtikuu 2015

JALKAVÄKIRYKMENTIN RASKAIDEN ASEIDEN ORGANISOINTI JA SIIHEN VAIKUTTANEET TEKIJÄT VUOSINA 1918–1939

1 JOHDANTO	1
1.1 Johdatus tutkimusaiheeseen ja aikaisempi tutkimus	1
1.2 Tutkimuskysymykset ja tutkimusmenetelmä	4
1.3 Tutkimuksen rajaukset ja viittekehys	5
1.4 Käytetyt lähteet.....	6
1.5 Keskeisimmät käsitteet.....	10
2 VAPAUSSOTA JA ENSIMMÄISET JALKAVÄKIRYKMENTIT	12
2.1 Vapausota syttyy	12
2.2 Vapausodan osapuolten organisaatiot.....	15
2.3 Joukkojen aseistamisen haasteet.....	19
2.4 Aseiden organisointiin vaikuttaneet tekijät	24
2.5 Ensimmäiset jalkaväkirykmentit Suomessa	27
3 KONEKIVÄÄRIT JALKAVÄKIRYKMENTIN PUOLUSTUKSEN RUNKONA.....	31
3.1 Organisaatiomallia haetaan ulkomailta	32
3.2 Keskustelua raskaiden konekiväärien organisoinnista	33
3.3 Raskaiden konekiväärien hankinnat ja kotimainen tuotanto	38
3.4 Konekiväärit jalkaväkirykmenteissä 1920- ja 1930 -luvulla.....	42
4 MIINANHEITTÄJISTÄ KRANAATINHEITTIMIIN.....	46
4.1 Keskustelua miinanheittäjistä ja kranaatinheittämisestä	47
4.2 Kokeilutoiminta vauhdittamassa hankintoja	51
4.3 Miinanheittäjät ja kranaatinheittimet suomalaisissa jalkaväkiorganisaatioissa	54
4.4 Tampellan tehdas aloittaa toimintansa	58
5 UUSI UHKA – PANSSARIVAUNUT	61
5.1 Panssarintorjuntaa tykistöäsein	64
5.2 Panssarintorjunnan tarpeeseen havahdutaan Suomessa	65
5.3 Panssarintorjunta-aseet mukaan sodanajan kokoonpanoihin	69
6 JOHTOPÄÄTÖKSET	73
LÄHTEET	79
LIITTEET.....	86

JALKAVÄKIRYKMENTIN RASKAIDEN ASEIDEN ORGANISOINTI JA SIIHEN VAIKUTTANEET TEKIJÄT VUOSINA 1918–1939

1 JOHDANTO

1.1 Johdatus tutkimusaiheeseen ja aikaisempi tutkimus

Suomalaisen sotataidon kehitystä tarkasteltaessa keskeiseen asemaan nousee sodanajan organisaatioiden kehitys. Kokoonpanojen lisäksi on tarkasteltava materiaalin sekä toimintaperiaatteiden muodostamaa kokonaisuutta. Ensimmäisessä maailmansodassa siirryttiin kaikilla sotataidon osa-alueilla uudelle tasolle. Aikaisemmin lähes pelkästään kiväärin varassa taistelevan jalkaväen tulivoimaa lisättiin konekivääreillä, miinanheittimillä, jalkaväkitykeillä, pikakivääreillä ja käsikranaateilla. Uusi aseistus vaikutti välittömästi tulivoiman kasvun lisäksi myös joukkojen organisaatioihin.

Suomessa ei ollut 1920-luvun alussa mahdollista luoda taisteluvälineitä doktriinien mukaan, kuten suurvalloilla. Pienen maan oli keskityttävä tutkimukseen ja kehittämiseen. Oli otettava oppia ulkomailta ja selvitettävä vihollisen toimintatavat, jotta sen muodostamaan uhkaan voitaisiin vastata.¹ Venäjän muodostamaa uhkaa Suomelle ei pidetty kovin merkittävänä vielä 1920-luvun alussa, vaikka Yleisesikunnassa seurattiin sen asevoimien kehitystä. Puna-armeijan materiaallinen ja koulutuksellinen valmius aliarvioitiin ja muun muassa sen panssarijoukkoja pidettiin Suomessa vanhanaikaisina, minkä vuoksi ne jätettiin lähes huomiotta. Suomalaisen doktriinin lähtökohdaksi otettiin kuitenkin ajatus, jonka mukaan Suomen kohtalo

¹ Kemppe, Jarkko: *Suomalaisen sotataidon kehittyminen vuosina 1918–1924*, Maanpuolustuskorkeakoulun sotahistorian laitoksen julkaisusarja 9, Helsinki 2006, s. 194.

ratkaistaisiin Karjalankannaksella. Vahvistusta doktriinille toivat kesällä 1920 suoritettut tutkimukset, joiden mukaan panssarivaunujen käyttö olisi mahdollista itäisen Suomen alueella.²

Tarkasteltaessa suomalaisten sodanajan organisaatioiden kehitystä on tarkastelu aloitettava senaikaisista ulkomaisista organisaatioista. Suomalaisen ja keskieurooppalaisen maaston eroavaisuuksista huolimatta saksalaisten organisaatiomalli otettiin käyttöön myös Suomessa. Organisaatio ja sen käyttöperiaatteet kulkeutuivat meille itsenäistymisen kynnyksellä Saksasta sotilasoppia hakeneiden jääkärien mukana. Itsenäisyyden ensimmäisinä vuosina kiisteltiin ryhmän kokoonpanosta, ja komppanian kokoonpano vakiintui käyttöön vasta 1930-luvulla. Toisaalta oli kysymys puhtaasti jalkaväen ja toisaalta lisääntyvien jalkaväen raskaiden aseiden kuten konekiväärien, kranaatinheittimien, miinanheittäjien ja jalkaväkikanuunoiden sijoittamisesta eri organisaatiotasolle.³

Komppanian tulivoiman kasvusta saatiin ensimmäisiä viitteitä Suomessa jo 1920-luvun alkupuolella, kun konekiväärien lukumäärää joukkueessa kasvatettiin. Talvisodassa käytössä ollut komppanian kokoonpano sai lopullisen muotonsa jo 1920-luvun loppupuolella. Konekivääreitä pidettiin taktisessa mielessä pataljoonan komentajan välineinä muodostaa jalkaväen tulenpainopiste taistelussa. Ne organisoitiin vapaussodan jälkeen pataljoonan komentajan johdossa oleviksi konekiväärikomppanioiksi saksalaisen mallin mukaan.⁴

Panssarivaunukokeilut, sekä talvi- ja metsätaistelukokeilut 1920–1930-luvuilla vaikuttivat osaltaan ohjesääntötyöhön ja joukkojen taktiikkaan. Kokeilutoiminnan tuloksena jalkaväen raskaiden aseiden sijoittelua eri organisaatiotasolla muutettiin erityisesti kranaatinheittimien ja panssarintorjunta-aseiden osalta. Itsenäisyyden alkuvuosina alkanut kokeilutoiminta jatkui aina talvisodan kynnykselle saakka.⁵

² Käkelä, Erkki: *Marskin panssarintuhoajat*, Suomen panssarintorjunnan kehitys ja panssariyhtymän panssarintorjuntayksiköiden historia, WSOY, Helsinki 2000, s. 37.

³ Koskinen, Hannu: *Pataljoonaorganisaation kehitys Suomessa itsenäisyyden aikana*, Taistelukoulun kapteenikurssin 49 tutkielma, 1976, T26077/HjaII, KA, s. 2.

⁴ Tynkkynen, Vesa: *Hyökkäyksestä puolustukseen*, taktiikan kehittymisen ensimmäiset vuosikymmenet Suomessa, Maanpuolustuskorkeakoulun Taktiikan laitoksen julkaisusarja 1, Nettopaino Oy, Joutsa 1996, s. 42–45, 80–81.

⁵ Sama, s. 39.

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten jalkaväen raskaiden aseiden sijoittaminen sodanajan organisaatioihin toteutettiin itsenäisyyden alkuvuosista talvisotaan ulottuvalla jaksolla ja mitkä tekijät vaikuttivat niiden sijoittamiseen. Tutkimus painottuu jalkaväkirykmentin puitteissa tapahtuneeseen kehitykseen.

Aikaisempi tutkimus

Suomen puolustusvoimista puolustushaaroinen ja aselajeineen on kirjoitettu runsaasti kokoomateoksissa ja historiikeissa itsenäistymisen ja talvisodan väliseltä ajalta. Sodanajan organisaatioiden kehittymistä on käsitelty 1920-luvulta alkaen opinnäytetöissä, kirjallisuudessa ja lehtikirjoituksissa.

Julkaistuista tutkimuksista mainittakoon ensimmäisenä professori Vesa Tynkkynen kirjoittama *Hyökkäyksestä puolustukseen: taktiikan kehittymisen ensimmäiset vuosikymmenet Suomessa* (1996). Tutkimuksessaan Tynkkynen käsittelee suomalaisen sotataidon kehittymistä itsenäisyyden ensimmäisiltä vuosilta sotien jälkeiseen aikaan.

Jarkko Kempin tutkimuksessa *Suomalaisen sotataidon kehittyminen vuosina 1918–1924* (2006), tutkitaan suomalaisen sotataidon tilaa vapaussodan jälkeisinä vuosina ja sotataidon kehittymiseen vaikuttaneita tekijöitä. Tutkimuksessa käsitellään myös jalkaväen tulivoiman kehittymistä, ohjesääntötyötä ja suomalaisten olosuhteiden vaikutusta taktiikkaan.

Ari Raunio on kirjoittanut kaksi tieteelliset kriteerit täyttävää tutkimusta, joissa käsitellään muun muassa organisaatioiden ja niiden aseistuksen kehittymistä 1920–1930 -luvuilla. *Suomalainen taktiikka suuntaa etsimässä – taktiikan kehittämisen vaikeudet 1920-luvulla* (1989) ja *Sotataidollinen viitekehys ennen Talvisotaa* (1992) ovat toisiaan täydentäviä tutkimuksia, joissa Raunio paneutuu suomalaisen sotataidon kehittymiseen itsenäisyyden ensimmäisinä vuosikymmeninä ohjesääntötyön ja kokeilutoiminnan näkökulmasta tarkasteltuna.

Jalkaväen organisaatioiden muutoksia ja kehittymistä tarkastellaan aiemmin julkaistuissa tutkimuksissa yksittäisten asejärjestelmien sekä taktiikan ja sotataidon kehittymisen osalta. Jalkaväkirykmentin raskaiden aseiden organisointia ja siihen vaikuttaneita tekijöitä ei kuitenkaan ole tutkittu kokonaisuudessaan aikaisemmin.

1.2 Tutkimuskysymykset ja tutkimusmenetelmä

Tutkimuksen päätutkimuskysymys on: **Miten jalkaväen raskaat aseet organisoitiin sodanajan jalkaväkirykmentteihin itsenäisyyden alusta vuoteen 1939 ulottuvalla jaksolla ja mitkä tekijät vaikuttivat aseiden organisointiin?** Päätutkimuskysymyksen asettelulla pyritään siihen, että tutkimus vastaa asetettua otsikkoa.

Opinnäytetyön päätutkimuskysymykseen haetaan vastausta seuraavien alakysymysten avulla:

- Miten sotatekninen kehitys ja asejärjestelmätutkimus vaikuttivat jalkaväen raskaiden aseiden organisointiin jalkaväkirykmentissä vuosina 1918–1939?
- Miten uhkakuvamuutokset vaikuttivat jalkaväen raskaiden aseiden organisointiin jalkaväkirykmentissä?
- Mikä vaikutus kokeilutoiminnalla oli jalkaväen raskaiden aseiden organisointiin?
- Millä tavoin ulkomaiset vaikutteet näkyivät suomalaisessa organisaatiomuodostuksessa?
- Miten ensimmäisen maailmansodan ja vapaussodan kokemukset huomioitiin raskaiden aseiden organisoinnissa?

Opinnäytetyön päätutkimusmenetelmänä on analysoiva asiakirjatutkimus. Tutkimustyö on aloitettu muodostamalla yleiskuva aihealueesta sekundaarilähteiden kuten kirjallisuuden, lehtiartikkelien ja aikaisemman tutkimuksen pohjalta. Sekundaarilähteiden avulla on päästy arkistoperäisten primäärilähteiden kuten asiakirjojen luo, joita analysoimalla ja sekundaarilähteisiin vertaamalla on muodostettu yksityiskohtainen kuva tutkimusaiheesta.

Tutkimuksessa ymmärretään asiakirjoina viralliset asiakirjat kuten ohjesäännöt, oppaat ja koulutusohjeet sekä epäviralliset asiakirjat kuten eri henkilöiden muistiinpanot ja muistiot. Opinnäytetyön käytännön tutkimusmenetelmäksi on muodostunut eri lähteiden ja lähderyhmien antaman tiedon kriittinen vertailu, analysointi ja yhdistäminen.

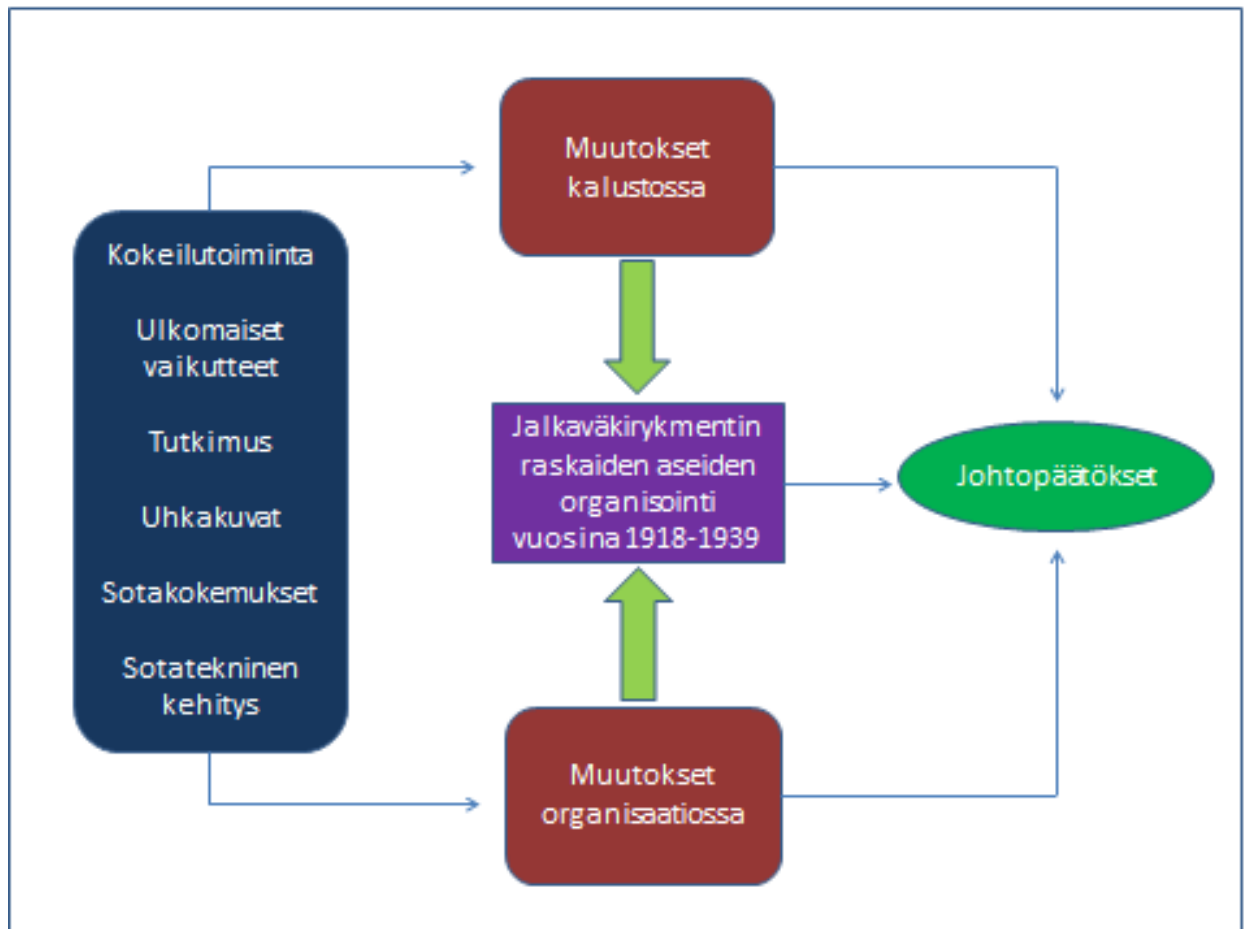
1.3 Tutkimuksen rajaukset ja viitekehys

Tutkimuksen ajallinen rajaus ulottuu itsenäisyyden ensimmäisiltä vuosilta talvisodan kynnykselle vuoteen 1939. Maailmansotien välisen ajanjakson kehitys- ja muutostyö oli sotataidon näkökulmasta varsin kiivasta kotimaassa ja erityisesti ulkomailla. Muiden maiden armeijoiden toimiviksi havaituista taktisista ratkaisuista haettiin mallia kotimaisen taktiikan kehitystyöhön.

Vuonna 1918 käyty vapaussota loi suuntaviivoja taktiikalle suomalaisessa metsämaastossa ja vaikutti osaltaan raskaiden aseiden sijoitteluun eri organisaatiotasolle. Vapaussodan aikana perustettiin ensimmäiset suomalaiset jalkaväkirykmentit, jotka loivat pohjan organisaation kehittämiseksi sodasta saatujen kokemusten perusteella. Jalkaväkirykmentin kokoonpanoa ja sen aseistusta muutettiin useaan kertaan 1920- ja 1930 -luvuilla. Talvisodassa käytössä ollut jalkaväkirykmentti perustui vuoden 1931 organisaatioon, jolloin 1930-luvulla tehdyt muutokset kokoonpanossa olivat lähinnä yksityiskohtien hiomista. Tutkimuksessa käsitellään vain niitä 1920- ja 1930 -luvuilla toimeenpantuja organisaatiomuutoksia, joilla on ollut vaikutusta jalkaväkirykmentin tulivoimaan.

Talvi- ja jatkosotaa seurannut kehitystyö ansaitsee oman erillisen tutkimuksensa laajuutensa vuoksi, mikä osaltaan rajaa tämän tutkimuksen käsittelemään aikaa ennen talvisotaa. Aiheen toinen rajaus on tehty koskemaan organisaatioiden tarkastelutasoa. Vaikka tutkimuksen pääpaino on jalkaväkirykmentissä tapahtuneen aseiden sijoittelun ja organisaationmuodostuksen tarkastelussa, täytyy myös alempi organisaatiotaso huomioida. Osa tutkimuksen kohteena olevista asejärjestelmistä pidettiin rykmentin johdossa osan kuuluessa kiinteästi pataljooniin ja myöhemmin myös komppanioihin. Nämä tekijät huomioiden tarkastelun kohteena on jalkaväkirykmentti, ja tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten siinä organisoitiin jalkaväen raskaat aseet kahdella vuosikymmenellä.

Tutkimuksen viitekehysenä on jalkaväkirykmentin raskaiden aseiden organisoinnissa tapahtuneet muutokset vuosina 1918–1939. Jalkaväen raskaiden aseiden organisointiin vaikuttivat muun muassa sotakokemukset, muuttuvat uhkakuvat, kokeilutoiminta, ulkomaiset vaikutteet, asejärjestelmätutkimukset sekä sotatekninen kehitys. Selvittämällä *millä tavoin* ja *miksi* nämä tekijät vaikuttivat kalustoon ja organisaatiomuutoksiin vuosina 1918–1939 pystytään vastaamaan tutkimukselle asetettuihin alakysymyksiin. Lopullisena tavoitteena on, että viitekehysten kokonaisuus vastaa tutkimuksen päätutkimuskysymykseen.



Kuva 1: Tutkimuksen viitekehys

1.4 Käytetyt lähteet

Tutkimuksessa käytettävä lähdemateriaali on jaettavissa primaari- ja sekundaarilähteisiin. Tutkimuksen primaarilähdemateriaalin runkona ovat virkamiesten tai heihin verrattavien henkilöiden laatimat viralliset asiakirjat ja sotilasammattikirjallisuus. Niitä ovat muun muassa ohjesäännöt, virallisesti vahvistetut oppaat, päiväkäskyt, viralliset pöytäkirjat, henkilöstö- ja varusluettelot sekä virkakirjeet. Kirjallisuuden osalta listausta voidaan täydentää oppikirjoilla ja tutkielmilla.

Virallisia asiakirjoja voidaan pitää yleisesti melko luotettavina lähteinä, sillä niiden laatijat ovat usein oman alansa ammattilaisia ja vastuullisia virkamiehiä, vaikkakin inhimillisen virheen mahdollisuus säilyy myös näitä asiakirjoja laadittaessa.

Arkistoperäisinä alkuperäislähteinä käytetään etupäässä Yleisesikunnan järjestelytoimiston asiakirjoja sekä jalkaväen tarkastajan 1920–1930 -luvuilla laatimia asiakirjoja, joissa

käsitellään sodanajan kokoonpanoja ja jalkaväen raskaiden aseiden sijoittelua muuttuvissa organisaatioissa. Järjestelytoimisto sekä jalkaväen tarkastaja toimivat keskeisessä asemassa kaikissa jalkaväkeen ja sen aseistukseen liittyvissä päätöksissä ja lausunnoissa. Arkistoperäisiä alkuperäislähteitä on käytetty tutkimuksen kannalta keskeisten asiakokonaisuuksien, kuten määrävahvuuksien varmentamiseen. Ammattilehdistössä ja -kirjallisuudessa julkaistut aikaisten laatimat kirjoitukset ovat osoittautuneet paikkansapitäviksi arkistolähteisiin verrattain.

Ohjesäännöt, oppaat, käsikirjat ja oppikirjat ovat osoittautuneet tutkimuksen kannalta arvokkaaksi lähderyhmäksi, koska niiden perusteella on ollut mahdollista tehdä johtopäätöksiä toiminnan takana olevasta ajattelusta. Oppaissa ja ohjesäännöissä on perusteellisesti selitetty käsiteltävien toimintojen liittyminen laajempaan kokonaisuuteen ja jopa perusteltu malliksi tarkoitettuja ratkaisuja. Tämän vuoksi tätä primaarilähderyhmää käyttämällä on tarjoutunut mahdollisuus etsiä vastausta kysymykseen *miksi*. Lähderyhmä on lukumäärältään, laadultaan ja todistusvoimaltaan arvokas. Tutkimustyön kannalta keskeisimpiä ohjesääntöjä ovat Jalkaväen ohjesäännöt 1920–1930 -luvulta, 1930-luvun Kenttäohjesäännöt ja asejärjestelmäkohdaiset oppaat ja ohjesäännöt 1920–1930 -luvulta.

Tutkimuksen pääasiallisina sekundaarilähteinä käytetään julkaistua kirjallisuutta ja lehtiartikkeleita sekä julkaisemattomia lähteitä kuten opinnäytetöitä ja tutkimuksia. Taustakirjallisuutta ja aikaisempaa tutkimusta on esitelty luvussa 1.1.

Tutkimuksessa käytettävät lehtiartikkelilähteet koostuvat sotilasammattilehdistä, kuten *Suomen sotilas*, *Tiede ja Ase* sekä *Suomen Sotilasaikakauslehti*. Erityisesti Suomen Sotilasaikakauslehden levikki oli suuri vuosina 1921–1933, jolloin se saavutti tehokkaasti kohderyhmänsä – upseerit. Lehteä pidettiin tuohon aikaan enemmän tieteellisenä julkaisuna kuin ammattijärjestölehtenä. Artikkeleissa käsiteltiin melko laajasti taktiikkaa, uhkakuvia ja eri asejärjestelmiä vaatimuksineen. Lisäksi lehdessä seurattiin ulkomailla tapahtuneen kehityksen eri osalueita. Lehden toimituskunta muodostui pääosin virkaiän näkökulmasta tarkasteltuna kokeneista upseereista (majuri–eversti) ja kirjoittajatkin olivat lähes poikkeuksetta upseereita. Kirjoittajat olivat usein joko tutkineet käsittelemäänsä aihetta erillisessä tutkimustyössä ja esittivät lehdessä vain tiivistelmän tutkimustuloksistaan tai olivat muulla tavoin läheisessä tekemisessä artikkelin aiheen kanssa. Edellä mainitut seikat tukevat 1920–1930 -lukujen sotilasammattilehtien luotettavuutta tutkimuksen lähteinä.

Suomen Suojeluskuntajärjestön Hakkapeliitta -lehti on tietoisesti rajattu pois lähdeaineistosta. Lehti ilmestyi vuosina 1926–1944. Lehden sisältö koostuu etupäässä vapaussodan taistelun kuvauksista ja Suojeluskuntajärjestön yleistä toimintaa käsittelevistä artikkeleista. Tutkijan kannalta kiinnostavat kokonaisuudet, kuten jalkaväen raskas aseistus ja sen käyttö sekä organisaatiot ja kokoonpanot jäävät lehdessä vähemmälle tarkastelulle. Vapaussotaa käsittelevät kokoomateokset kattavat Hakkapeliitta -lehden sisällön.

Sotakorkeakoulussa 1920–1930 -luvuilla laaditut diplomityöt ja tutkielmat muodostavat laajan, tieteellisen tutkimuksen kriteerit täyttävän lähdekokonaisuuden. Tutkimuksen kannalta merkittävistä tutkielmista nousevat esiin kapteeni Usko Turtolan vuonna 1927 tekemä yleisesikuntaupseerikurssin tutkielma *Suomen armeijan jalkaväen järjestely ja aseistus taktiselta näkökannalta katsottuna*, Hannu Koskisen työ *Kivääripataljoonan organisaation kehittyminen Suomessa itsenäisyyden aikana* vuodelta 1976, Pertti Lounin vuonna 1973 kirjoittama *Suomalaisen jalkaväkipataljoonan tulivoiman kehitys* sekä Erkki-Pentti Harviaisen *Suomalaisen jalkaväkirykmentin kehitys ja toisen maailmansodan jälkeisen prikaatin organisatorinen kehitys* vuodelta 1976. Yksittäiset Sotakorkeakoulun tutkielmat toimivat suppeudestaan huolimatta kiinnostavina lähteinä muodostettaessa kokonaiskuvaa kokoonpanoissa ja aseistuksessa tapahtuneesta kehityksestä.

Maanpuolustuskorkeakoululla laadituissa opinnäytetöissä sivutaan tutkimuksen aihetta niiden keskittyessä kuitenkin pääosin yksittäisten asejärjestelmien kehityksen tarkasteluun. Opinnäytetyöt ovat helposti saatavilla ja niitä laadittaessa on huomioitu alkuperäislähteiden lisäksi viimeaikaisin tutkimus, mikä osaltaan lisää niiden todistusvoimaa.

Kapteeni Juha Pekkolan yleisesikuntaupseerikurssin diplomityönä tekemä *Panssarintorjuntajärjestelmän kehittyminen itsenäisyyden ensimmäisinä vuosikymmeninä* (1995) tutkii panssarivaunun ja panssarintorjunta-aseen kilpajuoksua ajanjaksolla, joka ulottuu itsenäisyyden ensimmäisistä vuosista talvisodan kynnykselle. Kadetti Mikko Bäckströmin pro gradu -tutkielma *Kranaatinheittimistön kehittämistyö Suomessa toisen maailmansodan jälkeen* (2007) selvittää otsikkonsa mukaisesti asejärjestelmän kehittymistä 1940-luvulta kohti nykyaikaa. Aiheeseen johdatuksessa kerrotaan lyhyesti kranaatinheittimistön alkutaipaleesta Suomessa. Bäckströmin vuonna 2005 laatima kandidaatintutkielma käsittelee kranaatinheittimistön tulivoiman kehitystä talvi- ja jatkosodassa. Yliluutnantti Nina Leskisen pro gradu -tutkielmassa *Suomen sodissa 1939–1945 saatujen kokemusten vaikutus suomalaisen kranaatinheittimistön taktiseen käyttöön* (2014) keskitytään sotakokemusten hyödyntämiseen

kranaatinheitintaktiikassa. Vaikka tutkielman ajallinen rajausta painottuu sotavuosiin ja niiden jälkeiseen aikaan, kertoo Leskinen työssään kranaatinheittimistön ja sen taktiikan kehityksestä myös ennen sotia.

Tutkimuksen kannalta merkittävästä kirjallisuudesta nostetaan esiin Suomen sotia edeltänyttä aikaa käsittelevä teos *Puolustusvoimien rauhan ajan historia. Suomen puolustuslaitos 1918–1939* (1998), joka toimii tutkimuksen kannalta kattavana yleisteoksena. Teoksesta käy ilmi muun muassa puolustusvoimien organisaatio itsenäisyyden ajan ensimmäisinä vuosikymmeninä sekä varusmieskoulutuksen senhetkinen tila. Erkki Käkelän teos *Marskin panssarintuhoojat* (2000) käsittelee panssarintorjunnan kehitystä vuosina 1918–1944, sekä panssariyhtymän panssarintorjuntajoukkojen kehitystä ja niiden toimintaa välirauhan, jatkosodan ja Lapin sodan aikana. Teos käsittelee myös panssarinlähitorjunnan järjestelyjä ja kehitystä sotavuosina. Käkelän teos toimii niin ikään hyvänä yleisteoksena tutkimusaiheeseen liittyen.

Markku Palokankaan kolmiosainen kirjasarja *Sotilaskäsiaseet Suomessa 1918–1988: Suomen maanpuolustuksen ja sotien kevyt kiväärikaliperäinen aseistus itsenäisyyden 70 vuoden aikana* (1991), esittelee yksityiskohtaisesti asejärjestelmien kehittymistä ja sijoittamista organisaatioihin itsenäisyyden alkuvuosista 1980-luvun lopulle. Kirjasarjan tarjoama yksityiskohtainen tieto aseista, niiden tuotannosta ja lukumäärästä on osoittautunut tutkimuksen kannalta merkittäväksi.

Lähteiden käyttö ja niiden todistusvoiman arviointi on tutkijan kannalta haastavaa. Lähteitä on saatavilla melko laajasti useista eri lähderyhmistä, mikä tekee niiden keskinäisen vertailun toisinaan vaikeaksi. Lisäksi lähdemateriaalin kirjoitus- ja julkaisuajankohdat vaihtelevat vuodesta 1918 nykyhetkeen, jolloin tutkijan täytyy huomioida myös mahdollinen aatteellisuus kirjoitusten taustalla. Tämä seikka korostuu vanhemmissa, vapaussodan jälkimainingeissa kirjoitetuissa julkaisuissa. Ongelma on ratkaistu vertaamalla aikalaisten julkaisuja nykypäivän julkaisuihin. Yhtenevät ja paikkansapitävät seikat on hyväksytty tutkimustyöhön ja asiakokonaisuudet on pyritty hahmottamaan aatteellisuuden ja vahvojen mielipiteiden läpi. Kahta eri aikakaudelta olevaa toisistaan riippumatonta lähdettä on näin toimien kyetty käyttämään samassa yhteydessä. Lisävahvistusta keskeisille asiakokonaisuuksille on haettu vertaamalla kahden eri aikakauden lähteitä arkistoperäisiin alkuperäislähteisiin.

1.5 Keskeisimmät käsitteet

Aseiden organisoinnilla tarkoitetaan niiden sijoittelua sekä järjestämistä jalkaväen sodanajan kokoonpanoihin joko yksin tai ryhmissä.

Hyökkäysvaunu on Suomessa käytetty nimitys ensimmäisille panssarivaunuille. Eri maiden ensimmäiset panssarivaunut olivat muotoilultaan toisistaan poikkeavia ja niiden paino saattoi vaihdella 3–35 tonnin välillä. Yhteistä kaikille vaunuille oli kuitenkin 20–50 senttimetriä leveät telaketjut ja panssarilevyin toteutettu panssarointi.⁶ Hyökkäysvaunu -nimitystä käytettiin Suomessa vielä pitkälle 1930-luvulle, jonka jälkeen nimitykseksi vakiintui panssarivaunu. Tutkimuksessa käytetään yksinomaan nykykielen termiä panssarivaunu, mutta lähdeviittauksissa saattaa esiintyä alkuperäinen nimitys.

Hyökkäysvaunun torjunnalla tarkoitetaan aktiivista panssarintorjuntaa jalkaväen aseilla. Tutkimuksessa käytetään yksinomaan nykykielen termiä panssarintorjunta, mutta lähdeviittauksissa saattaa esiintyä alkuperäinen nimitys.

Jalkaväen raskailla aseilla tarkoitetaan tässä tutkimuksessa 76–250 millimetrin miinanheittämiä (LIITE 1), 7,62 millimetrin raskaita konekivääreitä (LIITE 2), 47-, 81-, ja 120 millimetrin kranaatinheittämiä (LIITE 3) sekä panssarintorjuntaan soveltuvia jalkaväen aseita. Raskas konekivääri -nimitystä käytettiin 7,62 millimetrin vyösyöttöisestä konekivääristä, joka kiinnitetään yleensä kolmijalkaiselle jalustalle. Raskas konekivääri muunnoksineen pohjautuu 1800-luvun lopulla kehitettyyn Maxim -konekivääriin.

Jalkaväkirykmentti on jalkaväen joukko-osasto, joka kykenee kokoonpanonsa puolesta pitkäaikaiseenkin itsenäiseen taistelutoimintaan.⁷ Jalkaväkirykmentin kokoonpanoon kuului tarkasteltavana ajanjaksona yleensä rykmentin esikunta ja esikuntakomppania, epäsuoran tulen yksikkö (esimerkiksi kranaatinheitinkomppania), kolme jalkaväkipataljoonaa, joissa kussakin kolme jalkaväkikomppaniaa, konekiväärikomppania ja jalkaväkitykkiosasto.⁸

⁶ Pekkola, Juha: *Panssarintorjuntajärjestelmän kehittyminen itsenäisyyden ensimmäisinä vuosikymmeninä*, yleisesikuntaopseerikurssin diplomityö Y1923k1, Maanpuolustuskorkeakoulun kirjasto, Helsinki 1995, s. 10–11.

⁷ *Jalkaväen ohjesääntö II,2*: Yksikköjen taistelu, Helsinki 1933, s. 360.

⁸ *Suomen sotavoimien sodanajan määrävahvuudet*, Helsinki 1928, s. 16–17; *Jalkaväen ohjesääntö I*, Helsinki 1932, s. 38.

Jalkaväkitykki on jalkaväen raskas ase. Jalkaväkitykki -nimitys käsittää yleensä sekä pienkaliiperisen jalkaväkikanuunan että kevyen miinanheittäjän. Jalkaväkitykkikompaniat kuuluivat jalkaväkirykmenteihin tai itsenäisiin pataljooniin.⁹

Konekiväärikomppania on jalkaväkipataljoonaan kuuluva yksikkö, jonka tehtävänä on tukea pataljoonan taistelua konekivääritulella. Komppanian kokoonpanoon kuuluu yleensä kolmesta neljään konekiväärijoukkuetta, joita voidaan käyttää kootusti tai kiväärikomppanioille alistettuna. Konekiväärikomppanian tärkeimpinä aseina ovat 7,62 millimetrin raskaat konekiväärit.¹⁰

Kranaatinheitin on jalkaväen raskas ase, joka ampuu yläkulmilla (ampumakulma yli 45 astetta). Kranaatinheitin koostuu putkesta, siihen kiinnitetystä peräkappaleesta, vastimesta ja tuesta. Kranaatinheittimet jaetaan pienoishyttimiin (kaliiperi alle 80 millimetriä), kevyisiin heittäjiin (kaliiperi 80–120 millimetriä), raskaisiin heittäjiin (kaliiperi 120–160 millimetriä) sekä järeisiin heittäjiin (kaliiperi yli 160 millimetriä).¹¹

Miinanheitin (myös miinanheittäjä) on ensimmäisen maailmansodan aikana käytössä ollut yläkulmilla ampuva kaarituliase. Miinanheittimet jaetaan yleensä raskaisiin, keskikokoisiin ja kevyisiin heittäjiin kaliiperin ollessa 76–250 millimetriä. Saksalaiset kehittivät sen omiin tarpeisiinsa sopivaksi ottamalla mallia Venäjän ja Japanin välisessä sodassa käytetyistä aseista. Aseen nimitys on suora käänös alkuperäisestä saksankielisestä sanasta *Minenwerfer* – miinanheitin. Miinanheittimet eroavat kranaatinheittimistä rakenteensa ja kokonsa osalta.¹²

⁹ *Jalkaväkitykkiharjoitusohjesääntö*, Helsinki 1925. s. 1–5.

¹⁰ *Jalkaväen ohjesääntö II*,₂ 1933, s. 222–223.

¹¹ Mäkinen, Jarno: *Raskaan kranaatinheittimistön kokoonpanojen kehitys puolustusvoimissa talvisodasta 1950-luvulle*, kandidaatintutkielma, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2013, s. 7.

¹² Sama; Sihvo, Kustaa: *Miinanheittäjät suomen armeijassa*, Otava, Helsinki 1923, s. 13, 15, 17–18.

2 VAPAUSSOTA JA ENSIMMÄISET JALKAVÄKIRYKMENTIT

Vapausotaa käytiin Suomessa poikkeuksellisissa olosuhteissa vajaasti koulutetuin joukoin. Koulutuksen puutteen lisäksi kummallakin sodan osapuolella oli puutetta tarkoituksenmukaisesta aseistuksesta ja muusta sodankäyntiin soveltuvasta varustuksesta. Joukkojen järjestäytymisaste oli matala ja pätevistä johtajista oli yleisesti puutetta. Haasteellisen alun jälkeen kumpikin osapuoli kykeni hieman parantamaan tilannettaan. Joukkoja alettiin järjestää entistä suuremmiksi kokonaisuuksiksi ja johtamisketjua selkeytettiin. Erityisen suuri muutos sodan kuluessa tapahtui joukkojen aseistuksessa.

Vapausodan alussa joukkojen aseistuksena olivat kiväärit ja harvalukuiset konekiväärit. Aseistusta hankittiin lisää systemaattisesti koko sodan ajan ja sitä sijoitettiin vastamuodostettuihin organisaatioihin. Sotakokemuksien perusteella ja materiaalitalanteen parantuessa aseita pyrittiin jopa keskittämään tärkeimmille rintamille ja lohkoille. Näin ollen vapausodan kokemukset vaikuttivat voimakkaasti ensimmäisten jalkaväkirykmenttien syntymiseen ja niiden aseistukseen. Suomeen täytyi luoda sotaväki lähes tyhjästä ja olemattomin varustein, minkä vuoksi kokoonpanot hakivat muotoaan vielä pitkään sodan jälkeisinä vuosina.

2.1 Vapausota syttyy

Suomessa kauan kaivattu tilaisuus irrottautua Venäjältä näytti koittavan, kun Venäjällä vuonna 1917 puhkesi vallankumous. Se syöksi tsaarin valtaistuimelta ja aiheutti Venäjän valtakunnassa sisäistä levottomuutta. Suomessa oli yhä runsas joukko venäläismielisiä Suomen kansalaisia, jotka ilmaisivat avoimesti tukensa ja kantansa Venäjän suuntaan. Tämän seurauksena kansa jakautui kahtia ja isänmaalliset suomalaiset tarttuivat lopulta aseisiin aikeinaan häätää venäläiset pois itsenäisestä Suomesta sekä tukahduttaa kapinoivat venäläismieliset kansalaiset. Syttyi vapausota¹³ vuoden 1918 tammikuussa.¹⁴

Ensimmäisen maailmansodan lopulla itsenäistyvässä Suomessa ei ollut omaa armeijaa, ainoastaan Venäjän armeijan yksiköitä, joihin oli sodan aikana liittynyt muutama sata suomalaista vapaaehtoista. Näkemykset kansallisesta sotaväestä ja sen luonteesta jakoivat kansan

¹³ Vapausodasta käytetään myös nimityksiä sisällissota, kansalaissota, veljessota, kapina, itsenäisyysota ja luokkasota. Hentilä, Seppo: Punaisten ja valkoisten sota, *Suomen poliittinen historia 1809–1999*, WSOY, Juva 2000, s. 107.

¹⁴ Virkki, Eino: Suomen Vapausota, *Suomen sotilas 1938*, s. 197.

mielipiteet. Porvarillisten mielestä yleinen asevelvollisuus oli itsestäänselvyys. Sosiaalidemokraattisessa puolueessa oli sekä pasifisteja että sotalaitoksen kannattajia. Kun sotalaitoksen uudelleenjärjestelyä ei mielipide-erojen vuoksi kyetty toteuttamaan eikä senaatilla ollut käytössään koko kansa luottamusta nauttivaa järjestysvaltaa, jäi itsenäisyysaktivistien ainoaksi vaihtoehdoksi suojeluskuntien perustaminen punakaartien rinnalle.¹⁵

Järjestyksenpidon kannalta merkittävimmät aseistetut järjestöt olivat nyt suojeluskunnat ja punakaartit. Siellä missä ei ollut uskottavaa laillista järjestysvaltaa, luotiin sitä vapaaehtoisten voimin. Kaarteja ja suojeluskuntia ei siis alun perin perustettu tulevaa vapaussotaa varten, vaan ne syntyivät tyydyttämään paikallisen järjestyksenpidon tarpeita. Ne valvoivat ja olivat varuillaan ehkäisten pelättyä väkivaltaa, kun Venäjän armeija alkoi hajota ja sotilaat ampuivat esimiehiään.¹⁶

Paikallisia levottomuuksia syntyi myös elintarvikkeiden sääntelyn, maatalouslakkojen ja palkkariitojen vuoksi. Lisääntyneet levottomuudet kaupungeissa synnyttivät kilpailua järjestäytymisessä punakaartien ja suojeluskuntien välillä, jolloin vastapuolen järjestysvallan kasvu koettiin uhkaavana.¹⁷

Lokakuun 1917 vallankumous kiristi entisestään kahden toisiinsa epäluuloisesti suhtautuvan aseistetun ryhmittymän välejä. Suojeluskunnat eli valkoiset ja työväen kaartit, punakaartit, olivat ajautumassa konfliktiin. Kummallekin taholle oli tunnusomaista toiminnan keskittyminen paikalliselle tasolle ja vaillinainen keskusorganisaatio. Niiden päällimmäisenä tavoitteena oli oman turvallisuuden ja valta-aseman varmistaminen paikallisyhteisössä.¹⁸

Marraskuussa 1917 porvariston ja työväestön aseistautuneet ryhmittymät ilmensivät entistä selvemmin kansan kahtiajakautumista. Aseistautuneina niillä oli mahdollisuus myös aseelliseen välienselvittelyyn. Svinhufvudin¹⁹ senaatti uskoi 29. marraskuuta pitämässään kokouksessa, että maan tilannetta selkeyttäisi itsenäisyysjulistus, jonka lähtökohtana pidettiin venäläisten joukkojen poistamista maasta tarpeen tullen jopa voimakeinoja käyttäen. Joulukuun 6.

¹⁵ Kronlund, Jarl (toim.): *Puolustusvoimien rauhan ajan historia*, Suomen puolustuslaitos 1918–1939, WSOY, Porvoo 1988. s. 33–34.

¹⁶ Hoppu, Tuomas: *Sisällissodan puhkeaminen, Sisällissodan pikkujättiläinen*, WSOY, Helsinki 2009, s. 93–94.

¹⁷ Haapala, Pertti: *Vuoden 1917 kriisi, Sisällissodan pikkujättiläinen*, WSOY, Helsinki 2009, s. 75.

¹⁸ Hoppu 2009, s. 92.

¹⁹ Pehr Evind Svinhufvud (1861–1944) toimi itsenäisyysseenaatin johtajana ja nousi myöhemmin Suomen tasavallan kolmanneksi presidentiksi. Kemppe 2006, s. 69.

päivänä vuonna 1917 eduskunta sai käsiteltäväkseen kaksi erilaista itsenäisyysjulistusehdotusta, joita seuranneiden kahden viikon aikana Suomi sai itsenäisyyden.²⁰

Vuoden 1918 alusta lähtien Suomi oli itsenäinen valtio, muttei vielä irti Venäjästä, koska maassa oli yhä yli 40 000 miehen vahvuudelta venäläistä sotaväkeä.²¹ Pietarissa sijainnut Leninin hallitus kannusti työväen edustamia punakaartilaisia ottamaan vallan käsiinsä Suomessa. Vallankaappausta varten punakaartilaisilla oli Venäjän tuki aseistusta varten. Kaartien hallussa arvioidaan olleen 9 000–11 000 kivääriä tammikuun lopussa 1918. Punakaartien tavoitteena oli alusta lähtien työväen etujen turvaaminen. Epäselvyyttä aiheuttivat lähinnä keinot, joilla turvaaminen varmistettaisiin. Punakaartien leirissä Etelä-Suomessa pohdittiin vallankumouksen mahdollisuutta tavoitteiden saavuttamiseksi.²²

Senaatin alaisten suojeluskuntien²³ tavoitteet olivat moninaisemmat. Paikallisella tasolla pyrittiin turvaamaan järjestystä ja omaisuuden koskemattomuutta, kun taas toisaalta erityisesti aktivistit perustivat suojeluskuntia varautuakseen venäläisten vastaiseen kansannousuun. Senaatin taakse ryhmittyneet voimat valmistautuivat ryhtymään toimiin venäläisiä vastaan, mutta samalla ne olivat valmiit tukahduttamaan vasemmiston kaiken kapinallisen toiminnan. Suojeluskuntien tukialueena toimi Pohjanmaa, josta oli muun muassa hyvät meriyhteydet Ruotsiin ja Saksaan sekä kattavat rautatieyhteydet eri puolille Suomea. Vapaussodan aattona tammikuun lopulla 1918 suojeluskuntalaisilla oli hallussaan noin 9 000 kivääriä.²⁴

Vuoden 1918 alussa eri puolilla maata sattui useita levottomuutta herättäviä yhteenottoja joissa kaatui, haavoittui tai jäi vangiksi useita punakaartilaisia ja suojeluskuntalaisia. Tammikuun alun yhteenotoille ominaista oli taistelu aseista, joiden puute molemmilla osapuolilla lykkäsi varsinaisen sodan alkua vielä parilla viikolla. Paikallisella tasolla oltiin jo valmiita laajamittaiseenkin toimintaan, mutta sekä punakaartien että senaatin joukkojen johto eivät katsoneet olevansa vielä valmiita sotatoimiin.²⁵

²⁰ Kronlund 1988, s. 44–46.

²¹ Sama, s. 46.

²² Hoppu 2009, s. 92.

²³ Senaatti julisti suojeluskunnat kuuluvaksi hallituksen joukkoihin 25. tammikuuta 1917. Muutamaa viikkoa aikaisemmin senaatti määräsi sotilaskomitean ”maanpuolustuskomiteaksi” ja vastasi sen menoista. Sotilaskomitean puheenjohtajaksi valittiin Carl Gustaf Emil Mannerheim, joka sai senaatilta tehtäväkseen järjestysvallan luomisen maahan suojeluskuntien avulla. Hoppu 2009, s. 93, 100.

²⁴ Sama, s. 93–94.

²⁵ Sama, s. 95.

Sotatoimet alkoivat Viipurissa tammikuun 19. ja 20. päivän välisenä yönä. Sen seurauksena syntyi paikallinen yleislakko ja kaupungissa olevat venäläiset joukot puuttuivat tapahtumien kulkuun. Lähipäivien aikana tapahtui yhteenottoja myös muualla Suomessa. Senaatin joukkojen komentajana toiminut Carl Gustaf Mannerheim käynnisti Etelä-Pohjanmaalla venäläisten joukkojen aseistariisunnan, Helsingissä työväenliikkeen radikaali aines toimeenpani vallankumouksen ja Viipurin ympäristöstä alkanut operaatio asejunan suojaamiseksi sai punakaartin miehittämään rataosuuden välillä Viipuri–Riihimäki–Tampere. Sota oli alkanut Viipurin suunnalla sisällissotana, Helsingissä vallankumouksena ja Pohjanmaalla vapaussotana.²⁶

2.2 Vapaussodan osapuolten organisaatiot

Valkoisen armeijan organisaatio

Valkoisen armeijan runko muodostui sodan alussa paikallisista vapaaehtoisista suojeluskuntalaisista, joita tuki kaksi värvättyä joukko-osastoa.²⁷ Mannerheim tiesi alusta lähtien, ettei hän kykene voittamaan sotaa pelkästään vapaaehtoisten apuun turvaten, joten täydennykseksi oli hankittava lisää joukkoja. Hyvin pian vapaussodan alettua todettiin, että uusien joukkojen oli oltava vakinaisia ja niille olisi annettava koulutusta, jotta Etelä-Suomen valtaaminen olisi mahdollista. Vapaaehtoisista koostuvien suojeluskuntajoukkojen oli sillä aikaa pidettävä hallussaan saavutetut rintamalinjat.²⁸

Rekrytointi- ja värväyskampanjan jälkeen valkoinen armeija koostui kolmenlaisista joukoista. Ne olivat rekrytointitavan mukaan jaoteltuna suojeluskuntajoukkoihin, värvättyihin ja asevelvollisuusjoukkoihin. Valtaosa joukoista oli jalkaväkeä, jonka rungon muodostivat suojeluskuntapohjaiset joukot. Niiden järjestäytymis- ja organisaatioaste vaihteli suuresti. Joukkoja perustettaessa pyrittiin muodostamaan yhdeksänmiehisiä ryhmiä yhden miehistä toimiessa ryhmänjohtajana. Ryhmistä pyrittiin rakentamaan joukkueita ja komppanioita, mutta koulutettujen johtajien puute pysäytti organisoinnin usein ryhmän tasolle. Komppanioiden vahvuuksissa oli suuria eroja vahvuuksien ollessa 75–216 miestä.²⁹

Suojeluskuntajoukkojen suurimpana yksikkönä oli sodan alussa komppania, johon sisältyi kolme joukkuetta, joissa kussakin oli kuusi ryhmää. Helmikuun lopulle tultaessa esiintyi jo

²⁶ Kronlund 1988, s. 47.

²⁷ Hoppu 2009, s. 134.

²⁸ Kronlund 1988, s. 53–54.

²⁹ Sama, s. 58.

joitain pataljoonia, mutta niiden kokoonpano oli edelleen puutteellinen.³⁰ Vaikka joitakin suurempiakin joukkoja oli jo muodostettu, saattoi päämaja ryhtyä organisoimaan suojeluskuntajoukkoja toden teolla vasta helmikuun puolivälin jälkeen, jolloin ensimmäinen suuri aselähetys ja jääkärikouluttajien etujoukko saapui Saksasta. Tämän jälkeen voitiin antaa käsky suojeluskuntajoukkojen järjestämisestä vakiovahvuisiksi komppanioiksi ja pataljooniksi.³¹

Yksiköiden organisoiminen ja vakioiminen sujui hitaasti, sillä useimmat komppanijat ja pataljoonat valmistuivat vasta huhtikuussa. Rintamalla olleet erilliset suojeluskuntakomppanijat ja -pataljoonat organisoitiin rykmenteiksi vuoden 1918 huhtikuussa. Valkoisessa armeijassa oli siten 10 alueellista rykmenttiä, joista jokaisen vahvuus oli noin 2 000 miestä. Rykmentit koostuivat kolmesta pataljoonasta, joissa oli kolme jalkaväkikomppaniaa ja konekiväärikomppania.³² Miehistön sivistystaso oli kohtalainen ja laatu ja henki hyvä. Alempi päällystö, komppanian päälliköt sekä osa pataljoonien komentajista oli yleensä siviilimiehiä. Rykmentin komentajat olivat upseereita. Joukkojen kuri oli yleisesti hyvä lyhyestä koulutusajasta huolimatta.³³ Jalkaväen lisäksi valkoiseen armeijaan perustettiin tykistö, ratsuväki ja erillisjoukkoja.³⁴

Huhtikuun lopulla 1918 valkoisen armeijan kokoonpano oli muuttunut jonkin verran alkupe-
räisestä. Siinä oli vapaaehtoisista ja asevelvollisista muodostettuja joukkoja ainakin kuusi krenatööripataljoonaa, kaksi ratsuväkirykmenttiä, 18 jääkäripataljoonaa, 34 suojeluskuntapataljoonaa, viisi rajavartiopataljoonaa, kaksi etappipataljoonaa, kolme rautatiepataljoonaa, kaksi vartiopataljoonaa, 28 tykistöpatteria ja 12 täydennyspataljoonaa. Valkoisien armeijan joukko-osastoille oli tyypillistä, että ne koottiin kukin yhden sotilaspiirin tai sotilasalueen miehistä, jolloin komppanioihin tuli saman kunnan tai samojen kuntien miehiä.³⁵

Värvätyt krenatööripataljoonat esiintyivät sodan alussa pataljoona- ja myöhemmin divisioonaorganisaatiossa, joka käsitti kaksi rykmenttiä, joissa jokaisessa oli kolme pataljoonaa, komppaniaa ja joukkuetta. Pataljoonien kokoonpanoon kuuluivat lisäksi konekiväärikomppanijat. Miehistön laatu ja henki olivat samankaltaista kuin suojeluskuntajoukoissa. Komppanian päälliköt olivat pääosin jääkäreitä ja pataljoonan komentajat sekä ylemmät komentajat upseereita. Näiden joukkojen kuri oli parempi hieman pidemmän koulutusajan vuoksi.³⁶

³⁰ Raatikainen, Hjalmar: *Taktiikka Suomen Vapaussodassa, Tiede ja Ase n:o 4*, Otava, Helsinki 1936, s. 5–6.

³¹ Kronlund 1988, s. 58–59.

³² Sama.

³³ Raatikainen 1936, s. 5–6.

³⁴ Kronlund 1988, s. 58–59.

³⁵ Sama, s. 61.

³⁶ Raatikainen 1936, s. 5–6.

Kutsutut jääkärijoukot saivat myöhemmin prikaatiorganisaation, joka oli sisällöltään samanlainen kuin värvättyjen divisioona. Miehistöaines oli laadultaan heikompaa kuin värvättyissä ja suojeluskuntajoukoissa. Alipäällystön ja päällystön muodostivat jääkärit ja joukkojen kuri oli yleensä hyvä.³⁷

Sodan loppuvaiheessa valkoisen armeijan joukkojen organisointi ja määrä oli ylivoimainen punakaartilaisiin nähden. Asevelvollisuusjoukkojen koulutustaso alkoi tuottaa tulosta taistelukentällä ja ne olivat yleensä pääosissa valkoisten hyökkäysoperaatioissa. Sodan lopussa senaatin joukkoja voitiin organisaationsa puolesta kutsua armeijaksi. Vakinaisessa palveluksessa olleiden miesten määrä nousi 55 000–60 000 mieheen. Suojeluskuntajoukot mukaan luetuna valkoisen armeijan joukkojen kokonaisvahvuus nousi 80 000–90 000 mieheen.³⁸

Punakaartin organisaatio

Punakaartin miehistö koostui työväestä, torppareista ja venäläisistä vapaaehtoisista. Koulutustaso ei ollut kovin korkea, mikä vaikutti osaltaan miehistön keskuudessa vallinneeseen löyhään kuriin ja moraaliin. Koulutustaustalla, tai enemmänkin sen puutteella, oli oma vaikutuksensa myös vapaussodan aikana toimeenpantuun sotilaskoulutukseen, jota punakaartilaiset pyrkivät järjestämään omille joukoilleen.³⁹

Vaikka punaisten aluejärjestelmä olisi mahdollistanut suurtenkin osastojen muodostamisen, jäi niiden ainoaksi koottuna toimivaksi yksiköksi lopulta komppania⁴⁰, josta muodostui sodan aikana taktiselta näkökulmalta tarkasteltuna punaisen armeijan tärkein yksikkö.⁴¹ Komppaniat oli usein koottu paikkakunnittain tai ammattikunnittain. Ne toimivat yleensä itsenäisinä joukko-osastoina niin rintamaolosuhteissa kuin selustassakin ja päättivät itse ketä tottelivat, vaikka kuuluivat rintamaesikuntien ja rintamapäälliköiden alaisuuteen. Sotilaskurin puute muodostuikin lopulta punakaartin suurimmaksi ongelmaksi, eikä esimiehillä ollut juurikaan keinoja niskuroinnin ja sotilaskarkuruuden kitkemiseksi.⁴²

³⁷ Raatikainen 1936, s. 6.

³⁸ Hoppu 2009, s. 134.

³⁹ Sourander, Yrjö: Vapaussodan punainen armeija sodankäyntivälineenä, *Tiede ja Ase n:o 1*, Otava, Helsinki 1933, s. 42–43.

⁴⁰ Kivikari, Jukka: Punaisten voimien offensiivinen sodankäynti Suomen vapaussodassa, *Tiede ja Ase n:o 2*, Otava, Helsinki 1934, s. 10.

⁴¹ Sourander 1933, s. 33.

⁴² Hoppu 2009, s. 118–120.

Samoin kuin senaatin joukoissa, myös punakaartissa pyrittiin muodostamaan komppanioista pataljoonia ja edelleen pataljoonista rykmenttejä, mutta niiden kokoonpano oli yleensä puutteellinen ja rakenne jäi epäyhtenäiseksi. Puutteistaan huolimatta rykmentin ja jopa prikaatin suuruisia yksiköitä muodostettiin suurimmilla paikkakunnilla, joissa oli riittävästi punakaarteja ja kannattavaa väestöä ja rekrytoijia. Näistä suurimmista alueellisista yksiköistä mainittakoon Helsingin-, Turun-, Tampereen-, Viipurin-, Hämeen-, Keravan- ja Loviisan rykmentit sekä Uudenmaan ja Loimaan pataljoonat, Pietarin noin tuhannen miehen vahvuinen punakaarti sekä naiskomppaniat⁴³, joita toimi niin ikään suuremmilla paikkakunnilla.⁴⁴

Huolimatta punakaartin organisoimisesta suurempiin yksiköihin, jäivät pataljoona- ja rykmenttiporras usein vain nimiksi papereihin. Niiden pääasiallinen tarkoitus oli helpottaa komppanioiden numerointia ja identifiointia, jolloin myös palkkalistat pysyivät jokseenkin ajantasaisina. Rykmenteissä, jotka oli muodostettu maaseutukomppanioista, ei miehillä aina ollut käsitystä siitä, mihin rykmenttiin he kuuluivat. He tunsivat vain pitäjänsä komppanian nimen.⁴⁵

Jalkaväkirykmentit muodostivat punaisen armeijan rungon, jota tuettiin venäläisten johtamalla tykistöllä, pienillä ratsuväkiosastoilla sekä konekivääreillä. Varsinaisia konekiväärikomppanioita ei punakaartilaisien pataljooniin tietävästi muodostettu. Sen sijaan niihin liitettiin erillisiä konekivääriosastoja.⁴⁶

Vapaussodan alussa punaisen armeijan vahvuus oli 25 000–30 000 miestä, joista vain noin viidennes kyettiin aseistamaan. Tilanne vahvuuden ja aseistuksen suhteen koheni kuitenkin nopeasti aggressiivisen värväystoiminnan ja venäläisiltä saadun materiaalsen tuen ansiosta.⁴⁷ Keväällä 1918 punaisen armeijan vahvuuden arvellaan olleen 76 000–90 000 miestä. Vapaussodan syttyessä Suomessa olleet 40 000 venäläissotilasta tukivat aluksi punakaartilaisia, mutta Saksan ja Venäjän välisen Brest-Litovskin -sopimuksen tultua voimaan maaliskuun alussa, lupasi neuvostohallitus vetää joukkonsa pois Suomesta.⁴⁸

⁴³ Vaikka työväenliikkeessä suhtauduttiinkin kielteisesti naisten aseistautumiseen, ryhtyivät aktiivisimmat naiset perustamaan aseistettuja naiskaarteja helmikuussa vuonna 1918. Naiskaartien vahvuuden arvioidaan olleen noin 2000, joista vain noin puolet osallistui varsinaiseen taistelutoimintaan. Naiskaartilaiset olivat tavallisesti naimattomia nuoria naisia, jotka edustivat vastapuolelle sodan pahuuden äärimmäistä ruumiillistumaa. Hoppu 2009, s. 122–124.

⁴⁴ Sourander 1933, s. 34–35.

⁴⁵ Lappalainen, Jussi: *Punakaartin sota I, Punaisen Suomen historia 1918*, Opetusministeriö, Punakaartin historiakomitea, Valtion painatuskeskus, Helsinki 1981, s. 141.

⁴⁶ Sama, s. 33–34.

⁴⁷ Kemppi 2006, s. 34–35.

⁴⁸ Sama.

Ylipäälliköstä, yleisesikunnasta ja erilaisista piiriesikunnista huolimatta punakaartit olivat paikallisia puolisositilaallisia joukkoja, jotka eivät koskaan saavuttaneet organisoidun armeijan tasoa. Tähän vaikuttivat pätevien johtajien puute sekä ylimmän johdon välinpitämättömyys joukkoja kohtaan.⁴⁹ Rintamalla toimi sodan aikana pääasiassa yksittäiset komppaniat tai vielä pienemmät osastot, joita komensi suoraan rintamaesikunnan johto sivuuttaen pataljoonan väliportaana. Kun punaisten rintamajohdolla oli vielä taipumuksena käsittää reservi ja vahvenukset täydennykseksi, hajotettiin joukkoja kokonaisina osastoina vieraisiin yksiköihin.⁵⁰ Komppanian kokoisilla yksiköillä oli lähes mahdotonta muodostaa painopistettä sodan kuluessa, minkä vuoksi punakaarti ei suosinut hyökkäystaistelua. Se oli tyyppillinen vallankumousjoukko, jossa oli löyhä kuri ja järjestys. Päällikköjen vaikutus joukkoihin oli vähäinen, ja yleisenä tapana oli, että joukko päätti itse päällikkönsä nimeämisestä ja erottamisesta.⁵¹

2.3 Joukkojen aseistamisen haasteet

Vapaussota poikkeaa selvästi muualla maailmassa samaan aikaan käydystä ensimmäisestä maailmansodasta varsinkin aseistuksen osalta. Vapaussodan lopputulos ratkaistiin käsiasein lentokoneiden ja tykistön toimiessa pääosin moraalisisina vaikuttimina.⁵²

Kumpikin osapuoli kamppaili sodan kestäessä saman ongelman kanssa: taisteleville joukoille ei riittänyt tarpeeksi aseita. Vuosisadan vaihe oli kiivasta asekehityksen aikaa, ja molempien osapuolten pyrkiessä parhaaseen mahdolliseen aseistukseen, muodostui niiden hankinta alussa haasteelliseksi. Hankinnat pyrittiin tekemään toiselta osapuolelta salassa ja asevahvuudet pidettiin omana tietona silloin kuin se oli edullista tilanteen kannalta. Vastapuolen asehankintoja pyrittiin vaikeuttamaan jopa kaappaamalla asekuljetuksia.⁵³

Ilman ulkomaista apua olisi kummankin osapuolen aseistaminen ollut mahdoton tehtävä. Suojeluskunnat turvautuivat saksalaisten ja ruotsalaisten apuun punakaartiin luottaessa Venäjän tukeen. Suuria aselasteja kuljetettiin merta pitkin ja rautateitse eri puolille Suomea koko sodan ajan, ja keväällä 1918 tilanne aseistuksen osalta alkoi olla jo kohtalainen.⁵⁴

⁴⁹ Hoppu 2009, s. 113–118; Kivikari 1934, s. 10–11.

⁵⁰ Lappalainen 1981, s. 141–142.

⁵¹ Kivikari 1934, s. 10–11.

⁵² Hoppu 2009, s. 134.

⁵³ Matiskainen, Heikki: *Vapaussodan aseistuksesta*, Esitelmä FM Marjatta Suurosen historian proseminaarissa, 1975, s. 2.

⁵⁴ Hoppu 2009, s. 125–126; Palokangas, Markku: *Sotilaskäsiaseet Suomessa 1918–1988: Suomen maanpuolustuksen ja sotien kevyt kivääricaliiperinen aseistus itsenäisyyden 70 vuoden aikana*, Osa 1, Suomen asehistoriallinen seura, Helsinki 1991, s. 54–55.

Valkoisen armeijan aseistus ja saksalaisten tuki

Keväällä 1917 suomalainen valtuuskunta tiedusteli saksalaisten mahdollisuuksia auttaa karkottamaan venäläinen sotaväki Suomen alueelta. Suomalaisten ajatus kuitenkin torjuttiin saksalaisten taholta, joiden mukaan tarkoituksenmukaisin avustaminen olisi Jääkäripataljoona 27:n varaaminen tehtävän suorittamiseen ja tukitoimiin muun muassa aseiden hankkimiseksi. Suomalaiset aktivistit esittivät saksalaisille laskelmansa, joiden mukaan kansallinen armeija voitaisiin muodostaa Jääkäripataljoona 27:ää ydinjoukkona käyttäen noin 200 000 asekuntoisesta miehestä. Ongelmana oli kuitenkin aseistuksen puuttuminen valtaosalta suunniteltua valkoista armeijaa. Ennestään sodankäyntiin soveltuvia aseita oli vain vähän, ja laajan mallikirjon vuoksi ampumatarvikehuollon järjestäminen olisi haastavaa. Venäläiseltä sotaväeltä ei onnistuttaisi valtaamaan riittävää määrää aseita, joten niitä oli välttämätöntä hankkia ulkomailta.⁵⁵

Kesäkuussa 1917 päätettiin ryhtyä toimenpiteisiin. Asehankintatoivomukset esitettiin Ruotsiin ja Saksaan, joista saksalaiset myöntivät avustushankkeen käynnistämiseen. Kiireisten neuvotteluiden jälkeen Saksan sotaministeriö ryhtyi toimenpiteisiin aselastin kokoamiseksi ja kuljettamiseksi Suomeen.⁵⁶ Saksan sodanjohto teki myönteisen päätöksen aseavusta suojeluskunnille mitä ilmeisimmin Keskusvaltojen etua silmällä pitäen.⁵⁷

Suomeen lähetettiin ensisijaisesti venäläisiä sotasaalisaseita, joita katsottiin olevan vallattavissa lisää kansannousun yhteydessä. Aselasti saapui Suomeen loka-marraskuun vaihteessa 1917 saksalaisten Equity -laivalla. Osa lastista purettiin Vaasan saaristoon osan aseista päätyessä Pietarsaareen. Aselasti sisälsi sotavarusteita seuraavasti:

- venäläisiä sotilaskiväärejä 6 500 kpl
- kiväärinpatruunoita 1 850 000 kpl
- venäläisiä Maxim -konekivääreitä 30 kpl
- konekiväärin patruunoita 70 000 kpl
- Mauser -sotilaspistooleja 200 kpl
- Mauser -pistoolin patruunoita 30 000 kpl.⁵⁸

⁵⁵ Palokangas 1991, s. 50–51.

⁵⁶ Sama.

⁵⁷ Matiskainen 1975, s. 5.

⁵⁸ Palokangas 1991, s. 51.

Aselastia ryhdyttiin jakamaan eri paikkakuntien suojeluskunnille ja aktivisteille valtaosan materiaalista jäädessä kuitenkin Etelä-Pohjanmaalle.⁵⁹ Pohjanmaalta oli hyvät yhteydet muualle Suomeen, ja varsinkin Etelä-Pohjanmaalla lisäksi syvät juuret aktivisti-, jääkäri-, ja suojeluskuntaliikkeellä, joten Sotilaskomitean esityksen mukaan Mannerheim päätti muodostaa Etelä-Pohjanmaasta ja Vaasasta tukialueen valkoiselle armeijalle.⁶⁰

Kun punakaartien liikehdintä ja uhkaava käyttäytyminen lisääntyivät tammikuussa 1918, hallitus päätti sotilaskomitean ehdotuksesta käynnistää valkoisen armeijan asehankinnat ulkomailta uudelleen. Toiveet lisäaseistuksen saamiseksi kohdistettiin aluksi Ruotsiin, mutta Ruotsin hallituksen varovaisuuden vuoksi laaja, valtiollisella tasolla tapahtuva aseapu ei tullut kyseeseen, joten päähuomio hankinnoissa kohdistettiin jälleen Saksaan. Neuvotteluiden jälkeen päädyttiin tammikuun lopulla toimittamaan Suomeen useammassa erässä lisää sotavaruksia Saksan varastoista.⁶¹

Samaan aikaan kun punakaartien liikehdintä kiihtyi, suorittivat suojeluskuntajoukot keskityksiä Mannerheimin antaman käskyn mukaisesti. Suojeluskuntajoukkojen oli määrä riisua aseita Pohjanmaan varuskunnat. Mannerheim halusi näin varmistaa tukialueensa ja hankkia aikaa vankemmille valmisteluille.⁶² Aseistariisuntaoperaatiot käynnistyivät 28. tammikuuta ja vain muutamaa päivää myöhemmin Etelä-Pohjanmaa oli valkoisten hallussa. Aseistariisunnan tuloksena valkoinen armeija sai haltuunsa kaiken kaikkiaan 8 000 kivääriä, 34 konekivääriä, 4 miinanheittäjää ja 37 tykkiä.⁶³

Suojeluskunnilla oli kohtalainen tilanne aseistuksen osalta Etelä-Pohjanmaalla, mutta muualla Suomessa tilanne oli vaikeampi. Aseita yritettiin hankkia ostamalla tai kaappaamalla niitä venäläisiltä. Mikäli ostotapahtumat eivät tuottaneet tulosta, pyrittiin kaappaamaan rautateillä liikkuneita asekuljetuksia ja toimittamaan niitä ennalta sovituille määrääsemille. Tarmokkaiden hankintayrityksistä huolimatta aseiden lukumäärät jäivät kuitenkin vaatimattomiksi, minkä seurauksena monilla paikkakunnilla suojeluskunnat olivat käytännössä aseettomia. Ongelmaa pyrittiin helpottamaan toimittamalla aseapua eri puolille Suomea Etelä-Pohjanmaalta käsin.⁶⁴

⁵⁹ Palokangas 1991, s. 51.

⁶⁰ Mattila, Jukka; Kemppi, Jarkko: *Suomen vapaussota 1918*, Nimox, Helsinki 2007, s. 68.

⁶¹ Palokangas 1991, s. 52–53.

⁶² Mattila et al. 2007, s. 72–73.

⁶³ Sama.

⁶⁴ Sama, s. 74–75.

Vapaussodan aikana Suomeen laivattiin Saksasta kaiken kaikkiaan kymmeniä tuhansia kivääreitä, satoja konekivääreitä ja miljoonia patruunoita eri aseisiin. Suomen hallitus hankki ostamalla Saksasta ainakin:

- kiväärejä 87 000 kpl
- kiväärinpatruunoita 35,5 miljoonaa kpl
- konekiväärejä 343 kpl
- konekiväärin patruunoita 6 miljoonaa kpl
- 363 kpl pistooleja.⁶⁵

Aseiden hankintojen yhteydessä on syytä todeta, että Saksalta saatuun aseapuun sisältyi myös kenraali Rüdiger von der Goltzin komentama Saksan Itämerendivisioona.⁶⁶ Von der Goltzin varsinaisiin taistelujoukkoihin kuului noin 8 000 miestä, jotka nousivat maihin Hangossa 3.4.1918. Saksalaisten sotatoimilla ja aseavulla voidaan katsoa olleen keskeinen rooli sodan lopputuloksen nopean saavuttamisen kannalta.⁶⁷

Punakaartien aseistus

Punakaartit aloittivat valmistautumisensa suojeluskuntia myöhemmin. Syksyllä 1917 esitettiin *Me vaadimme* -ohjelma, jossa vaadittiin suojeluskuntien lakkauttamista. Vaatimukseen ei kuitenkaan suostuttu, minkä seurauksena työväen ammattijärjestöt tekivät päätöksen järjestyskaartien perustamisesta.⁶⁸

Marraskuussa alkaneen yleislakon aikana aloitettiin järjestyskaartien aseistaminen. Helpoin tapa saada aseita oli hankkia niitä venäläisiltä vallankumouksellisilta sotilaskomiteoilta, joilta saatiinkin hankittua tuhansia kivääreitä. Lakon jälkeen työväenpuolue päätti aloittaa kaartien laajamittaisen aseistamisen. Venäläisiltä saatiin lisää aseita, mutta ne eivät riittäneet kaarteille, jolloin oli turvauduttava ostoihin. Asepulaa paikattiin lisäksi ottamalla niitä suojeluskunnilta tilaisuuden tullen ja porvareiden keskuuteen suoritetuin kotietsinnöin.⁶⁹

⁶⁵ Palokangas 1991, s. 54–55.

⁶⁶ Sama, s. 55.

⁶⁷ Wegelius, Karl: *Aseilaiva Equityn retket myöhäissyksyllä 1917 ynnä Suomen aseistaminen vapaussotaamme varten*, WSOY, Porvoo 1935, s. 376–377.

⁶⁸ Matiskainen 1975, s. 2.

⁶⁹ Sama.

Vuoden 1918 alussa oli Suomessa vielä noin 40 000 miehen vahvuinen venäläinen sotilaskokoukko. Näistä kuria ja järjestystä noudattavat joukot eivät yleensä suostuneet luovuttamaan asevarastojaan punakaartille ilman Pietarista saatua käskyä. Näin ollen punakaartin johto käytti kahta menettelytapaa aseiden hankkimiseksi. Aseita pyydettiin avustyslähetyksinä ja ostoina suoraan Pietarista vallankumousjohdolta tai otettiin haltuun Suomeen sijoitetuista Venäjän armeijan asevarastoista vahvistamattomiin käskyihin vedoten. Sodan alkuvaiheessa aseistus saatiin valtaosin avustusten muodossa, mutta myöhemmin punaiset ryhtyivät järjestelmällisesti takavarikoimaan venäläisten asevarastoja.⁷⁰

Venäjältä Suomeen lähetetyt asejunat vaikuttivat ratkaisevasti punakaartin asetilanteeseen sodan ensimmäisinä kuukausina. Ensimmäisessä, 24.1. Pietarista lähetetyssä asejunassa oli lastina 5 000 kivääriä ja toisessa, 27.1. lähetetyssä junassa aselasti sisälsi 15 000 kiväärin lisäksi 30 konekivääriä, 10 tykkiä, kaksi panssariautoa sekä yli kaksi miljoonaa kiväärinpatruunaa ja runsaan määrän tykin ammuksia.⁷¹

Ensimmäisten junakuljetuksen mukana Suomeen saapuneet kiväärit ja konekiväärit suunniteltiin jaettavaksi pääosin Etelä-Suomen joukoille. Pääkaupunkiseutu toimi vahvana tukialueena punakaartille, minkä vuoksi yksistään Helsingin alueen punaisille osoitettiin jaettavaksi 17 konekivääriä. Luku vastasi yli puolta ensimmäisten asejunien tuomien konekiväärien kokonaismäärästä. Loput 13 konekivääriä tuli suunnitelman mukaan jakaa punaisten tukialueille ympäri Suomea siten, että suurista kaupungeista muun muassa Oulu, Tampere, Pori, Turku ja Viipuri saisivat vain yhden tai kaksi asetta. Kiväärien osalta jako tehtiin hieman tasaisemmin painopisteen ollessa kuitenkin edelleen pääkaupunkiseudulla.⁷²

Kolmas suuri aselähetys Pietarista saapui helmikuun lopulla. Siihen sisältyi 15 000 kivääriä, 50 konekivääriä, miljoona kiväärinpatruunaa sekä 10 tykkiä. Näiden lisäksi punakaartilaiset saivat Tallinnan kautta maaliskuun alkuun mennessä yli 17 000 kivääriä, 96 konekivääriä ja 230 000 patruunaa.⁷³ Kun näihin asemääriin lisätään venäläisiltä sodan alussa saadut aseet, oli punakaartien aseistus kohonnut yli 50 000 kivääriin, 176 konekivääriin ja 20 tykkiin.⁷⁴

⁷⁰ Palokangas 1991, s. 57.

⁷¹ Sourander 1933, s. 46.

⁷² Lappalainen 1981, s. 32.

⁷³ Palokangas 1991, s. 57.

⁷⁴ Lappalainen 1981, s. 177.

Punakaartit saivat aseita ja ampumatarvikkeita lakkaamatta sodan aikana Venäjältä ja venäläisiltä joukoilta Suomessa.⁷⁵ Aseiden heikon kokonaisorganisoinnin vuoksi eräissä punakaarteissa podettiin kuitenkin asepulaa vielä helmikuussa 1918. Syynä tähän oli suurten asemäärien jakaminen taistelutoiminnan kannalta toisarvoisille takaportaan joukoille. Kun sekalaista asemateriaalia ei osattu keskittää suunnitelmallisesti, vaikeutti se huomattavasti myös ampumatarvikehuoltoa.⁷⁶ Yhteensä punakaartilla arvioidaan olleen käytössään noin 100 000 kivääriä, noin 300 konekivääriä ja 250 tykkiä vapaussodan aikana.⁷⁷ Verrattaessa punakaartilla käytössä olleiden aseiden ja ampumatarvikkeiden määrää miesvahvuuteen voidaan todeta, ettei ainakaan maaliskuussa 1918 kärsitty tämän alan materiaalipulasta.⁷⁸

2.4 Aseiden organisointiin vaikuttaneet tekijät

Vapaussodan taistelut käytiin pääosin erikoisolosuhteissa, joille oli luonteenomaista joukkojen vähäinen koulutus ja puutteellinen varustus sekä kehittymätön organisaatio ja talviolosuhteet. Näillä tekijöillä oli ratkaiseva merkitys joukkojen toimintakykyyn ja taistelutapaan.⁷⁹

Konekiväärit olivat vapaussodassa erityisen arvokkaita tulivoimansa vuoksi. Niiden määrä jäi sodassa melko vähäiseksi, jonka vuoksi niiden käyttö ja sijoittaminen organisaatioissa oli tarkkaan harkittua.⁸⁰ Punaisen armeijan organisaatioon ei kuulunut konekiväärikomppaniaa missään vaiheessa, vaan konekiväärejä sijoitettiin yksi tai kaksi suoraan komppanioihin.⁸¹ Konekiväärien vähäisestä määrästä huolimatta konekiväärimiesten koulutukseen kiinnitettiin kuitenkin paljon huomiota. Siitä kertoo muun muassa sodan kuluessa toimeenpantu konekiväärimiehille tarkoitettu kahden viikon mittainen kurssi Helsingin Kuularuiskukomppanian koulussa. Kouluun kuului kaksi komppaniaa, joilla oli koulutuskäytössään yhteensä 24 Maxim- ja Colt -konekivääriä.⁸²

Valkoisen armeijan pataljooniin kuului kiinteästi konekiväärikomppania vasta juuri ennen Viipurin operaatiota keväällä 1918, jolloin muodostettiin ensimmäiset rykmenttiorganisaatiot.

⁷⁵ Sourander 1933, s. 46.

⁷⁶ Palokangas 1991, s. 57.

⁷⁷ Hoppu 2009, s. 126.

⁷⁸ Palokangas 1991, s. 57.

⁷⁹ Raatikainen 1936, s. 5.

⁸⁰ Palokangas 1991, s. 60–61.

⁸¹ Raatikainen 1936, s. 6–7.

⁸² Sourander 1933, s. 44–45.

Sodan alkuvaiheessa konekivääreitä kuului muutamia kappaleita elimellisesti pataljoonaan tai komppaniaan.⁸³

Taistelunkuvauksissa, niin punaisten kuin valkoistenkin kertomana, toistuu useasti konekivääritulen pysäyttävä vaikutus ja sen merkitys etenkin puolustustaistelussa. Konekivääriasemia valmisteltiin puolustuksessa useita ja aseita siirreltiin niiden vähyyden vuoksi aina sinne, missä niitä kulloinkin tarvittiin. Nämä kokemukset näkyvät myöhemmin varsinkin valkoisten joukkojen puolustussuunnittelussa suojajoukkoina ja voimakkaasti konekivääreiden varaan rakentuvassa puolustuksessa.⁸⁴

Vaikka taktiikka vapaussodassa olikin alkeellista ja kaavamaisista, ymmärrettiin jalkaväen tulo-voimaisimman aseiden merkitys taistelujen ratkaisijana. Konekiväärit olivat haluttua tavaraa koko vapaussodanajan eikä niistä päässyt muodostumaan ylitarjontaa missään vaiheessa. Konekiväärien sijoittamista organisaatioihin haittasikin juuri aseiden vähäinen määrä etenkin sodan alkuvaiheessa. Helpotusta tilanteeseen toivat vastustajalta sotasaaliina saadut aseet sekä ulkomainen materiaalituki.

Toisena aseiden sijoitteluun vaikuttavana seikkana voidaan mainita aseiden heikko kokonaisorganisointi. Punaisten taisteluvälinehallintoa johti yleisesikunta ja siihen kuuluva aseistusosasto. Aseistusosasto suoritti aseiden kokoamisen varikoihin ja jakelun edelleen joukoille. Kirjanpito- ja seurantamenettely oli hyvin kirjavaa, eikä tilannetta ainakaan helpottanut käytössä ollut sekalainen asevarustus ja sen jakaminen toisarvoisille takaportaan joukoille.⁸⁵

Samoin kuin punaisten aseistajat, joutui myös valkoisen armeijan taisteluvälinehallinto pohtimaan ratkaisua käytännön haasteisiin. Päämajan alainen taisteluvälinehallinto jouduttiin ensinnäkin luomaan lähes tyhjästä sodan alkuvaiheessa. Sen tehtävänä oli koordinoida aseiden jakelua ja ampumatarvikkeiden täydennyksiä sekä vastata asevarikoiden toiminnasta. Useiden pientenkin suojeluskuntien osoittaessa asetilauksensa suoraan taisteluvälinehallinnolle sivuuttaen asevarikot, vaikeutui aseiden kohdentamisen seuranta eikä sekaannuksilta voitu välttyä.⁸⁶

Koordinoimattomien asetilausten lisäksi valkoisten taisteluvälinehallintoa kuormittivat jatkuvat patruunatäydennystarpeet. Joukot käyttivät patruunoita taisteluissa kohtuuttoman paljon

⁸³ Raatikainen 1936, s. 6.

⁸⁴ Kronlund 1988, s. 63–64.

⁸⁵ Palokangas 1991, s. 57.

⁸⁶ Sama, s. 56.

ilman mainittavaa vaikutusta, eikä tulikuria noudatettu heikosti koulutetuissa suojeluskuntajoukoissa. Yhden arvion mukaan vapaussodassa ammuttiin noin 40 miljoonaa kiväärinpatruunaa. Ammuttu patruunamäärä oli suhteettoman suuri verrattuna kokonaistappioihin.⁸⁷

Ensimmäinen suomalainen miinanheitinosasto perustettiin valkoisen armeijan toimesta vapaussodan alkuvaiheessa Pietarsaaren Tykistökoulussa, jonne Pohjanmaalla suoritettujen aseistariisunnan tuloksena saadut tykit ja harvat miinanheittimet oli keskitetty. Päämajan operatiivinen osasto kiinnostui välittömästi uudesta epäsuoran tulen osastosta, jonka tukea tarvittaisiin heti Vilppulan taisteluissa.⁸⁸ Noin 40 miehen vahvuinen vastaperustettu miinanheitinosasto kuljetettiin Vilppulan rintamalle helmikuun lopulla vuonna 1918 aseistuksenaan neljä kappaletta 90 millimetrin venäläisiä miinanheittimiä. Heittimiin löytyi vain niukasti ampumatarvikkeita, sillä kotimainen ammustuotanto ei ollut vielä käynnistynyt kattamaan uuden asejärjestelmän tarpeita. Osaston ampumatarvikkeet kulutettiin loppuun varsin lyhyessä ajassa, jonka jälkeen ammuksettomat miinanheittäjät vaihdettiin 87 K/97 -kenttäkanuunoihin ja osasto jatkoi epäsuoraa ammuntaa uudella kalustolla.⁸⁹

Miinanheittimien merkitys vapaussodan taisteluissa jäi varsin vähäiseksi. Asejärjestelmä oli suomalaisille joukoille vielä uusi ja vieras. Niiden harvalukuisuuden vuoksi vain hyvin pieni osa taistelevista joukoista pääsi olemaan missään tekemisissä aseiden kanssa. Taistelunkuvauksista ei löydy mainintaa miinanheittimien käytöstä edes Vilppulan taistelussa. Pietarsaaren Tykistökoulussa muodostetun miinanheitinosaston myöhemmistä vaiheista ei niin ikään kerrota lähdekirjallisuudessa.

Vapaussodassa ei ollut mukana varsinaisia teloilla liikkuvia panssarivaunuja. Sen sijaan käytössä oli Venäjän armeijalta saatuja tai vallattuja kevyesti panssaroituja autoja, joiden aseistuksena oli raskas konekivääri. Näiden liikkuvien asepesäkkeiden panssarointi oli hyvin kevyt ja sen tarkoituksena oli etupäässä suojata miehistöä kiväärikaliperisten aseiden luodeilta. Varsinaista torjunta-aseistusta niitä vastaan ei ollut, koska panssaroituja ajoneuvoja ei koettu merkittäväksi uhkaksi tuohon aikaan Suomen olosuhteissa. Panssarintorjunnan tarpeeseen herättiin vasta reilu vuosikymmen myöhemmin.⁹⁰

⁸⁷ Palokangas 1991, s. 56.

⁸⁸ Paulaharju, Jyri: *Kranaatinheittimen tarina*, katapultista AMOKseen, Panssarimuseon julkaisu, Vantaa 2012, s. 72.

⁸⁹ Sama.

⁹⁰ Palokangas, Markku: Suomen panssarintorjunnan tykkiaseistus, *Sotahistoriallinen aikakauskirja 17*, Hakapaino Oy, Helsinki 1998, s. 243.

Vapaussodalla oli merkittävä rooli suomalaisen jalkaväen raskaan aseistuksen ja jalkaväikyksiköiden hakiessa muotoaan itsenäisyyden ensimmäisinä vuosikymmeninä. Raskas konekivääri oli ennen sotaa melko tuntematon taisteluväline suomalaisille samoin kuin miinaheittäjä, jonka toimintaan olivat päässeet tutustumaan lähinnä ulkomailta oppinsa hakeneet upseerit. Sodan loppupuolella varsinkin konekiväärien määrä Suomessa oli kasvanut yksittäisistä aseista muutamaan sataan kappaleeseen, mikä mahdollisti niiden suunnitelmallisen organisoimisen vastaperustettuihin jalkaväikyksiköihin. Konekiväärien kotimainen tuotanto sai odottaa käynnistymistään vielä joitain vuosia, mutta aseiden varaosa- ja korjauspalvelut olivat käynnissä jo vapaussodan päättyessä. Ensimmäiset vuodet sodan päättymisen jälkeen olivat kiivasta keskustelun ja muutosten aikaa. Itsenäistyneellä Suomella oli nyt oma sotaväki, jonka jalkaväen raskas aseistus oli koestettu kotimaisella taistelukentällä.

2.5 Ensimmäiset jalkaväkirykmentit Suomessa

Ensimmäisen maailmansodan jälkeen pyrittiin taistelut saamaan jälleen liikkuviksi kaikin keinoin kuluttavan materiaalisodan välttämiseksi. Pikakiväärin tullessa ryhmäaseeksi kiväärin rinnalle uskottiin jalkaväen liikkeen olevan taas mahdollista. Ensimmäisen maailmansodan kokemuksia ja oppeja seurattiin tarkasti myös Suomessa.⁹¹

Heti vapaussodan jälkeen vuonna 1918 heräsi kysymys tulen ja liikkeen osuudesta suomalaisissa kokoonpanoissa ja taktiikassa, kun taas 1920-luvun alussa alkoi kiivas väittely ryhmän ja joukkueen kokoonpanoon liittyvistä taktisista periaatteista. Koulutusta antavat joukko-osastot kannattivat saksalaista mallia, jossa tuli ja liike yhdistyivät joukkueessa. Tulta edusti kaksi kevyttä konekivääriryhmää ja liikettä kaksi kivääriryhmää. Ryhmän vahvuus oli kahdeksan miestä ja ryhmien määrää joukkueissa saattoi vaihdella. Saksalaisen ryhmän kokoonpanossa korostettiin johtamista ja sen käyttöönotto olisi helppoa, koska kokoonpano perustui jo käytössä olleisiin saksalaisiin ohjesääntöihin vuodelta 1905.⁹² Johtamisen lisäksi saksalaisissa kirjoissa ja ohjesäännöissä korostettiin poikkeuksetta hyökkäystä, jonka katsottiin olevan ainoa tie voittoon puolustuksen aiheuttaessa tappion.⁹³

Sotaväen esikunta ja yleisesikunta puolestaan kannattivat ranskalaista mallia. Siinä tuli ja liike yhdistyivät ryhmän tasalla. Ranskalainen 13 miestä käsittävä ryhmä voitiin jakaa kahteen

⁹¹ Tynkkynen 1996, s. 36.

⁹² Sama.

⁹³ Raunio, Ari: Sotataidollinen viitekehys ennen talvisotaa, *Tiede ja ase n:o 50*, PunaMusta, Joensuu 1992, s. 65.

puoliryhmään, joista toisella oli kevyt konekivääri ja toisella kiväärit. Joukkueeseen kuului kolme ryhmää. Ranskalaisen ryhmän kokoonpanon ja taktiikan soveltamista Suomessa perusteltiin sodanajan armeijan pienellä koolla, jossa hyvinkin pienet yksiköt saivat itsenäisiä tehtäviä. Vahvuudeltaan suuri ryhmä kykenisi toteuttamaan eri tehtävät tehokkaammin, koska siinä olisi yhdistetty saman johtajan alaisuuteen sekä tulta että liikettä edustavat kokonaisuudet. Saksalaisen ja ranskalaisen organisaatiotyypin välinen ero ei ollut kovin merkittävä taktisesti, sillä kummassakin organisaatiossa pyrittiin yhdistämään tuli ja liike mahdollisimman alhaisella tasolla. Organisaatioiden haasteena ei pidetty niinkään liikettä edustavan kiväärijalkaväen sijoittelua, vaan enimmäkseen tuleen liittyvän pikakiväärin sijoittamista organisaatioihin.⁹⁴

Perustaksi jalkaväen harjoitusohjesääntöön 1920-luvun alussa otettiin ranskalainen ohjesääntö, jossa ryhmän vahvuus oli 13 miestä. Suomen sotaväen esikunta päätyi kuitenkin myöhemmin saksalaistyyppiseen organisaatioon ohjesäännön laadintaan liittyneiden kokeilujen perusteella. Tällöin otettiin käyttöön kokoonpano, jossa ryhmän vahvuus oli yhdeksän miestä ja joka toisella ryhmällä pikakiväärit.⁹⁵

Pikakiväärien, raskaiden konekiväärien ja miinanheittäjien sijoittaminen jalkaväen organisaatioihin oli kuitenkin edelleen ongelmallista. Tulivoiman lisääntyminen aiheutti jatkuvasti muutoksia kokoonpanoissa ja keskustelu eri asejärjestelmien ympärillä kävi kiivaana. Ulkomaisten kokoonpanojen kopioiminen Suomen sotaväkeen ei aina onnistunut halutulla tavalla. Varsinkin Suomen erilaiset maasto-olosuhteet Keski-Eurooppaan verrattuna vaikeuttivat suunnittelua. Ratkaisua ongelmiin haettiin muun muassa kokeilutoiminnalla, jolla olikin suuri vaikutus organisaatioiden muodostamisessa 1920- ja 1930-luvuilla.

Jalkaväkirykmenttien raskas aseistus

Vapaussodan alussa suojeluskuntien suurimpana yksikkönä oli komppania käsittäen Saksan mallin mukaan kolme joukkuetta, joissa oli kuusi ryhmää vahvuudella 1+8. Vuoden 1918 alussa esiintyi jo puutteellisesti varustettuja sekapataljoonia, joissa muun muassa konekiväärejä saattoi kuulua sekä komppaniaan että pataljooniin tilanteen mukaan. Viipurin operaatioon lähdetessä huhtikuussa 1918 oli kehitetty kolmipataljoonainen rykmentti, jonka

⁹⁴ Tynkkyne 1996, s. 36.

⁹⁵ Sama.

pataljoonassa oli kolmen kiväärikomppanian lisäksi konekiväärikomppania.⁹⁶ Tätä voidaan pitää ensimmäisenä suomalaisena jalkaväkirykmenttinä. Saksasta saapuneilla jääkäreillä oli ollut voimakas osuutensa jalkaväkirykmentin muodostamisessa, joten rykmenttiorganisaatiomallin voidaan katsoa tulleen saksalaisesta rykmentistä.⁹⁷

Suojeluskuntajoukkojen muodostaminen rykmenteiksi jatkui koko vuoden 1918 kevään ajan.⁹⁸ Vaasasta Mikkeliin siirtyneessä Päämajassa⁹⁹ oli laadittu armeijan organisaatiosuunnitelma, jonka ylipäällikkö Mannerheim vahvisti 19.4.1918. Suunnitelman mukaan oli palvelukseen jo otettu 65 700 miestä ja tarkoituksena oli ottaa vielä 36 400 miestä vapautetuilta ja pian vapautettavilta alueilta eteläisestä Suomesta. Tähän mennessä oli muodostettu 18 rykmenttiä ja tarkoituksena oli muodostaa vielä yhdeksän lisää. Näistä 27 rykmentistä tulisi koottaa yhdeksän divisioonaa. Esikunnat näitä varten olivat jo pääosin olemassa vapaussodan yhtymien esikuntina.¹⁰⁰

Rykmentissä piti rauhan aikana olla vain yksi pataljoona koulutusyksikkönä noin 500 miehen vahvuisena. Liikekannallepanossa rykmentin kokoonpanoa kasvatettaisiin lisäämällä siihen pataljoonia.¹⁰¹ Heinäkuun lopussa vuonna 1918 Suomen Sota-asiain toimituskunta julkaisi ensimmäiset viralliset sodanajan määrävahvuudet. Näissä määrävahvuuksissa jalkaväkirykmenttiin kuului esikunnan lisäksi kolmesta viiteen pataljoonaa (LIITE 4).¹⁰²

Heinäkuussa 1918 vahvistettiin myös virallinen pataljoonaorganisaatio, johon tuli kuulumaan kolmen kiväärikomppanian ja konekiväärikomppanian lisäksi esikunta. Esikunnan kokoonpanoon kuuluivat adjutanti, lähettiupseeri, kaksi lääkäriä ja talouspäällikkö apulaisineen sekä toimitusjoukkue.¹⁰³ Kiväärikomppaniassa oli kolme joukkuetta, joissa neljä ryhmää vahvuudella 1 + 8 sekä konekiväärijoukkue, jossa oli kolme ryhmää. Konekivääriryhmät voitiin tarvittaessa liittää kiväärijoukkueisiin. Konekiväärikomppaniassa oli kolme kolmiryhmäistä joukkuetta, joten pataljoonan konekiväärien lukumäärä oli yhdeksän.¹⁰⁴ Pataljoonien määrän

⁹⁶ Koskinen 1976, s. 3.

⁹⁷ Harviainen, Erkki-Pentti: *Suomalaisen jalkaväkirykmentin ja II maailmansodan jälkeisen prikaatin organisaation kehitys itsenäisyyden aikana*, Taistelukoulun esiupseerikurssin 29 tutkielma, 1976, T26077/HjII:15, KA, s. 2.

⁹⁸ Sama.

⁹⁹ C.G.E. Mannerheim Suomen historiassa, <http://www.mannerheim.fi/06_vsota/s_pmaja.htm>.

¹⁰⁰ Arimo, Reino: *Suomen puolustussuunnitelmat*, osa I, Ensimmäiset vuodet, Sotatieteen laitos, Sotahistorian toimisto, Helsinki 1986a, s. 7.

¹⁰¹ Sama, s. 8.

¹⁰² Harviainen 1976, s. 2; *Armeijan joukko-osastojen sodan- ja rauhanaikaiset vahvuusmäärät*, Helsinki 1918, s. 8–19.

¹⁰³ Harviainen 1976, s. 3.

¹⁰⁴ Koskinen 1976, s. 3.

vaihdellessa rykmentissä kolmen ja viiden välillä, oli näin ollen jalkaväkirykmentissä 27–45 raskasta konekivääriä. Rykmentin kokonaisvahvuus vaihteli 2 123–3 475 henkilön välillä riippuen niin ikään pataljoonien lukumäärästä.¹⁰⁵

Ensimmäisten virallisten määrävahvuuksien julkistamisen yhteydessä määritettiin myös jalkaväen yksiköiden numerointi, joka oli voimassa vielä 20 vuotta myöhemmin lähdettäessä talvisotaan. Armeijakäskey numero 35 määräsi, että jalkaväkirykmentin pataljoonat tuli numeroida I-III. I pataljoonaan kuuluivat näin ollen 1., 2. ja 3. komppania sekä 1. konekiväärikomppania. II pataljoonan komppaniat numeroitiin 4., 5. ja 6. ja sen konekiväärikomppania oli numeroltaan 2. Vastaavalla tavalla numeroitiin myös loput pataljoonat ja komppaniat.¹⁰⁶

Vuoden 1918 organisaatio koki muutoksen jo maaliskuussa vuonna 1919. Näistä tärkeimmät muutokset aseistuksen kannalta olivat kevyen konekiväärijoukkueen poistaminen jalkaväkikomppaniasta ja jalkaväkirykmentin raskaiden konekiväärien määrän väheneminen 18 aseeseen. Konekiväärikomppanian joukkueista poistettiin yksi ryhmä, joten raskaiden konekiväärien lukumäärä oli siinä nyt kuusi.¹⁰⁷ Seuraava muutos sodanajan jalkaväkirykmentin määrävahvuuteen tehtiin jo saman vuoden toukokuussa (LIITE 5). Rykmenttiin muodostettiin nyt erillinen kuormasto, jonka tehtävän oli tukea koko rykmentin huoltoa. Rykmentin henkilöstövahvuutta lisättiin tuntuvasti, jolloin oltiin lähellä vuoden 1918 viisi pataljoonaa käsittäneen jalkaväkirykmentin vahvuutta, vaikka pataljoonia oli nyt määrävahvuuden mukaan rykmentissä kolme. Henkilöstön määrän kasvua selittää esikunnan huomattavasti suurentunut henkilöstövahvuus erityisesti huoltohenkilöstön ja käsityöläisten osalta.¹⁰⁸ Tarkasteltaessa jalkaväen aseistusta vuoden 1919 jälkimmäisessä organisaatiossa voidaan todeta sen pysyneen jokseenkin muuttumattomana. Poikkeuksen muodostavat 18 kappaletta kevyitä konekiväärejä, jotka on taas sijoitettu jalkaväkikomppanioihin vuoden 1918 organisaation tapaan.¹⁰⁹

¹⁰⁵ Harviainen 1976, s. 3.

¹⁰⁶ Kronlund 1988, s. 153–154.

¹⁰⁷ *Armeijan sodanaikaiset määrävahvuudet*, Helsinki 1919, s. 20–21; Koskinen 1976, s. 3–4.

¹⁰⁸ *Armeijan sodanaikaiset määrävahvuudet* 1919, s. 8; Harviainen 1976, s. 5.

¹⁰⁹ Harviainen 1976, s. 6.

3 KONEKIVÄÄRIT JALKAVÄKIRYKMENTIN PUOLUSTUKSEN RUNKONA

Tulen ja liikkeen välinen suhde on vaihdellut eri ajanjaksoina. Usein on taktiikan katsottu olleen onnistunutta silloin, kun tämä suhde on tasapainossa keskenään.¹¹⁰ Taktisessa mielessä taistelun voidaan katsoa olevan hyökkäämistä ja puolustamista. Teoriassa hyökkäys on tulta, jota liike vie eteenpäin tai vaihtoehtoisesti tulen avustamaa liikettä. Puhdas puolustus sen sijaan sisältää yleensä tulta ja vain rajoitetusti liikettä.¹¹¹

Ennen ensimmäistä maailmansotaa painotettiin ohjesäännöissä vielä liikkeen merkitystä. Tulivoiman muodostivat tuolloin jalkaväen kiväärit, konekiväärit ja harvalukuiset tykit.¹¹² Ensimmäinen maailmansota todisti 1800-luvun lopulla alkaneen tulivoiman kehityksen merkityksen ja korosti sen asemaa toisena tekijänä liikkeen rinnalla. Tuli ja liike olivat saavuttaneet lähes yhdenvertaisen aseman. Jalkaväen liikettä pidettiin kuitenkin edelleen ainoana tekijänä, joka tuottaisi lopullisen ratkaisun taistelussa. Tulen tehon voimakas kasvu erityisesti konekivääriin ja tykistön osalta johti jalkaväen liikkeen pysähtymiseen ja asemasotaan. Konekivääriin pitkän ampumaetäisyyden johdosta ryhmyksestä voitiin tehdä harvempi ja syvempi aikaisempaan yhteen linjaan perustuvan puolustuksen sijaan. Harvempi ryhmitys oli vaikeampi murtaa tykistötulella, mikä lisäsi sen taistelunkestävyyttä.¹¹³

Raskaiden konekiväärien havaittiin soveltuvan erityisen hyvin puolustustaisteluun ja hyökkäyksessäkin ne kykenivät tukemaan liikettä tulellaan. Aseen painon vuoksi niiden oli kuitenkin vaikea seurata etenevää jalkaväkeä hyökkäyksessä, minkä vuoksi ne muodostuivat puolustuksen rungoksi. Ensimmäisen maailmansodan aikana raskaiden konekiväärien lukumäärä kasvoi moninkertaiseksi jalkaväkirykmenteissä, ja ne organisoitiin lopulta konekiväärikomppanioiksi jalkaväkিপataljooniin. Organisaatioissa tehtiin jatkuvasti muutoksia koko maailmansotien välisen ajan, mutta konekivääri säilytti vahvan asemansa jalkaväen tukena.¹¹⁴

¹¹⁰ Tynkkynen 1996, s. 36.

¹¹¹ Turtola, Usko: *Suomen jalkaväen asestus ja järjestely (ryhmä-rykmentti) taktillisia näkökohtia silmällä pitäen*, Taktiikan kotityö, Sotakorkeakoulu Y. II.1926–1927, Helsinki 1927, s. 1.

¹¹² Sama.

¹¹³ Tynkkynen 1996, s. 36.

¹¹⁴ Raunio 1992, s. 70–71; *Kenttäohjesääntö II*, Helsinki 1929, s. 139–140.

3.1 Organisaatiomallia haetaan ulkomailta

Ensimmäisen maailmansodan alussa kaikkien sotaan osallistuneiden maiden armeijoilla oli käytössään konekiväärejä. Niiden tehokkuus ja tulivoima taistelussa tuli ylittämään kaikki odotukset.¹¹⁵ Konekiväärillä katsotaankin olleen maailmansodassa voimakkain asevaikutus. Sen suuri torjuntavoima yleensä mursi hyökkäyksen estäen taistelun molempia osapuolia saavuttamasta haluamaansa nopeaa ratkaisua. Hyökkäysten ja rintamalinjojen jatkuva pysähtely johti osaltaan asemasotaan. Niin kauan kun jalkaväki pysyi suojassa, oli se jokseenkin suojassa konekiväärituloelta. Tilanne muuttui kuitenkin täysin rynnäkössä, jossa kokonainen pataljoona saattoi tuhoutua muutamassa minuutissa. Konekivääriä voidaankin pitää osasyllisenä siihen, ettei taisteluvoimia saatu liikkuviksi ja rintamat jäykistyivät. Sodan osapuolten ylimmät johtajat miettivät kuumeisesti keinoja löytääkseen epäsuorista menetelmistä ratkaisun rintamasodankäynnin tuottamaan ongelmaan. Myöhemmin raskaan konekiväärin rinnalle jalkaväen tukiaseksi kehitettiin miinan- ja kranaatinheittimet.¹¹⁶

Aseiden kehitys ja lukumäärän lisääminen kulkivat kovaa vauhtia eteenpäin. Tarkasteltaessa konekiväärien lukumäärän ja niiden organisoinnin muutosta maailmansodan aikana voidaan havaita merkittäviä maakohtaisia eroja.¹¹⁷ Esimerkiksi Ranskan armeijassa kuului sodan alussa jokaiseen jalkaväkipataljoonaan yksi konekiväärijoukkue, jonka kahta konekivääriä kuljettiin kantojuhtien selässä. Maailmansodan lopulle tultaessa oli ranskalaisten jalkaväkipataljoonien konekiväärien lukumäärä nostettu jo 12:een. Saksassa sen sijaan jokainen jalkaväkirykmentti oli varustettu konekiväärikomppaniolla, jossa oli kuusi konekivääriä. Sodan lopussa konekiväärien lukumäärä pysyi samana konekiväärikomppaniassa, mutta aiemmin rykmentti-johtoiset komppaniat toimivat nyt suoraan pataljoonan alaisuudessa.¹¹⁸

Venäjän armeijassa kuului jokaiseen jalkaväkirykmenttiin sodan alussa yksi konekiväärijoukkue, jossa oli neljä konekivääriä, kun puolestaan englantilainen jalkaväkipataljoona luotti kahdeksan konekivääriin pataljoonassa. Englantilaiset kuitenkin moninkertaistivat konekivääriensä määrän sodan edetessä, ja sodan loppupuolella niitä oli yhteensä 16 kappaletta konekiväärikomppanioissa.¹¹⁹

¹¹⁵ Tuompo, Viljo: *Konekivääri -ase nykyaikaisessa sodassa*, Otava, Helsinki 1920, s. 40–41.

¹¹⁶ Kemppe 2006, s. 21.

¹¹⁷ Tuompo 1920, s. 40–41.

¹¹⁸ Sama, s. 41–43, 46–47.

¹¹⁹ Sama.

Aseiden lukumäärän lisäksi myös niiden organisoinnissa oli havaittavissa maakohtaisia eroja. Saksa oli aluksi ainoa maa, jonka konekiväärien organisointi perustui erilliseen konekiväärikomppaniaan jalkaväkirykmentissä muiden maiden jakaessa ne joukkueittain tai aseittain eri pataljoonille.¹²⁰

Pian muutkin kuitenkin havaitsivat saksalaisen järjestelyn toimivuuden ja muuttivat raskaiden konekivääriensä sijoittelua organisaatioissa. Saksalaisen mallin edut perustuivat ennen kaikkea mahdollisuuteen käyttää koko konekiväärikomppanian tulivoimaa keskitetysti. Toisena etuna katsottiin olevan saksalaisen konekiväärimiehistön perusteellinen koulutus, jota se oli saanut jo rauhan aikana.¹²¹

3.2 Keskustelua raskaiden konekiväärien organisoinnista

Konekiväärien määrän voimakas kasvu ja aseiden käytön yleistymisen kirvoittivat kotimaassa paljon keskustelua sen käyttömahdollisuuksista pian ensimmäisen maailmansodan päättymisen jälkeen. Jalkaväriorganisaatioiden kokoonpanoissa 1920- ja 1930 -luvulla tapahtuneet muutokset toivat asiaan vihkiytyneille oivan tilaisuuden tuoda oman mielipiteensä julki aseiden sijoitteluun liittyen. Konekiväärien sijoittelusta käytiin keskustelua yhtä lailla sotilasjulkaisujen sivuilla kuin ylimpien esikuntien istunnoissakin. Konekiväärien lukumäärän lisäksi kiistelyn kohteena oli usein aseiden sijoittelu organisaatioissa.

Jääkärimajuri Viljo Tuompo¹²² toi oman näkemyksensä esille erityisen vahvasti konekivääriä käsittelevässä kirjassaan sekä kirjoituksessaan Sotilasaikakauslehteen vuosina 1920–1921. Ensimmäiseen maailmansotaan osallistuneiden maiden sotakokemusten valossa Tuompo piti suomalaisen konekiväärikomppanian aseistusta puutteellisena. Hänen mukaansa aseiden lukumäärä olisi pitänyt kaksinkertaistaa kuudesta konekivääristä 12:een.¹²³ Tuompo perusteli näkemystään muun muassa suomalaisen maaston asettamiin rajoituksiin nojaten. Suomalainen peitteinen ja laaja-alainen metsämaasto vaati jalkaväkivoiman hajauttamista laajalle

¹²⁰ Tuompo 1920, s. 41–43, 46–47.

¹²¹ Sama, s. 45–46.

¹²² Viljo Einar Tuompo syntyi 23.9.1893 Pornaisissa. Tuompo liittyi Pfadfinder -kurssin 2. komppaniaan helmikuussa 1915, josta hänet komennettiin samana vuonna etappitehtäviin Tukholmaan ja sieltä Haaparantaan. Tuompo palasi omaan komppaniaansa tammikuussa 1916 ja osallistui Riianlahden, Missejoen ja Aajoen taisteluihin. Hän saapui jääkärien pääjoukon mukana Vaasaan 25.2.1918. Vapaussodassa jääkärikapteeniksi ylennetty Tuompo toimi aluksi 3. jääkäriyrykmentin VII pataljoonan 4. komppanian päällikkönä ja osallistui muun muassa Viipurin taisteluihin. Vapaussodan jälkeen hän työskenteli yleisesikunnassa eri tehtävissä vuoteen 1922, jolloin hän siirtyi 2. divisioonan esikuntapäälliköksi. Tuompo toimi Savon jääkäriyrykmentin I pataljoonan komentajana vuosina 1923–1924. Kemppe 2006, s. 74.

¹²³ Tuompo 1920, s. 49.

alueelle, mikä edellyttää myös tukiaseiden hajauttamista joukon mukana. Tätä tarkoitusta varten hän katsoi kuudella konekiväärillä varustetun konekiväärikomppanian olevan liian heikko suoriutuakseen kaikista sille käsketyistä tehtävistä.¹²⁴

Tuompo lähestyi konekiväärien määrän lisäämistä myös armeijan päätehtävän ja puolustettavien rintamien laajuuden sekä oletetun vihollisen määrän ja laadun näkökulmasta. Hänen mukaansa armeijamme päätehtävät perustuivat oman maan puolustukseen vihollisen hyökkäyksiltä. Sen tuli kyetä leveillä rintamilla puolustautumaan aseellisesti monin verroin ylivoimaisista vihollista vastaan. Tämän tehtävän se voi suorittaa ainoastaan puolustukselle edullisessa maastossa, ja usein voimat laajalle alueelle hajautettuna.¹²⁵

Kirjansa lisäksi Tuompo kirjoitti artikkelin Sotilasaikakauslehteen vuonna 1921. Kirjoituksessaan Tuompo painotti jälleen jalkaväen tulivoiman merkitystä. Hän mainitsi kevyen konekiväärin tärkeyden, mutta hänen mukaansa raskas konekivääri oli kuitenkin kaiken keskus ja jokaisella taistelijalla oli oma tehtävänsä sekä velvollisuutensa tämän aseiden suhteen.¹²⁶ Tuompo katsoi, että Suomessa tuli päästä 8–13 miehen vahvuisiin taisteluryhmiin, joissa oli konekivääri. Sotalaitoksen johtokin havahtui konekiväärin merkitykseen jalkaväkiaseena. Osoituksena siitä lisättiin konekivääriyksiköiden määrää vuoden 1921 määrävahvuuksiin perustamalla divisioonaan kaksi erillistä konekiväärikomppaniaa ja Jääkäriprikaatin yksi.¹²⁷

Armas-Eino Martola¹²⁸ näki Tuompon tapaan raskaan konekiväärin puolustuksen runkona. Hän käytti mallinsa tukena ranskalaisten käsityksiä maailmansodasta ja perusti artikkelinsa vahvasti Ranskasta saamiinsa opetuksiin. Tämä näkyi erityisesti hänen suosituksessaan, jonka mukaan raskaat konekiväärit oli sijoitettava sivustatuliasemiin siten, että ne pystyivät ampumaan toistensa eteen ja muodostamaan täydellisen ristituliverkon.¹²⁹ Konekiväärien asemia oli Martolan mukaan tiedusteltava kahteen tai kolmeen linjaan. Ranskalainen tapa sijoittaa raskaat konekiväärit sivustoille ei soveltunut sellaisenaan Suomalaiseen metsämaastoon ja

¹²⁴ Tuompo 1920, s. 49.

¹²⁵ Sama, s. 49–50.

¹²⁶ Tuompo, Viljo: Näkökohtia koneellisen tulivoiman kehityksestä maailmansodassa ja sen vaikutuksesta joukkojen järjestelyyn, *Suomen Sotilasaikakauslehti* 1921, s. 117.

¹²⁷ Kemppe 2006, s. 194–195.

¹²⁸ Ilmari Armas Eino Martola syntyi 12.5.1896 Raahessa. Ylioppilaaksi valmistumisen jälkeen vuonna 1914 hän opiskeli teologiaa Aleksanterin yliopistossa Helsingissä. Jääkärien palattua Suomeen astui Martola luutnanttina armeijan palvelukseen. Hän haavoittui vakavasti Lempäälässä huhtikuussa vuonna 1918, mutta pystyi jatkamaan sotilauraansa. Martola palveli myöhemmin muun muassa Suomen Valkoisessa Kaartissa ja Viipurin upseerikouluopintokursilla. Ennen Ranskassa suorittamia opintoja hän palveli toimistoupseerina yleisesikunnassa. Kemppe 2006, s. 113.

¹²⁹ Sama, s. 195.

laajoille alueille, minkä Martola itsekin joutui myöhemmin toteamaan. Perättäisten tulilinjojen muodostamisesta ei kuitenkaan hänen mukaansa saanut tinkiä.¹³⁰

Martolan kirjoituksessa korostetaan porrastuksen lisäksi raskaan konekiväärin vaatimaa suojaa ja tukea. Komppanian tulivoimaisin ase vetää vihollistulta puoleensa ja sen vuoksi niiden tuleekin pysyä hänen mukaansa näkymättömissä mahdollisimman pitkään. Ase voi aloittaa ampumisen vasta kun vihollista voidaan ampua edullisesta sivustatuliasemasta. Raskaan konekiväärin suojaksi tulisi Martolan mukaan ryhmittää yksi tai kaksi taisteluryhmää, joiden välttämättömään aseistukseen kuuluu pikakivääri.¹³¹

Kapteeni Väinö Karikoski käsittelee raskasta konekivääriä melko laajalta näkökulmalta kirjoituksessaan Suomen Sotilasaikakauslehdessä vuonna 1925. Hän ottaa kantaa organisointikysymyksen lisäksi myös konekivääritaktiikkaan ja asetekniikkaan. Ottamatta kantaa yksittäisiin konekivääreihin tai niiden lukumääriin, Karikoski pohtii konekiväärien alistussuhteita. Hän näkee raskaan konekiväärin olevan ensisijaisesti pataljoonan komentajan johtama ase. Konekiväärin alistaminen yksittäiselle komppanialle heikentäisi sen liikettä, vaikkakin tulivoima lisääntyisi. Toisaalta konekiväärin alistaminen jalkaväkikomppanian päällikölle mahdollistaisi joissain tapauksissa sen tehokkaamman käytön, sillä komppanioiden päälliköillä on usein tuorein tieto vihollisesta etulinjassa. Aikakauden kirjoittajille tyypilliseen tapaan myös Karikoski ammentaa esimerkkinsä ulkomailta, kuten Ranskasta ja Saksasta.¹³²

Sotaministeriö sekä yleisesikunta puolestaan totesivat talvella 1920 tarpeen suorittaa uudelleenjärjestelyjä sotalaitoksessa. Eversti Gaston Ahrenberg kirjoitti 28.1.1920 sotaministerille muistion liittyen konekiväärien sijoittamiseen organisaatioissa. Yleisesikunnan päälliköksi syksyllä 1919 tullut kenraali Oscar Enckell esitti myös oman näkemyksensä armeijan organisaation muuttamisesta. Enckellin muutosesitykset kohdistuivat niin ikään konekiväärien määrän lisäämiseen sekä joukkojen yhdistämiseen suuremmiksi yksiköiksi.¹³³

Sotaministeriö asetti komitean laatimaan ehdotusta suunnitelmaan armeijan uudelleenjärjestämiseksi. Komitean puheenjohtajan toimi kenraali Enckell ja jäseninä edustajat sotaministeriöstä, yleisesikunnasta, sotaväen esikunnasta ja rannikkopuolustuksen esikunnasta. Komitea

¹³⁰ Martola, Ilmari: Jalkaväen taistelu, *Suomen Sotilasaikakauslehti* 1924, s. 173.

¹³¹ Sama, s. 174.

¹³² Karikoski, Väinö: Mihin suuntaan kulkee raskas konekivääri-aseen kehitys, *Suomen Sotilasaikakauslehti* 1925, s. 95–97.

¹³³ Arimo, Reino: *Suomen puolustussuunnitelmat*, osa II, Enckellin aika, Sotatieteen laitos, Sotahistorian toimisto, Helsinki 1986b, s. 86.

piti kaiken kaikkiaan seitsemän istuntoa ja lopulta hyväksytti muutosesitykset tasavallan presidentillä 21.9.1920.¹³⁴ Käsky armeijan uudelleenjärjestämisestä annettiin marraskuussa vuonna 1920. Uudessa kokoonpanossa oli merkillepantavaa tulivoiman lisääminen. Erityisesti konekiväärit saivat siinä paljon huomiota osakseen.¹³⁵

Uudelleenjärjestely oli määrä toteuttaa siten, että jalkaväki- ja jääkäripataljoonista oli hajotettava yksi komppania. Näin jalkaväkipataljoonaan jäisi vain kaksi kiväärikomppaniaa ja konekiväärikomppania, ja jääkäripataljoonaan kolme kiväärikomppaniaa sekä konekiväärikomppania. Yhden komppanian hajottamista pataljoonista perusteltiin miesten vähäisellä määrällä. Samaan aikaan erikoisajelajien, jollaiseksi myös konekiväärikomppaniat miellettiin, määrää lisättiin. Uusia perustettavia joukkoja olivat muun muassa seitsemän erillistä konekiväärikomppaniaa, joita perustettiin kaksi kuhunkin olemassa olevaan divisioonaan ja yksi Jääkäriprikaatiin.¹³⁶

Enckell perusteli muistiossaan konekiväärien määrän lisäämistä sillä, että ensimmäinen maailmansota oli osoittanut konekiväärien ja tykistön tulella olevan merkittävä vaikutus. Hänen mukaansa konekiväärien lukumäärä tulisi komppaniassa nostaa kuudesta 12:een. Konekiväärien määrän lisääminen vaatisi myös komppanian henkilömäärän kasvattamista, mutta vastavasti kiväärikomppanian mieslukua voitaisiin pienentää.¹³⁷

Enckellin mukaan rykmenteissä olevien konekiväärien lisäksi pitäisi divisioonassa olla varalla ainakin kaksi konekiväärikomppaniaa, joissa olisi 12 konekivääriä molemmissa. Myös kiväärikomppanioiden pikakiväärien määrää olisi nostettava kahdesta kuuteen. Tässä vaiheessa ei kuitenkaan konekivääreitä vielä kyetty lisäämään, vaan uudetkin komppaniat varustettiin vanhan määrävahvuuden mukaan kuudella konekiväärillä.¹³⁸

Eversti Ahrenberg lähestyi konekiväärien jakoa hieman toiselta näkökannalta. Sotaministerille esittämässään muistiossa hän ehdotti pataljoonan konekiväärien uusjakoa siten, että kuhunkin kiväärikomppaniaan muodostettaisiin konekiväärijoukkue, johon kuuluisi neljän raskaan konekiväärin lisäksi kaksi kevyttä konekivääriä. Tämän uudelleenjärjestelyn mukaan

¹³⁴ Arimo 1986b, s. 90.

¹³⁵ Sama, s. 87–88.

¹³⁶ Sama, s. 89–90.

¹³⁷ Sama, s. 90.

¹³⁸ Sama.

konekiväärikompaniat lakkautettaisiin ja siirryttäisiin pelkästään kiväärikomppanioissa elimellisesti oleviin konekiväärijoukkueisiin.¹³⁹

Ahrenbergin ehdotus sai osakseen myönteisiäkin lausuntoja, mutta sekä yleisesikunnan päällikkö kenraali Enckell että sotaväen päällikkö kenraali Karl Wilkama¹⁴⁰ tyrmäsivät ehdotuksen taktillisesti epäonnistuneena järjestelmänä. Heidän mukaansa ehdotetun ratkaisun etuna olisivat ainoastaan säästöt kustannuksissa. Wilkaman ja Enckellin lausunnoissa todettiin, että raskas konekivääri ei pysty seuraamaan hyökkäävää jalkaväkeä samoin kuin kevyt konekivääri, joten niitä ei tule yhdistää samaan joukkueeseen.¹⁴¹

Keskusteluissa ja kirjoituksissa korostettiin käytännöllisyyttä, taloudellisia seikkoja sekä sotakokemusten merkitystä aseiden organisoinnissa. Kirjoittajat pystyivät usein perustelemaan mielipiteensä ensimmäisen maailmansodan opetuksiin tai joukkorakenteen muutoksiin vedoten. Varsinaiseen uhkakuvalähtöiseen keskusteluun 1920-luvun alkupuoliskolla ei sen sijaan löytynyt osallistujia Tuompon lisäksi.

Suomeen kohdistuvaa vihollisuutta ja sen muodostamaa tarvetta konetuliaseiden lisäämiseksi tutkittiin vasta 1920-luvun lopulla Sotakorkeakoulussa. Kapteeni Usko Turtola huomioi työssään taloudelliset vaikutteet joukkojen aseistamisessa, mutta lähestyy aihetta myös vihollisen aseistuksen näkökulmasta. Turtolan laatimassa Sotakorkeakoulun taktiikan työssä kiinnitettiin huomiota venäläisen jalkaväen aseistukseen. Erityisesti huomio kiinnittyi sen runsaaseen konetuliaseiden määrään, joiden muodostamaa uhkaa vastaan tulisi vastata riittävällä määrällä omia konetuliaseita. Venäläisessä kuusi ryhmää käsittävässä taistelujoukkueessa oli kirjoittajan mukaan kaksi kevyttä konekivääriä ja neljä pikakivääriä. Näin ollen venäläisen kompanian konetuliaseiden määrä nousi 18 aseeseen. Kun tähän määrään lisättiin vielä pataljoonan konekiväärikompanian kahdeksan raskasta Maxim -konekivääriä, oli selvää että tulyivoiman saavuttamiseksi täytyi myös suomalaisessa jalkaväkirykmentissä kiinnittää huomiota konetuliaseiden määrään.¹⁴²

Tarkasteltuaan vihollisen aseistusta Turtola kiteyttää sanomansa. Hänen mukaansa Suomessa tulisi jalkaväelle löytää konetuliaseistus, joka sopisi olosuhteisiimme liikuteltavuuden ja

¹³⁹ Arimo 1986b, s. 90.

¹⁴⁰ Karl Fredrik Wilkama (myöhemmin Wilkman) toimi puolustusvoimien komentajana kaikkiaan neljä kertaa vuosina 1918–1926. Suomen itsenäisyyden ajan puolustusvoimain komentajat, <www.puolustusvoimat.fi>.

¹⁴¹ Arimo 1986b, s. 90.

¹⁴² Turtola 1927, s. 7.

helposti järjestettävän ammushuollon sekä riittävän tulitehon puolesta. Raskaan konekiväärin kuulumista jalkaväen aseistukseen hän pitää itsestäänselvyytenä.¹⁴³

3.3 Raskaiden konekiväärien hankinnat ja kotimainen tuotanto

Vapaussodan aikana vuonna 1918 sekä heti sen päättymisen jälkeen otettiin Venäjän valtiolle kuulunutta erilaista omaisuutta huomattavia määriä Suomen viranomaisten hallintaan. Valtaosan takavarikoidusta omaisuudesta muodostivat kiinteät puolustuslaitteet ja linnakkeet niihin kuuluvine kalustoineen, tykkeineen ja ampumatarvikkeineen. Toisen pääryhmän muodostivat kenttäarmeijan taisteluvälineet, kuten jalkaväen aseet sekä tykkikalusto.¹⁴⁴

Suomalaisten aseistus oli erittäin huonossa kunnossa vapaussodan jälkeen. Jalkaväen raskaina pääaseina toimivat konekiväärit olivat heikkokuntoisia ja osa jopa käyttökelvottomia.¹⁴⁵ Materiaalinen valmius kohentui kuitenkin huomattavasti vuonna 1919. Silloin Suomen sotaväellä oli käytössään jo noin 226 500 kivääriä ja noin 1 000 konekivääriä.¹⁴⁶

Varsinainen sotavarustus, kuten aseet ja ampumatarvikkeet otettiin puolustuslaitoksen joukkojen käyttöön tai varastoitiin liikekannallepanovarastoihin. Heikkokuntoinen asemateriaali sai täydennystä ulkomaisista hankinnoista vuosien 1918 ja 1919 aikana, ja pian vapaussodan päättymisen jälkeen raskaiden konekiväärien määrä oli noussut yli tuhanteen. Tästä konekiväärimäärästä riitti jaettavaksi suojeluskunnillekin 134 asetta. Loput sotavarustuksesta kohdennettiin juuri perustettuihin varikoihin, joista käsin aseiden hallinnointi ja jako voitiin toteuttaa tarkoituksenmukaisella tavalla.¹⁴⁷

Valtaosa asemateriaalista oli sotasaaliina saatua, mutta uusien aseiden hankkimisessa käytettiin hyödyksi muiden Euroopan maiden ylijäämävarastoja. Aseita hankittiin Saksasta, Puolasta, Virosta ja Itämeren divisioonalta.¹⁴⁸ Venäläisestä 7,62 millimetrin Maxim konekivääristä tuli niiden huomattavan kokonaismäärän ja ampumatarvikehuollon kannalta tarkoituksenmukaisen kaliiperin vuoksi Suomen konekivääriaseistuksen päämalli.¹⁴⁹

¹⁴³ Turtola 1927, s. 7, 11.

¹⁴⁴ Terä, Martti; Tervasmäki, Vilho: *Puolustusministeriön historia I*, Puolustushallinnon perustamis- ja rakentamisvuodet 1918–1939, Sotatieteen laitoksen julkaisuja XIII, Tammi, Helsinki 1973, s. 72.

¹⁴⁵ Kemppi 2006, s. 200.

¹⁴⁶ Kronlund 1988, s. 194.

¹⁴⁷ Terä et al. 1973, s. 72–74.

¹⁴⁸ Kronlund 1988, s. 194.

¹⁴⁹ Palokangas 1991, s. 428.

Sotakaluston hankkimiseen oli maailmansodan jälkeen edullisia mahdollisuuksia, vaikeivät hankinnat sujuneetkaan aina täysin ongelmitta. Hankinnan kohteena oleva kalusto oli usein valmiiksi kulunutta ja hinnat turhan korkeita laatuun nähden.¹⁵⁰

Vuonna 1918 toteutettu konekiväärijako muutettiin loppuvuodesta 1920 annetulla käskyllä. Käskyn mukaan varastoissa olleet saksalaiset konekiväärit m/08 tulivat ratsuväen konekiväärieskadroonille, tykistöpattereille sekä jalkaväkikomppanioille. Konekivääri oli tarkoitus sisällyttää myös rannikkopuolustuksen vahvuuksiin, mutta ilmeisesti aseiden määrät eivät riittäneet kattamaan tarvetta. Joukkojen aiemmin käyttämät Colt -konekiväärit jaettiin suojeluskunnille.¹⁵¹

Pääperiaatteena saksalaisten konekiväärien sijoittamisessa organisaatioihin pidettiin keskittymistä niihin aselajeihin ja joukkoihin, joilla oli jo ennestään käytössään saksalaisvalmisteisia aseita. Saksalaiset raskaat konekiväärit käyttivät samaa 7,92 millimetrin patruunaa kuin joukoilla käytössä olleet Mauser -karabiinit, joten ampumatarvikehuolto voitiin toteuttaa helpommin keskittymällä yhteen kaliiperiin.¹⁵²

Tilanne muuttui kuitenkin jo muutaman vuoden kuluttua, kun divisioonien ja Jääkäriprikaatin saksalaiset kevyet konekiväärit korvattiin Tanskasta hankituilla 7,62 millimetrin Madsen -pikakivääreillä. Madseneja jaettiin myös ratsuväelle ja polkupyöräjoukoille, jolloin käytöstä vapautuvat raskaat konekiväärit m/08 voitiin siirtää rannikkopuolustuksen käyttöön. Tämäkin aseiden sijoittelu jäi lyhytaikaiseksi, koska kaikki 112 konekivääriä m/08 poistettiin myöhemmin käytöstä ja luovutettiin vaihdossa Puolaan keväällä 1924.¹⁵³

Myöhemmin havaittiin venäläinen Maxim- konekivääri käytössä niin hyväksi ja luotettavaksi, että se otettiin perusaseeksi ryhdyttäessä kehittämään konekiväärin suomalaista muunnosta. Asemallin yhtenäistäminen oli aiheellista, koska Maximista oli olemassa useita toisistaan eroavia muunnoksia, mikä häytti varaosahuoltoa ja korjaustoimintaa. Kun lisäksi pyöräjalustaisen Sokolov- lavetin todettiin soveltuvan huonosti jalkaväen liikuteltavaksi metsämaastossa, aloitettiin aseiden peruskorjaus ja uudenlaisen jalustan suunnittelu. Sopivan kolmihaaraisen jalustatyyppin löydyttyä sen tuotanto aloitettiin Suomessa nimikkeellä m/21.¹⁵⁴

¹⁵⁰ Kemppe 2006, s. 200.

¹⁵¹ Kronlund 1988, s. 169.

¹⁵² Palokangas 1991, s. 111.

¹⁵³ Sama.

¹⁵⁴ Kronlund 1988, s. 169.

Venäläiseen konekivääriin lisättiin standardisoinnin yhteydessä uudet kiinnitysosat ja suomalaisvalmisteinen jalusta, jolloin saatiin käyttöön uusi kotimainen konekivääri m/09–21. Vuoteen 1925 mennessä niitä oli valmistettu Suomessa jo noin 900 kappaletta. Kotimaista konekiväärituotantoa varten tarvittavia venäläisiä Maximeja hankittiin usein ulkomailta osina ja vaihtamalla ne sekalaiseen asemateriaalin.¹⁵⁵

Vuosina 1923–1926 toiminut puolustusrevisioni laati yksityiskohtaisen yhteenvedon maanpuolustuksen tilasta, senhetkisistä resursseista, uhkakuvista ja tavoitteista. Puolustusrevisioni otti selkeästi kantaa myös siihen, miten maanpuolustusta tulisi jatkossa kehittää. Sodanaikaisten puolustusvoimien kokonaistarpeeksi arvioitiin 13 divisioonaa, joille oli varattava aseistus ja varustus. Vuonna 1926 Suomen armeijalla laskettiin olevan hallussaan 1 920 kappaletta konekiväärejä, joista 900 uudella kotimaisella kolmihaaraisella putkijalustalla m/21. Konekiväärien kokonaistarpeeksi laskettiin 2 153 kappaletta, jolloin aseita puuttui yli 200 ja putkijalustojakin yli 1 200 kappaletta. Itse konekiväärien lisäksi oli puutetta myös niiden varusteista, kuten varalukoista, vöistä, vyöntäytölaitteista sekä työkalutaskuista.¹⁵⁶

Puolustusrevisionin esityksille asemäärän lisäämiseksi ei saatu poliittista tukea, jolloin asetilanne heikkeni entisestään 1920-luvun loppuvuosien aikana. Ulkomailta vaihtamalla ja ostamalla hankitun asemateriaalin ansiosta aseiden lukumäärä kohosi hiukan vuosina 1926–1928. Materiaalin huono peruskunto ja kuluminen rauhanajan koulutuksissa aiheuttivat kuitenkin muutamassa vuodessa suurta poistumaa aseiden kokonaismäärässä.¹⁵⁷ Vuonna 1928 laskettiin konekivääriaseistuksen määräksi 2 786 kappaletta, mikä olisi riittänyt sodanajan joukkojen tarpeisiin. Konekiväärien määrä laski edelleen vuoteen 1930 mennessä ollessa alimmillaan noin 1 800 aseessa. Määrä kuitenkin koheni muutamassa vuodessa, ja vuonna 1934 oli aseita jälleen jo yli 2 300 kappaletta.¹⁵⁸

Konekiväärien määrän kohentamisen lisäksi itse asetta pyrittiin kehittämään 1930-luvun alussa entistä paremmin suomalaisiin olosuhteisiin sopivaksi. Aseeseen tehtiin 1930-luvulla muutoksia, joiden tarkoituksena oli mahdollistaa aseiden tulinopeuden lisääminen ja säätely. Muutoksia kokivat myös aseiden jäähdytysjärjestelmä sekä jalusta ja tähtäinlaitteet, joiden oli määrä soveltua epäsuoraan tuleen ja ilma-ammuntaan. Konekiväärien suorittamasta ilma-ammunnasta annettiin joukoille yleisluontoinen ohjeistus jo vuoden 1927 oppaissa, vaikka sen

¹⁵⁵ Kronlund 1988, s. 169.

¹⁵⁶ Palokangas 1991, s. 113–114.

¹⁵⁷ Sama, s. 114.

¹⁵⁸ Kronlund 1988, s. 436.

suorittamiseen tarvittavaa välineistöä ei ollut vielä saatavilla. Pian kuitenkin havaittiin, ettei näitä muutoksia ollut mahdollista sovittaa vanhaan malliin, vaan jouduttiin suunnittelemaan uusi kotimainen ase. Kokonaiskehittelyn tuloksena syntyi suomalainen konekivääri m/32–33, jonka tuotanto aloitettiin Tikkakosken asehtaalla ja armeijan asevarikoiden tuotanto-osastoilla.¹⁵⁹

Aseteollisuuden ja taisteluvälinealan resurssit kiihdytettiin äärimmilleen viimeistään talvisodan kynnyksellä syksyllä 1939. Kaikki mahdolliset asetuotantoprojektit aktivoitiin ja armeijan asemateriaalihallinto siirtyi sotatilan edellyttämiin järjestelyihin. Samaan aikaan myös kotimainen käsiaseoteollisuus saatettiin toimimaan täydellä teholla. Kovasta yrityksestä huolimatta lyhyessä ajassa ei kyetty täysin paikkaamaan kahdenkymmenen vuoden aikana tehtyjä laiminlyöntejä aseiden kunnostuksessa ja hankinnoissa, mutta asemäärät saatiin kuitenkin kohtalaiselle tasolle talvisotaan mennessä.¹⁶⁰

Kotimaisen aseoteollisuuden, ulkomaisten hankintojen ja standardointityön avulla saatiin konekiväärien kokonaismäärä kasvatettua hieman alle 2 500 kappaleeseen talvisodan alkuun mennessä. Kotimaassa tuotettujen ja standardisoitujen konekiväärien osuus nousi 1930-luvun aikana kolmanneksesta yli puoleen kokonaismäärästä. Aseiden lukumäärä riitti pääosin kattamaan sodanajan joukkojen tarpeet. Kotimaisen aseoteollisuuden ansiosta päästiin samalla eroon sekalaisesta konekiväärien mallikirjosta.¹⁶¹ Tavanomaisten mallien lisäksi käyttöön otettiin joitakin erikoiskonekiväärejä ilma- ja meripuolustuksen tarpeisiin. Näistä mainittakoon Aimo Lahden¹⁶² suunnittelemat kaksoisilmatorjuntakivääri, ilmavoimien ohjaajakonekivääri sekä tähystäjäkonekivääri.¹⁶³

Suomalaisen taisteluvälinekehityksen tila oli talvisodan kynnyksellä vuonna 1939 parempi, mihin pelkillä materiaalisilla edellytyksillä olisi kyetty. Kahdenkymmenen vuoden aikana Suomeen oli luotu varsin toimintakykyinen ja asiantunteva asehallinto. Samaan aikaan oli luotu kotimainen aseoteollisuus, jonka tuotteiden laatu kesti kansainvälisenkin tarkastelun.¹⁶⁴

¹⁵⁹ Kronlund 1988, s. 438; *Kenttäohjesääntö I*, Helsinki 1927, s. 102.

¹⁶⁰ Palokangas 1991, s. 118.

¹⁶¹ Kronlund 1988, s. 438.

¹⁶² Aimo Lahti (1896–1970) oli suomalainen asesuunnittelija, jonka tunnetuin keksintö lienee konepistooli m/31, joka tunnetaan myös nimellä ”Suomi -konepistooli”. Lahti kehitteli uransa aikana yli 50 erilaista aseisiin liittyvää innovaatiota. <http://yle.fi/elavaarkisto/artikkelit/suomi-konepistooli_37088.html#media=37098>.

¹⁶³ Kronlund 1988, s. 438.

¹⁶⁴ Palokangas 1991, s. 118.

3.4 Konekiväärit jalkaväkirykmenteissä 1920- ja 1930 -luvuilla

Vuodelta 1919 peräisin olevassa jalkaväkirykmentissä toimeenpantiin vuonna 1921 muutostyö, joka kohdistui rykmentin jalkaväkipataljooniin.¹⁶⁵ Sotaministerin esittelyn perusteella vahvistetut määrävahvuudet olivat voimassa toistaiseksi rauhan aikana liikekannallepanovalmistelutöissä sekä liikekannallepanon sattuessa.¹⁶⁶ Uudessa organisaatiossa oli otettu erityisesti huomioon ensimmäisen maailmansodan kokemukset tulivoiman tarpeellisuudesta. Nyt unohdettiin suomalaisen peitteisen maaston merkitys organisaation järjestelyssä ja ajattelutavaksi tuli niin sanottu tulivoima-ajattelu.¹⁶⁷ Tulivoima-ajattelun myötä kiinnitettiin erityistä huomiota pataljoonien ja rykmenttien raskaiden konekiväärien määrään.

Pataljoonien konekiväärimäärän lisääntyessä jalkaväkirykmentin raskaiden konekiväärien kokonaismääräksi tuli 36 kappaletta. Edellisessä, vuoden 1919 organisaatiossa määrä oli vain puolet tästä.¹⁶⁸ Uusi pataljoonaorganisaatio muistutti suurilta osin vuoden 1918 pataljoonaa tulivoiman lisäystä lukuun ottamatta. Suurimman muutoksen organisaatiossa koki konekiväärikomppania. Siihen tuli nyt kuulumaan neljä joukkuetta, joissa kussakin oli kolme konekivääriryhmää eli yhteensä 12 konekivääriä. Tämän lisäksi pataljoonan toimitusjoukkueen vahvuutta lisättiin, jolloin pataljoonan kokonaisvahvuudeksi saatiin 747 miestä.¹⁶⁹

Organisaatiomuutos vuonna 1927

Vuoden 1927 lopulla astuivat voimaan ensimmäiset tasavallan presidentin allekirjoittamat sodanajan määrävahvuudet kumoten meripuolustusta lukuun ottamatta kaikki aikaisemmat määrävahvuudet. Uudet määrävahvuudet aiheuttivat muutoksia myös jalkaväkirykmentin kokoonpanossa (LIITE 6).¹⁷⁰ Organisaatiossa tapahtuneet muutokset koskettivat etupäässä rykmentin ja pataljoonien esikuntia. Ne pilkottiin nyt edelliseen organisaatioon verrattuna selvästi pienempiin osiin johtamistoiminnan helpottamiseksi. Rykmentin esikunta jaettiin uudessa organisaatiossa kahteen osaan, esikuntaan ja esikuntakomppaniaan, joista jälkimmäiseen liitettiin uutena joukkona viestijoukkue.¹⁷¹

¹⁶⁵ Koskinen 1976, s. 3–4.

¹⁶⁶ Yleisesikunta/Järjestelytoimisto: Julkinen ja salainen arkisto, SA -määrävahvuudet, K.D.N:o 43.21.Y.2.er.sal/21.4.1921, T 22104/Hh71, KA.

¹⁶⁷ Koskinen 1976, s. 4.

¹⁶⁸ Sama, s. 3–4.

¹⁶⁹ Sama.

¹⁷⁰ Harviainen 1976, s. 6.

¹⁷¹ Sama, s. 6–7; *Suomen sotavoimien sodanajan määrävahvuudet*, Helsinki 1927, s. 18.

Pataljoonien esikunnissa toimeenpantiin samanlainen kahtiajako ja vahvuuteen lisättiin viesti-joukkue. Sekä rykmentin että pataljoonien esikuntakomppaniat olivat rakenteensa osalta samanlaiset, vaikka henkilöstömäärä olikin hieman suurempi rykmentin esikuntakomppaniassa. Esikuntamuutosten lisäksi rykmentin organisaatioon lisättiin joukko-osaston kuormasto.¹⁷²

Jalkaväkirykmentin määrävahvuuden muuttaminen aiheutti muutoksia myös sen tulivoimassa. Sarjatuliaseiden määrää kasvatettiin hieman nostamalla pikakiväärien lukumäärä 76 kappaleeseen raskaiden konekiväärien määrän pysyessä 36 kappaleessa.¹⁷³ Konekiväärikomppanian joukkueet jaettiin kahdeksi puolijoukkueeksi, jolloin konekiväärien alistaminen suoraan kiväärikomppanioille helpottui.¹⁷⁴ Aikaisemmin konekiväärijoukkuetta pidettiin pienimpänä taktillisena yksikkönä ja konekiväärikomppania taisteli yleensä joukkueittain kiväärikomppanioille alistettuna.¹⁷⁵ Kahdella konekiväärillä varustettu puolijoukkue muodosti nyt sopivan alistettavan osaston. Kiväärikomppania muodostettiin nelijakoiseksi ryhmien osalta kahden ryhmistä toimiessa pikakivääriryhminä ja kahden tavallisina kivääriryhminä.¹⁷⁶

Raskaiden konekiväärien lisäksi vuoden 1927 pataljoonan raskaita jalkaväkiaseita edustivat myös jalkaväkitykkiosastojen aseet. Nimestään huolimatta osaston aseistukseen ei kuulunut jalkaväkitykkeitä vaan kaksi kappaletta kranaatinheittimiä.¹⁷⁷ Taistelussa ne oli tarkoitus alistaa konekiväärikomppanioille. Pataljoonan komentaja sai tällä järjestelyllä konekiväärikomppanian lisäksi toisen joukon, jolla kykeni tukemaan kiväärijalkaväen taistelua. Nyt rykmentin raskaat aseet toimisivat yhteistyössä toisiaan sekä kiväärijalkaväkeä tukien.¹⁷⁸ Muutosten myötä rykmentin uusi kokonaisvahvuus oli 2 762 miestä¹⁷⁹ pataljoonan vahvuuden noustessa 785 mieheen.¹⁸⁰

Kohti talvisotaa

1930-luvulle tultaessa pidettiin konekivääriä yhä jalkaväen tulivoimaisimpana aseena, jonka osumatarkkuutta ja tulen vaikutusta korostettiin aikakauden oppaissa ja lehtiartikkeleissa. Vaikka kranaatinheitin olikin tervetullut ase-uutuus konekiväärin rinnalle, nojasi jalkaväen

¹⁷² Harviainen 1976, s. 6–7.

¹⁷³ Sama, s. 8.

¹⁷⁴ Koskinen 1976, s. 5.

¹⁷⁵ Tynkkynen 1996, s. 39.

¹⁷⁶ Koskinen 1976, s. 5.

¹⁷⁷ Sama; *Suomen sotavoimien sodanajan määrävahvuudet 1927*, s. 23.

¹⁷⁸ Tynkkynen 1996, s. 40.

¹⁷⁹ Harviainen 1976, s. 7.

¹⁸⁰ Koskinen 1976, s. 5.

puolustus edelleen vahvasti konekiväärien varaan. Sodan- ja rauhanajan organisaatioita muokattiin useaan kertaan 1930-luvulla, jolloin myös konekiväärien määrä kokoonpanoissa hie- man vaihteli muutosten mukana. Rungas lehtikirjoittelu ja tutkimukset konekiväärin organi- soinnista jalkaväkirykmenteissä sekä kotimaisen aseellisuuden herääminen pitivät yllä mie- lenkiintoa asejärjestelmää kohtaan koko 1930-luvun ajan.

Edellinen sodanajan organisaatio ehti olla käytössä vain neljä vuotta, kun sitä muokattiin jäl- leen vuonna 1931 (LIITE 7). Uudessa kokoonpanossa tärkeimmät muutokset olivat jalkaväki- tykkiryhmän poistaminen ja sen korvaaminen kranaatinheitinkomppanialla, komentoryhmän perustaminen päällikön käyttöön ja sarjatuliaseiden määrän lisääminen. Kiväärikomppanian joukkueisiin sijoitettiin uutena aseena kahdeksan kappaletta konepistooleja, jolloin koko ryk- mentissä oli yhteensä 72 konepistoolia. Pikakivääriryhmien vahvuutta pienennettiin ja vastaa- vasti kivääriryhmien vahvuutta kasvatettiin. Konekiväärikomppanian henkilöstön määrä lisät- tiin konekiväärien määrän pysyessä ennallaan. Jalkaväkirykmentin konekiväärien kokonais- määrän pysyi näin ollen edelleen 36 aseessa.¹⁸¹

Konekiväärikomppanian henkilöstön lisäyksen syynä oli vaatimus käyttää konekiväärejä suo- ra-ammunnan lisäksi epäsuoraan ammuntaan. Tätä tehtävää varten lisättiin komppanian vah- vuuteen muun muassa tulenjohtaja ja mittaukseen tarvittavaa henkilöstöä. Ohjesäännöissä korostettiin konekiväärien ristitulen tappavaa vaikutusta ja aseiden ryhmittämistä sivustatu- liasemiin puolustuksessa. Joissain tapauksissa konekivääreitä saatettiin kuitenkin käyttää jopa kilometrien päässä olevaa vihollista vastaan epäsuoralla suuntauksella. Epäsuora ammunta konekiväärillä tuli kyseeseen lähinnä poikkeustilanteissa ja suuremmilla konekiväärimäärillä, johtuen tulen epätarkkuudesta ja melko vaatimattomasta vaikutuksesta maalissa. Siitä huoli- matta se nähtiin yhtenä vaihtoehtona aseita ryhmitettäessä.¹⁸²

Seuraavien vuosien aikana rauhanajan organisaatiota muokattiin useaan kertaan, mutta vuo- den 1934 aluejärjestelmään siirtymisen jälkeen ei muutoksia ulotettu kovin herkästi sodanajan kokoonpanoihin. Pienikin muutos sodanajan kokoonpanoissa olisi aiheuttanut mittavan työn aluejärjestön lukuisissa työpisteissä.¹⁸³ Näin ollen vuoden 1931 jalkaväkirykmentti säilyi pää- osin samanlaisena aina talvisodan kynnykselle vuoteen 1939 saakka. Vuosien 1931–1939

¹⁸¹ Koskinen 1976, s. 5–6; Harviainen 1976, s. 9–10; Yleisesikunta/Järjestelytoimisto: Julkinen ja salainen arkis- to, vuoden 1931 jalkaväkirykmentin sodanajan määrävahvuuksia, N:o 907/III/10.9.1931, T 22104/Hh 96, KA.

¹⁸² *Kenttäohjesääntö II* 1929, s. 164–165; Adaridi, Karl: *Konekiväärien taktillinen käyttö*, Otava, Helsinki 1925, s. 25–27; *Jalkaväen ohjesääntö II*,₂ 1933, s. 157, 160, 213.

¹⁸³ Arimo, Reino: *Suomen puolustussuunnitelmat*, osa III, Jääkärien aika, Sotatieteen laitos, Sotahistorian toimis- to, Helsinki 1987, s. 251; Kronlund 1988, s. 481.

välisenä aika tehdyt muutokset kokoonpanoissa koskivat lähinnä kranaatinheittimien sijoittamista eri organisaatiotasolle ja panssarintorjuntaan soveltuvan aseistuksen lisäämistä kokoonpanoihin. Konekiväärien määrän suhteen muutokset olivat melko pieniä.

Kuitenkin vielä vuonna 1938 pataljoonien konekiväärikomppanioista vähennettiin neljä konekivääriä, jolloin niitä jäi pataljooniin yhteensä vain 24 kappaletta. Suoraan rykmentin alaisuuteen liitettiin yksi konekiväärikomppania, jolloin rykmentin konekiväärien kokonaismäärä oli 32. Rykmenttijohtoisesta konekiväärikomppanian lisäksi jalkaväen raskas aseistus sai vahvistusta, kun kaikkiin neljään konekiväärikomppaniaan lisättiin vielä 13 millimetrin panssarintorjuntakonekiväärijoukkueet, joihin kuului kaksi asetta. Lopulta rykmentin konekiväärimäärä oli 40, joista kahdeksan oli 13 millimetrin aseita.¹⁸⁴

Vuoden 1939 aikana tehdyillä organisaatiomuutoksilla oli vähäinen vaikutus rykmentin konekiväärien määrään. Talvisodan alun jalkaväkirykmenttiin kuului 36 konekivääriä, jotka oli jaettu pataljoonien konekiväärikomppanioille (LIITE 8). Rykmenttijohtoisesta konekiväärikomppaniasta oli luovuttu. Panssarintorjunta-aseistuksen puuttuessa voitiin konekiväärikomppaniat varustaa jälleen vuoden 1931 organisaation mukaisesti 12 konekiväärillä. Jalkaväkirykmentin tulivoimaa edustivat nyt kranaatinheittimet ja pataljoonien konekiväärit.¹⁸⁵

¹⁸⁴ Puolustusministeriö/Järjestelytoimisto: Julkinen ja salainen arkisto, jalkaväkirykmentin kokoonpanosta, 4.5.1938, T 22104/Hh31, KA.

¹⁸⁵ Vuorenmaa, Anssi: Talvisodan maavoimien perusyhtymä, *Suomi sodassa: talvi- ja jatkosodan tärkeät päivät*, (toim. Jorma Järventaus), Otava, Keuruu 1982, s. 130–132.

4 MIINANHEITTÄJISTÄ KRANAATINHEITTIMIIN

Miinanheittimet

1800-luvun lopun raskas aseistus oli tehokasta, muttei erityisen liikkuvaa. Valtaosa ensimmäisen maailmansodan aikaisista aseista oli asemasotataktiikasta johtuen painavia ja niiden siirtäminen maastossa vaikeaa. Jalkaväen hyökkäyksen edetessä noin kymmenen kilometrin syvyyseen murtoon, eivät tykistö ja raskaat mörssärit ehtineet vaihtaa tuliasemiaan riittävän nopeasti.¹⁸⁶ Syntyi tarve välittömästi jalkaväen mukana seuraavan epäsuoraa tulta ampuvan aseiden kehittämiseksi. Raskas konekivääri toimi tehokkaana tulitukiaseena, mutta sekään ei pystynyt vaikuttamaan tulellaan kaivautuneeseen viholliseen. Saksalaisilla oli käytössään kehittämänsä miinanheitin ja venäläisillä ylikaliiperiheittimet. Länsivaltojen mielestä nämä aseet eivät kuitenkaan olleet riittävän tehokkaita, jolloin he pyrkivät omaan ratkaisuun epäsuoraa tulta ampuvan aseiden osalta.¹⁸⁷

Ranskassa ja Englannissa syntyikin varsin pian omia muunnelmia heittimistä. Englantilaisien miinanheitin kehittäminen tuotti lopulta Stokes -heitin¹⁸⁸, jota pidetään nykyisen kranaatinheitin kantaisänä.¹⁸⁹ Länsivallat saivat vuonna 1917 käyttöönsä englantilaisia heittämiä, joita kutsuttiin myös *Jalkaväen tuki- ja saattoaseiksi hyökkäyksessä*. Aseelle kyettiin ampumaan lähes kahden kilometrin etäisyydelle ja kranaatin teho vastasi 75 millimetrin tykin ammusta. Heitintä voitiin kantaa hyökkäyksen mukana heitinryhmän toimesta. Aseen epätarkkuudesta johtuen se tarvitsi kuitenkin usein suuren määrään kranaatteja vaikuttaakseen kohteessa.¹⁹⁰

Saksalaisilla oli käytössään ensimmäisen maailmansodan alussa 44 raskasta ja 116 keskiras-kasta miinanheitintä. Sodan lopussa vuonna 1918 laskettiin vahvuudeksi jo 1 200 raskasta, 2 400 keskiras-kasta ja 12 400 kevyttä miinanheitintä. Ne olivat jaettuina yhteensä 13 pataljoonaan.¹⁹¹ Ammusten, eli miinojen kulutus oli saksalaisten kirjanpidon mukaan sodan

¹⁸⁶ Airio, Pentti: *Kranaatinheitinkaluston kehitys*, Taistelukoulun kapteenikurssin 46 tutkielma, 1973, T26077/HI53, KA, s. 2.

¹⁸⁷ Sama.

¹⁸⁸ Englantilainen Sir Wilfred Stokes kehitti vuonna 1915 ensimmäisen kolmituumaisen kranaatinheitin, joka nimettiin hänen mukaansa Stokes -heitimeksi. Tätä asetta pidetään yleisesti ensimmäisenä nykyaikaisena kranaatinheitinena. Mäkinen 2013, s. 8; *Kranaatinheitinjä* 26, Helsinki 1928, s. 7.

¹⁸⁹ Paulaharju 2012, s. 32.

¹⁹⁰ Airio 1973, s. 3; *Jalkaväkitykit*, Helsinki 1926, s. 5.

¹⁹¹ Sihvo 1923, s. 13.

loppuvaiheessa lähes kaksi miljoonaa projektiilia kuukaudessa, ja ammusvalikoima oli kasvanut huomattavasti. Yleisimmin käytössä olleen sirpalemiinan rinnalle olivat tulleet muun muassa kaasu-, savu-, tiedonanto-, panssari- ja valomiinat.¹⁹²

Ensimmäinen maailmansota käynnisti miinanheittimien kehitystyön, jonka seurauksena niiden lukumäärä lisääntyi lähes kaikkien Euroopan maiden armeijoissa. Jalkaväki oli saanut raskaan konekiväärin rinnalle nyt toisen tulitukiaseen, jota kyettiin siirtämään taistelun aikana helposti ja nopeasti.

4.1 Keskustelua miinanheittäjistä ja kranaatinheittimistä

Jalkaväen välittömän tulen lisäämiseksi katsottiin 1920-luvulla tarpeelliseksi hankkia muitakin aseita sarjatuliaseiden lisäksi. Miinanheittäjien ja kranaatinheittimien tarjoamia mahdollisuuksia pidettiin Suomessa merkittävinä. Aseiden etuina pidettiin niiden parempaa tarkkuutta tykistöön verrattuna, aseiden halpaa hintaa ja tulivoimaan nähden pientä määrää henkilöstöä sitoutuneena aseiden käyttöön. Lisäksi eduksi katsottiin mahdollisuus kuljettaa aseet jalkaväen liikkeen mukana tiestön ulkopuolelle. Suurimpana heikkoutena pidettiin niiden lyhyttä kantamaa.¹⁹³

Lyhyehköstä kantamastaan huolimatta saksalaisia miinanheittäjiä oli Suomen armeijalla käytössä vuodesta 1918 aina 1920-luvun lopulle asti. Saksalainen 76 millimetrin kevyt miinanheittäjä painoi kuljetusvalmiina noin 270 kilogrammaa ja sen vetämiseen marsseilla käytettiin yleensä hevosta. Tuliasemassa heitintä kyettiin siirtämään miesvoiminkin lyhyitä matkoja. Talvella asetta voitiin kuljettaa suksireessä kuuden miehen vetämänä. Suomessa käytössä olleella miinanheittäjällä voitiin ampua sekä ylä- että alakulmilla. Suurin ampumaetäisyys oli noin 1 300 metriä ja tulinopeus jopa 20 laukausta minuutissa.¹⁹⁴

Suomalaiset upseerit saivat myönteisiä kokemuksia miinanheittäjien seuraajista kranaatinheittimistä Saksassa 1920-luvun alkupuolella. Vaikka kokeilut sopivan aseiden löytämiseksi Suomessa aloitettiin vasta joitain vuosia myöhemmin, oli keskustelu miinanheittäjistä ja kranaatinheittimistä valmis alkamaan.¹⁹⁵ Huolimatta siitä, että keskusteluissa epäsuorantulen

¹⁹² Paulaharju 2012, s. 33.

¹⁹³ Tynkkynen 1996, s. 39.

¹⁹⁴ *Suomen tykistöjärjestelmä eri aikakausina*, Kranaatinheittimet ja ampumatarvikkeet, Multimedia -DVD, Maavoimaosasto, Jyväskylä 2004; *Jalkaväkitykit*, 1926, s. 69.

¹⁹⁵ Tynkkynen 1996, s. 40.

järjestelyistä olikin mukana jo kehittyneempää aseistusta edustava kranaatinheitin, jatkui miinanheittäjäkoulutus Suomen armeijassa vielä pitkään 1920-luvulla. Käsitukset tulevaisuuden tulitukiaseesta jalkaväelle vaihtelivat. Monet olivat erilaisten jalkaväkitykkien kannalla ja ohjesäännöissä miinanheittimet rinnastettiin vanhentuneisiin 37 millimetrin jalkaväkitykkeihin.¹⁹⁶

Ensimmäisen aihetta käsittelevän käsikirjan *Kevyt miinanheittäjä* julkaisi luutnantti Kustaa Sihvo vuonna 1922. Käsikirja perustui lähinnä kahteen saksankieliseen teokseen ja muutamaiin sotilasalan julkaisuihin. Saksankielisen aineiston käyttö oli aiheellista, koska Suomen armeijalla käytössään olevat miinanheittäjät olivat saksalaista mallia vuodelta 1916.¹⁹⁷ Sihvon mielestä kevyttä miinanheittäjää voitiin verrata raskaaseen konekivääriin taktillisessa mielessä. Molemmat asejärjestelmät olivat suhteellisen helppoja liikuteltavia ja kummankin aseensa johtajalla säilyi tilannetietoisuus tulen osuvuuden ja vaikutuksen osalta.¹⁹⁸ Sihvon mukaan miinanheittäjäkomppaniat tulisi alistaa divisioonien tai rykmentinkomentajien alaisuuteen. Näin komentajat voisivat käyttää niitä oman harkintansa mukaan. Hänen ehdotuksensa mukaan miinanheittäjäkomppanioita tulisi käyttää kootusti siellä missä tarvitaan suurta tulen tehoa. Vaihtoehtoisesti komppania tulisi jakaa korkeintaan joukkueen kokoisiin osastoihin.¹⁹⁹

Sihvo korostaa kirjoituksissaan myös jalkaväen raskaiden aseiden yhteistyön tärkeyttä. Hänen mukaansa miinanheittäjien ja konekiväärien tulee tehdä tiivistä yhteistyötä heti rintamalle saapumisesta lähtien. Miinanheittäjien tehtävänä on pakottaa kaivautunut vihollinen nousemaan suojastaan, jolloin konekiväärit voivat ampuu sen. Sihvo mainitsee kirjassaan lisäksi yhteistyön tykistön kanssa. Hän korostaa maalien jakamisen tärkeyttä tykistön ja miinanheittäjien kesken, joskin poikkeustapauksissa kummatkin voivat vaikuttaa samaan maaliin.²⁰⁰

Kadettikoulun taktiikan opettaja ja suojeluskunta-aktiivi kenraalimajuri Paul von Gerich totesi saman asian raskaiden aseiden yhteistyöstä teoksessaan *Taktiikan oppikirja*. Hänen mukaansa raskaiden konekiväärien tulisi olla läheisessä yhteistyössä miinanheittäjien kanssa siten, että heittimet etsivät vihollisen pesäkkeitä ja konekiväärit ampuvat pakenevia vihollisia. Yhteistoiminta-ajatuksen taustalla voidaan nähdä jalkaväkimiesten ja käsikranaatinheittäjien välinen yhteistyö. Von Gerich näki yhteistoiminnan haasteena miinanheittäjien vähäisen lukumäärän,

¹⁹⁶ *Suomen tykistöjärjestelmä eri aikakausina* 2004; Yleisesikunta/ Jalkaväen tarkastaja: Yleistä kirjeistöä, kiertokirje miinanheittäjä- ja jalkaväkikanuunakoulutuksen edistämiseksi, N: 283/X/26/31.5.1926, R 76/38, KA.

¹⁹⁷ Kemppe 2006, s. 202.

¹⁹⁸ Sihvo, Kustaa: *Kevyt miinanheittäjä*, Otava, Helsinki 1922, s. 7.

¹⁹⁹ Sama, s. 50.

²⁰⁰ Sama, s. 51.

minkä vuoksi kaikkiin jalkaväkikomppanioihin ei ollut mahdollista liittää omaa epäsuoraa tulta ampuvaa asetta. Tämä etu oli hänen mukaansa vain suurvaltojen armeijoilla.²⁰¹

Keskustelu miinanheittäjistä ja kranaatinheitteistä hiljeni 1920-luvun loppua kohden, mutta jatkui sitäkin aktiivisempaan vuosikymmenen vaihteen jälkeen. Kranaatinheitinkokoonpanot hakivat jatkuvasti muotoaan 1930-luvun alussa, mikä oli omiaan herättämään keskustelua tarkoituksenmukaisimman kokoonpanon löytämiseksi. Keskustelua käytiin yhtä lailla sotilasjulkaisujen sivuilla kuin Yleisesikunnan salaisessa kirjeenvaihdossakin.

Yleisesikunnan päällikkö Lennart Oesch ilmaisi huolensa kranaatinheittimien lisäämisestä polkupyöräpataljooniin 2. divisioonan esikuntaan lähettämässään kirjeessä vuonna 1932. Heittimien lisäämisen tarkoituksena oli pataljoonan tulivoiman kasvattaminen ja sen myötä suojajoukkotoiminnan tehostaminen. Muusta kirjoittelusta ja upseereiden keskuudessa vallitsevasta yleisestä mielipiteestä poiketen Oesch kyseenalaisti heittimien tarpeen polkupyöräpataljoonissa. Hänen mukaansa heittimien lisääminen pataljooniin vähentäisi miesvahvuutta konekiväärikomppaniasta, mikä heikentäisi sen kykyä toimia ennestäänkin pienellä miesvahvuudella. Divisioonan komentaja puolestaan piti heitinosaston lisäämistä pataljoonaan välttämättömänä. Hän oli valmis asettamaan yhden polkupyöräjoukkueen heitinosastoksi, kunhan se vain liitettäisiin osaksi pataljoonaa. Komentajan mukaan konekiväärikomppanian kokoonpano ja asemäärä pysyisi samana.²⁰²

Vuonna 1933 kapteeni Martti Terä vertaili kirjoituksessaan *Tiede ja Ase* -lehteen uutta ja vanhaa venäläistä jalkaväkiorganisaatiota toisiinsa ja niiden käyttöperiaatteita Suomen maasto-olosuhteiden näkökulmasta. Terän artikkelissa erityisen merkillepantavana seikkana oli raskaiden aseiden määrän voimakas kasvu venäläisessä jalkaväkirykmentissä. Muun muassa kranaatinheittimet oli tuotu venäläisten uudessa organisaatiossa joukkuetasolle ja niiden määrä rykmentissä oli kasvatettu kuudesta heittimestä kolmeenkymmeneen. Terän mukaan suomalainen peitteinen ja muodoltaan rikkonainen maasto vaikeutti tykistön käyttöä jalkaväen tukemiseen, mikä nosti kranaatinheittimet entistä tärkeämpään rooliin sekä hyökkäävän että puolustavan joukon kannalta.²⁰³

²⁰¹ Kemppe 2006, s. 202.

²⁰² Yleisesikunta/Järjestelytoimisto: Julkinen ja salainen arkisto, esitys polkupyöräpataljooniin liitettävistä kranaatinheittäjäosastoista, N:o 274/III/32/sal./13.6.1932, T 22104/Hh225, KA; Yleisesikunta/Järjestelytoimisto: Salainen kirjeistö, lausunto polkupyöräpataljooniin liitettävistä kranaatinheittäjäosastoista, N:o 272/III/Ye.os/156 sal./22.7.1932, T 22104/Hh225, KA.

²⁰³ Terä, Martti: *Kenttäarmeijamme jalkaväkiaseistus, Tiede ja Ase n:o 1*, Otava, Helsinki 1933, s. 131, 136.

Terän mukaan Suomessa käytössä olleen Stokes -heittimen teho ja tarkkuus sekä sen käyttöön sitoutuvan henkilöstön vähäinen määrä tekivät siitä erityisen käyttökelpoisen aseensa jalkaväellemme. Hänen ehdotuksensa mukaan pataljoonaan tulisi liittää neljä heitintä käsittävä kranaatinheitinkomppania ja rykmentin alaisuuteen vielä kuuden heittimen yksikkö reserviksi. Jalkaväkirykmentin kranaatinheittimien määrä nousisi näillä järjestelyillä 18:aan. Stokes -heittimien tehoa ja käyttömahdollisuuksia oli testattu Suomessa vuonna 1926, mutta Terän mukaan tutkimustulokset olivat ristiriitaisia, ja tästä johtuen hän käytti esityksensä perustana Ruotsissa 1930-luvun alussa suoritetujen ammuntojen tuloksia.²⁰⁴

Kaksi vuotta myöhemmin ilmestyneessä *Tiede ja Ase* -lehdessä majuri Valo Nihtilä kirjoitti niin ikään kranaatinheittimien määrän kasvattamisen puolesta. Nihtilä kertoi kirjoituksessaan varsin yksityiskohtaisesti Venäjän armeijan hyökkäysperiaatteista ja sen keskeisestä hyökkäyskalustosta sekä vahvuuksista ja heikkouksista suomalaisen puolustuksen näkökulmasta. Hänen mukaansa Suomen peitteinen maasto teki syvyyteen porrastettujen tykistöaseiden käytön hankalaksi. Nihtilän mukaan jalkaväen raskaiden aseiden ja erityisesti kranaatinheittimien määrän lisääminen vahvistaisi puolustusta ja mahdollistaisi vastahyökkäykset.²⁰⁵

Myös yleisesikuntamajuri Yrjö Järvinen esitti heittimien määrän tuntuva lisäämistä jalkaväen raskaita aseita käsittelevässä kirjoituksessaan *Tiede ja Ase* -lehteen vuonna 1937. Järvisen havaintojen mukaan heittimien tarve oli riippuvainen muun käytössä olevan epäsuorantulen voimasta ja siitä, oliko kyseessä hyökkäys- vai puolustustehtävä. Johtopäätöksissään Järvinen arvioi 81 millimetrin heittimien tarpeeksi keskimäärin 12 kappaletta rykmenttiä kohden, jolloin puolet toimisi rykmentin johdossa ja loput kahden heittimen joukkueina pataljoonissa. Jalkaväkikomppanioihin tulisi hänen mukaan sijoittaa 47 millimetrin heittämiä siten, että niitä olisi rykmentissä kaikkiaan 36 kappaletta. Lisäksi Järvinen otti kirjoituksessaan ensimmäistä kertaa kantaa 120 millimetrin heittimien sijoittamiseen divisioonatasolle korvaamaan osittain tykistön tehtäviä. Hänen ehdotuksensa mukaan raskaista kranaatinheittimistä voisi muodostaa 12 asetta käsittävän pataljoonan tai pienempiä muodostelmia.²⁰⁶

²⁰⁴ Terä 1933, s. 137, 145.

²⁰⁵ Nihtilä, Valo: Puolustuksemme järjestyksen ja suorituksen tarkoituksenmukaisuus venäläisten hyökkäysperiaatteet huomioon ottaen, *Tiede ja Ase* n:o 3, Otava, Helsinki 1935, s. 15–16, 28, 38.

²⁰⁶ Leskinen, Niina: *Suomen sodissa 1939–1945 saatujen kokemusten vaikutus suomalaisen kranaatinheittimistön taktiseen käyttöön*, pro gradu -tutkielma, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2014, s. 14; Järvinen, Yrjö: Jalkaväen raskas aseistus, sen tarve ja sijoitus organisaatioomme, *Tiede ja Ase* n:o 5, Otava, Helsinki 1937, s. 149, 151–152, 189–192.

4.2 Kokeilutoiminta vauhdittamassa hankintoja

Ensimmäisen maailmasodan aikana alkanut asekehittely jatkui kiivaana sodan päätyttyä. Suomessakin päästiin osalliseksi sen tuloksista, kun miinanheittäjälle kehitettiin seuraajaksi kranaatinheitin.²⁰⁷ Syksyllä 1924 Suomeen tilattiin kaksi kappaletta Stokes -heittimen paranneltua versiota. Vuonna 1926 järjestettiin heittimillä Perkjärvellä näytös- ja koeammunnat, joita oli seuraamassa tykistön tarkastaja kenraalimajuri Vilho Nenonen²⁰⁸. Hän oli ilmeisen tyytyväinen tekemiinsä havaintoihin aseiden toimivuudesta.²⁰⁹

Vuonna 1927 Nenonen tilasi jalkaväen raskaiksi aseiksi 70 kappaletta ranskalaisia 81 millimetrin Stokes-Brandt -kranaatinheitimiä. Nenonen toimi tuolloin sotaväen väliaikaisena päällikkönä. Kranaatinheitintilaukseen sisältyi myös kranaattien ja sytyttimien valmistuslisenssin hankinta. Ranskalaista Stokes-Brandt -versiota hankittiin Suomeen vuosina 1926–1928 yhteensä 82 kappaletta ampumatarvikkeineen.²¹⁰ Heittimien tilausta edelsi jalkaväkimiesten keskustelu siitä, millainen jalkaväkitykkimalli Suomeen olisi hankittava. Koska asiassa ei löytynyt selkeää yhteistä kantaa, ratkaisi Nenonen yksinään asian ja tilasi sotaväelle kranaatinheitimet. Nenosen tilaamat heittimet otettiin innolla koulutuskäyttöön ja koeammunnoista saadut tulokset olivat hyviä. Jalkaväen opaskirjoihin lisättiin kranaatinheitimiä käsittelevät luvut, jotta tietoa heittimistä voitiin jakaa kaikissa varuskunnissa.²¹¹

1930-luvun alkupuolella jalkaväen tarkastajan toimisto teki aloitteen jalkaväen asejärjestelmän tehon ja laadun tutkimuksen suorittamiseksi. Aloitetta edelsivät perusteelliset neuvottelut kenraali Nenosen kanssa, joka oli ollut seuraamassa kranaatinheitimillä suoritettuja koeammuntoja Perkjärvellä muutamaa vuotta aikaisemmin.²¹² Jalkaväen tarkastajan toimiston mukaan tutkimusten tarkoituksena oli selvittää minkälainen organisaatio ja aseistus jalkaväkirykmentillä tulisi olla, jotta se pystyisi hyökkäystaisteluun metsämaastossa.²¹³ Suomen

²⁰⁷ Kronlund 1988, s. 318.

²⁰⁸ Vilho Petter Nenonen (1883–1960) oli tykistökenraali ja tiedemies. Nenonen valmistui kadettikoulusta Haminaa vuonna 1901 ja suoritti Mihailovin tykistöakatemian tutkinnon vuonna 1909. Nenonen palasi Norjasta Suomeen vuonna 1918. Vapaussodan jälkeen hän toimi puolustusministerinä vuosina 1923–1924, tykistön tarkastajana vuosina 1920–1947 sekä sotaväen päällikkönä. Kronlund 1988, s. 163.

²⁰⁹ Mäkinen 2013, s. 8.

²¹⁰ Kallio, Toivo: Suuntaviivoja nykyaikaisen jalkaväen aseistuksen kehityksestä, *Tiede ja Ase n:o 9*, Otava, Helsinki 1951, s. 216; Kronlund 1988, s. 318.

²¹¹ Airio 1973, s. 3.

²¹² Pekkola 1995, s. 56.

²¹³ Terä, Martti: Jalkaväen asejärjestelmän tutkimus ja tulivaikutuksen kokeilut Suomessa ennen talvisotaa, *Tiede ja Ase n:o 24*, Mikkeli 1966, s. 67.

armeijalla oli jo kokemusta heittimien tehosta, mutta uudet heitinkokeilut muiden asejärjestelmien rinnalla nähtiin kuitenkin tarpeellisina.²¹⁴

Varsinaiset ampumakokeilut toimeenpantiin valtion omistamalla metsäalueella Laatokan Karjalassa syksyllä 1934. Heittimistön osalta kokeiluihin osallistui yksi henkilökunnasta koottu sodanajan määrävahvuuden mukainen heitinjoukkue, jossa oli kaksi 81 millimetrin heitintä. Kranaatinheitinjoukkueelle varattiin 300 kappaletta trotyylikranaatteja ja sama määrä harjoituskranaatteja. Maalitoiminta kuvattiin erikokoisilla viisi millimetriä paksuilla vanerikuviolla, jotka oli ryhmitelty maastoon puolustusryhmitykseen. Heittimien tehtävänä oli ampua vaikutusammuntaa alueammuntana, jossa aseiden sivusuuntaa ja korotusta muutettiin joka laukauksen välillä. Alueammunnan ollessa ensimmäistä kertaa käytössä kovapanosammunnoissa ja suuntauksen ja korotuksen mekaanisesta muuttamisesta huolimatta heitinjoukkueen tulinopeus nousi hetkittäin jopa 30 laukaukseen minuutissa.²¹⁵

Selvityksen valmistuttua vuonna 1934 päädyttiin jalkaväen asejärjestelmää kehittämään kokonaisuutena sekä yksittäisten aseiden osalta.²¹⁶ Kranaatinheittimien tulen vaikutus nousi kaikissa kokeissa selvästi esille. Ammuntakokeissa onnistuttiin tuottamaan puolustavalle viholliselle 30 kranaatilla noin 50 prosentin tappiot 56 sekunnissa, heikomman puolustajan kiväärijalkaväelle noin 54 prosentin tappiot ja tuhoamaan vihollisen konekivääripesäke 10 kranaatilla 16 sekunnissa. Ammuntojen tulosten sekä heittimistön käytöstä aikaisemmin saatujen kokemusten perusteella todettiin että vihollisen puolustus oli lamautettavissa tehokkaasti kranaatinheittimien käytöllä, mikäli myös tulenjohto onnistuu tehtävässään. Näyttöjen perusteella selvitystoimikunta julkaisi johtopäätöksensä ja antoi suosituksensa jalkaväen aseistamiseksi ja asejärjestelmän kehittämiseksi. Sen mukaan hyökkäystä varten tarvitaan metsäoloissa jokaiselle etulinjan kiväärikomppanialle oma tulenjohtokykyinen heitinyksikkönsä. Samalla annettiin heittimistön käytöstä selväpiirteinen yleisohje, jossa tarkennettiin heittimistön tulen käyttöä metsäolosuhteissa sekä tulenjohto-osan toimintaa osana heitinjoukkuetta.²¹⁷

Toimikunnan lopulliset ratkaisuehdotukset jalkaväen asejärjestelmiin liittyen koskivat heittimien lisäksi panssarintorjunta-aseita, konekivääreitä ja pikakivääreitä. Kaikista kokeissa mukana olleista aseista saivat heittimet tuekseen toimikunnan yksimielisen päätöksen niiden

²¹⁴ Pekkola 1995, s. 56.

²¹⁵ Terä 1966, s. 69–70, 77–78; Yleisesikunta/Jalkaväen tarkastaja: Selostus vuonna 1934 suoritetuista jalkaväkiaseiden tulitehon selvittelyä tarkoittavista kokeista, 1.5.1935, T 17814/1, KA.

²¹⁶ Pekkola 1995, s. 56.

²¹⁷ Terä 1966, s. 81–84; Yleisesikunta/Jalkaväen tarkastaja: Selostus vuonna 1934 suoritetuista jalkaväkiaseiden tulitehon selvittelyä tarkoittavista kokeista, 1.5.1935, T 17814/1, KA.

tärkeystä jalkaväelle kaikissa taistelulajeissa. Heittimistön tulen tarve nähtiin ehdottomana. Enää oli ratkaisematta aseiden lukumäärä jalkaväen organisaatioissa.²¹⁸

Aseiden lukumäärän tarvetta määriteltäessä pidettiin lähtökohtana jalkaväkipataljoonan kahden komppanian ryhmittämistä tuliportaaksi²¹⁹. Näille tukeville komppanioille tulisi antaa kummallekin oma heitinyksikkönsä, jolloin pataljoonassa tarvittaisiin vähintään kaksi heitinjoukkuetta. Heitinjoukkueiden kokoonpanojen suhteen asetettiin vaatimukseksi kyky toimia täysin itsenäisesti ja johtaa omaa tultaan. Tehtävien laajuuden vuoksi riittäväksi heittimien lukumääräksi katsottiin kaksi heitintä joukkuetta kohden. Näin ollen pataljoonan kranaatinheitinkomppaniaan tuli sijoittaa kaksi kranaatinheitinjoukkuetta, joilla kummallakin olisi kaksi 81 millimetrin heitintä ja kyky johtaa tulta. Pataljoonien kranaatinheitinkomppanioiden lisäksi pidettiin tarpeellisena varata rykmentin reserviksi yksi heitinkomppania. Näiden ehdotusten perusteella kranaatinheittimien kokonaismäärä jalkaväkirykmentissä nousisi 16:teen neljän heittimen sijaan.²²⁰

Saadakseen painoa esityksilleen toimikunta teki lisäselvityksen heittimien määrän merkittävästä lisäämisestä. Suomalaisen jalkaväkirykmentin katsottiin jäävän hyökkäyksen alkuvaiheen jälkeen usein vaille tykistön tulta, jolloin kranaatinheittimien määrää kasvattamalla olisi jalkaväellä kaikissa taistelun vaiheissa tukenaan epäsuoraa tulta. Jatkuva heittimien tuki mahdollistaisi hyökkäyksen myös avoimen maaston yli. Yhden heittimen tehokkaaksi tulialueen leveydeksi arvioitiin 100 metriä, jolloin koko rykmentin heittimistö pystyisi toimikunnan ehdotuksen mukaisessa kokoonpanossa lamauttamaan reilun kilometrin levyisen alueen. Alueen leveys vastasi suunnilleen rykmentin hyökkäyskaistan leveyttä.²²¹ Asejärjestelmäselvityksen tullessa loppuunsa vuoden 1934 syksyllä, oli Suomen armeijalla käytössään kaikkiaan 194 kevyttä kranaatinheitintä.²²²

Asejärjestelmätutkimuksen toteutuksen ja toimikunnan esitysten jälkeen jalkaväen tarkastaja kenraalimajuri Aarne Heikinheimo esitti kranaatinheitinkomppanian liittämistä jokaiseen jalkaväkipataljoonaan, jolloin heittimien määrä rykmentissä olisi noussut 12:een. Tarkastajan

²¹⁸ Terä 1966, s. 81–84; Yleisesikunta/Jalkaväen tarkastaja: Selostus vuonna 1934 suoritetuista jalkaväkiaseiden tulitehon selvittelyä tarkoittavista kokeista, 1.5.1935, T 17814/1, KA.

²¹⁹ Tuliporras muodostetaan hyökkäyksessä etulinjan komppanioiden taisteluosista. Sen tehtävänä on edetä kohti vihollista taemmaksi sijoitettujen raskaiden konekiväärien muodostaman tulikannan tukemana. *Jalkaväen ohjesääntö II,1*: Taistelun yleiset perusteet, Helsinki 1932, s. 16; *Jalkaväen ohjesääntö II,2*, 1933, s. 374.

²²⁰ Terä 1966, s. 88; Yleisesikunta/Jalkaväen tarkastaja: Selostus vuonna 1934 suoritetuista jalkaväkiaseiden tulitehon selvittelyä tarkoittavista kokeista, 1.5.1935, T 17814/1, KA.

²²¹ Terä 1966, s. 88.

²²² Leskinen, 2014, s. 11.

esitykseen sisältyi 81 millimetrin heittimen lisäksi 47 millimetrin pienoisheittimen hankinta, joiden tarpeeksi hän näki neljä kappaletta jalkaväkikomppaniaa kohden.²²³ Kumpaakaan esitystä ei kuitenkaan pystytty toteuttamaan riittävän asemateriaalin puuttuessa. Määrävahvuuden mukaan tarvetta olisi ollut 770 heittimelle.²²⁴ Myös sotaväen päällikkö kenraalimajuri Hugo Österman²²⁵ esitti puolustusministerille näkemyksensä heittimien määrän kasvattamisesta. Asejärjestelmätutkimuksen johtopäätösten ja kenraaleiden esitysten perusteella laadittiin uusi perushankintaohjelma, joka ei kuitenkaan lisännyt merkittävästi heittimistön asemäärää. Sen sijaan päätettiin käynnistää uusia tutkimuksia, jotka aloitettiin vuonna 1936.²²⁶

Tutkimuksen tulokset eivät tälläkään kertaa vaikuttaneet merkittävästi rykmentin heittimien määrän, joskin epäsuorantulen aseiden kokonaismäärää nostettiin vuoden 1937 organisaatiomuutoksessa liittämällä jalkaväkirykmentin toiseen pataljoonaan tykkikomppania. Vaikka tulivoiman kasvu jäikin melko vaatimattomaksi verrattaessa vuoden 1937 organisaatiota edeltäjänsä, herättivät tutkimustulokset jälleen keskustelua sotilasjulkaisuissa.²²⁷

4.3 Miinanheitäjät ja kranaatinheittimet suomalaisissa jalkaväkiorganisaatioissa

Suomen armeijalla oli käytössä ja varikoissaan pieni määrä saksalaisia ja venäläisiä miinanheitimiä vapaussodan päättyessä. Vuonna 1919 oli miinanheittimien kokonaismäärä 24 kappaletta, joista pääosa oli kevyitä saksalaisia 76 millimetrin aseita. Heittimien lukumäärä ei ollut suuri, mutta kuitenkin niin merkittävä, että sotaväen vahvuuteen merkittiin erilliset miinanheitinyksiköt. Suomalaisen miinanheitäjäjoukkueen vahvuus oli johtajat mukaan lukien 41 miestä ja aseistukseen kuului kaksi kevyttä miinanheitintä. Yksiköiden koulutusta jatkettiin 1920-luvun lopulle saakka, jolloin kranaatinheittimet alkoivat syrjäyttää vanhentuneet miinanheittimet. Reserviupseerikoulun opetusohjelmaan kuului 1920-luvulla miinanheitinkoulutus, jonka jälkeen jokaisen kokelaan oli osattava miinanheittimen purkaminen ja koaminen sekä ampuminen heittimellä.²²⁸

²²³ Yleisesikunta/Operatiivinen toimisto: Kirjeistöä, jalkaväen tarkastajan esitys, 39/34.sal/2.11.1934, T 2860/11, KA.

²²⁴ Liimatta, Hannu: *Suomalaisen pataljoonan taktiikan kehitys jatkosodasta alueelliseen puolustukseen*, yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö, Maanpuolustuskorkeakoulun kirjasto, Helsinki 1993, s. 91; Leskinen 2014, s. 13.

²²⁵ Hugo Viktor Österman toimi sotaväen päällikkönä vuosina 1933–1939. Suomen itsenäisyyden ajan puolustusvoimain komentajat, <www.puolustusvoimat.fi>.

²²⁶ Leskinen 2014, s. 13–14.

²²⁷ Sama, s. 14; Järvinen 1937, s. 149, 151–152, 189–192.

²²⁸ Paulaharju 2012, s. 75–77.

Vuoden 1921 organisaatiomuutoksen jälkeen useiden joukko-osastojen perustamien sodanajan vahvuuksissa esiintyi jalkaväkitykkiosasto, jonka aseistuksena oli kaksi miinanheitintä. Uusi organisaatio muistutti suuresti edeltäjäänsä vuodelta 1919, mutta nyt oli otettu erityisen tarkasti huomioon ensimmäisen maailmansodan opetukset tulivoiman tärkeydestä. Tulivoima-ajattelun ollessa määräävänä tekijänä kokoonpanoja muodostettaessa jätettiin Suomen peitteinen maasto huomiotta. Miinanheittimet eivät kuuluneet vahvistettuun sodanajan määrävahvuuteen, mutta koska valtakunnan liikekannallepanojärjestelmän oli kaaderijärjestelmä, täydensivät joukot itsensä sodanajan kokoonpanoon.²²⁹

Edellinen organisaatio ehti olla käytössä vain neljä vuotta, kunnes sitä muokattiin jälleen. Uudessa kokoonpanossa keskeisimmät muutokset olivat miinanheittimin varustetun jalkaväkitykkijoukkueen poistaminen ja komentoryhmän perustaminen päällikön välittömään käyttöön. Uudessa organisaatiossa pataljoonan raskaiden aseiden lukumäärä oli vähentynyt miinanheittimien jäädessä pois kokoonpanosta. Ratkaisua voidaan pitää erikoisena, sillä samaan aikaan muiden maiden organisaatioissa esiintyi miinanheittimiä lisääntyvissä määrin. Venäjällä ja Ruotsissa heittimet kuuluivat jo pataljoonaorganisaatioon ja kokeilut niiden siirtämisestä jopa komppaniatasolle olivat käynnissä.²³⁰

Kranaatinheittimet ehtivät olla koulutus- ja kokeilukäytössä vain muutaman vuoden, kun ne jo sijoitettiin vahvistettuihin sodanajan organisaatioihin vuonna 1927. Kuhunkin jalkaväkিপataljoonaan liitettiin jalkaväkitykkiosasto, johon kuului kaksi heitintä. Taistelussa jalkaväkitykkiosasto oli tarkoitus alistaa konekiväärikomppanialle. Näin pataljoonan komentaja sai konekiväärikomppanian rinnalle toisen joukon, joka kykeni tukemaan jalkaväen taistelua.²³¹

1920-luvun lopulta alkaen kranaatinheittimien sijoittaminen jalkaväen organisaatioihin ja keskustelu niiden käytöstä kiihtyi. Koeammunnoissa ja koulutuskäytössä saadut tulokset olivat lupaavia ja kotimaisen tuotannon käynnistyttyä kyettiin heittimiä ja niiden varaosia toimitamaan varuskunnille ja varikoille. Myönteiset kokemukset heittimistä lisäsivät myös ulkomaisten hankintojen määrää tiukasta taloudellisesta tilanteesta huolimatta.

1920-luvun lopulla tehty ratkaisu aseiden organisoinnista ei vastannut kaikkia sille asetettuja vaatimuksia, minkä vuoksi kranaatinheittimien osalta tehtiin uudelleenjärjestelyjä jo vuonna

²²⁹ Koskinen 1976, s. 4.

²³⁰ Sama, s. 5–6.

²³¹ Tynkkynen 1996, s. 39–41.

1930.²³² Vaikka ammunnoissa ja koulutuksessa oli saatu hyviä kokemuksia kranaatinheittimien soveltuvuudesta jalkaväkijoukoille, ei niitä riittänyt tyydyttämään kaikkien sodanajan joukkojen tarvetta. Vuoden 1927 hankintojen jälkeen Suomen armeijalla oli yhteensä vain noin 100 kranaatinheitintä ja vanhanmallista miinanheitinjää, eivätkä materiaalihankintoihin suunnitellut määrärahat riittäneet uusien heittimien hankkimiseen.²³³ Aikaisemman mallin mukaisesti jalkaväkipataljoonissa oli kaksi heitintä käsittävä jalkaväkitykkiosasto, mutta nyt keskusteltiin siitä, kyettäisiinkö heittimien määrää vähentämään liittämällä jalkaväkitykkiosasto rykmentin alaisuuteen.²³⁴

Kranaatinheittimien kokonaismäärää Suomen armeijassa kyettiin alkuvaiheessa lisäämään ulkomaisten hankintojen avulla, mutta ennen kuin kotimainen tuotanto saatiin käyntiin, oli aseiden määrä riittämätön puolustussuunnitelman mukaiselle kenttäarmeijalle. Heittimien määrä riitti 1930-luvun alussa aseistamaan noin puolet määrävahvuuksien mukaisista divisioonista, mikä tarkoitti viiden divisioonan jäävän ilman heitinaseistusta. Kestämätön tilanne kääntyi parempaan suuntaan vasta vuonna 1932, jolloin Tamperelaisen Tampella Oy:n aseosasto aloitti toimintansa ja ryhtyi valmistamaan kotimaisia 81 millimetrin kranaatinheitimiä.²³⁵

Vuoden 1931 lopulla hyväksyttiin uusi ratkaisu kranaatinheittimien sijoittamiseksi jalkaväkirykmenttien pataljoonien jalkaväkitykkiosastot koottiin rykmentin johtoon kranaatinheitinkomppaniaksi. Komppaniaan kuului vain neljä heitintä, jotka oli sijoitettu kahteen joukkueeseen. Kahden heittimien joukkueet saattoivat jakaantua edelleen itenäisiin puolijoukkueisiin.²³⁶ Verrattaessa uutta ratkaisua edelliseen kokoonpanoon, voidaan havaita heittimien määrän vähentyneen rykmentissä kuudesta neljään, mutta vastaavasti tulenkäytön joustavuutta on pyritty lisäämään jakautumiskykyisellä kokoonpanolla.

Vuonna 1933 kannatettiin armeijan johdossa ajatusta kranaatinheittimien sijoittamisesta myös pataljooniin aiemman käytännön mukaisesti. Voimassa olevan ohjesäännön mukaan kranaatinheitinkomppanian osien alistaminen pataljoonille oli suositeltavaa, joten liittämällä heittimet suoraan pataljooniin välttyttäisiin turhilta alistussuhteilta. Edellisenä vuonna oli suoritettu

²³² Tynkkynen 1996, s. 40.

²³³ Leskinen 2014, s. 10–11.

²³⁴ Tynkkynen 1996, s. 40.

²³⁵ Leskinen 2014, s. 10–11.

²³⁶ Yleisesikunta/Järjestelytoimisto: Julkinen ja salainen arkisto, vuoden 1931 jalkaväkirykmentin sodanajan määrävahvuuksia, N:o 907/III/10.9.1931, T 22104/Hh 96, KA; Tynkkynen 1996, s. 40; *Jalkaväen ohjesääntö II*, 1933, s. 277.

jalkaväen tarkastajan toimiston aloitteesta asejärjestelmätutkimus, jossa koottiin yhteen ulkomailta saatuja kokemuksia jalkaväen aseista. Tutkimuksen johtopäätöksissä painotettiin tarjoilla suuntaamisvälineillä varustettujen heittimien hankkimista jokaisen pataljoonan tulitukiaseiksi. Seuraavan organisaatiomuutoksen myötä suojajoukkopataljooniin liitettiin kranaatinheitinosastot vielä vuoden 1933 aikana, jolloin rykmentissä olevien kranaatinheittimien määrä nousi jälleen kuuteen.²³⁷

Vuoden 1938 kesäkuussa julkaistiin kantahenkilökunnan koulutusta varten jalkaväkirykmentin väliaikainen organisaatio. Siinä rykmenttiin oli perustettu raskas pataljoona, johon oli koottu suurin osa rykmentin raskaista aseista. Sitä oli tarkoitus käyttää tehtävästä ja tilanteesta riippuen siten, että osia pataljoonasta alistetaan tarpeen mukaan yksiköille. Raskasta pataljoonaa ei kuitenkaan pidetty onnistuneena organisaationa, vaan enemmänkin aseiden teknisenä sijoituspaikkana, jonka johtoportaana katsottiin jäävän toimeettomaksi.²³⁸

Seuraavana vuonna armeijakunnan komentaja kenraaliluutnantti Harald Öhqvist lähestyi sotaväen päällikköä jalkaväkirykmentin sodanajan organisaatioon ja heitinaseistukseen liittyen. Alaisiltaan saamiensa palautteiden perusteella hänkin oli vakuuttunut raskaan pataljoonan tarpeettomuudesta. Sen sijaan Öhqvist ehdotti 47 millimetrin pienoischeittimien lisäämistä komppaniaan Järvisen mallin mukaisesti sekä kevyiden heittimien lisäystä pataljoonaan. Myöhemmin hän oli valmis luopumaan pienoischeittimistä, mikäli sen avulla olisi saatu lisättyä kevyiden heittimien määrää. Hänen mukaansa heittimien lisääminen organisaatioon oli tärkeimpiä asioita keskusteltaessa kokoonpanoista.²³⁹

Armeijankunnan komentajan lisäksi myös jalkaväen tarkastaja Erik Heinrichs kannatti heittimien määrän kasvattamista jalkaväkijoukoissa. Hänen mukaansa pataljoonaan tuli kuulua raskas komppania, jonka heitinjoukkueessa olisi kolme heitintä. Rykmentin alaisuuteen hän olisi toivonut 120 millimetrin heittämiä. Tammikuussa 1939 jalkaväen tarkastaja ehdotti koikeilukäytössä olleen raskaan pataljoonan korvaamista kokoonpanolla, jossa pataljooniin muodostettaisiin raskaat komppanijat.²⁴⁰

²³⁷ Leskinen 2014, s. 12; Tynkkynen 1996, s. 40; *Jalkaväen ohjesääntö II*,₂ 1933, s. 360–361; *Kannaksen suojajoukkojen jalkaväkipataljoonan määrävahvuudet*, Helsinki 1933, s. 6.

²³⁸ Leskinen 2014, s. 14.

²³⁹ Sama; Puolustusministeriö/Järjestelytoimisto: Julkinen ja salainen arkisto, jalkaväkirykmentin kokoonpanosta, 4.5.1938, T 22104/Hh31, KA.

²⁴⁰ Tynkkynen 1996, s. 53–54.

Sodanajan organisaatiota uudistettiin jälleen vuoden 1939 lopulla. Uudessa kokoonpanossa jalkaväkirykmenttien muodostettiin heitinosastot, joihin kuului kaksi kevyttä heitintä. Kiväärikomppanioihin oli tarkoitus liittää pienoishetitjoukkueet. Lisäksi Puolustusneuvosto esitti syksyllä 1939 raskaiden heittimien sisällyttämistä käynnissä olevaan perushankintaohjelmaan. Niitä olisi käytetty divisioonajohtoisesti tykistötulen vahventamiseen. Kiväärikomppanioille suunniteltuja 47 millimetrin pienoishetimiä ei ehditty valmistamaan tarvittavaa määrää, joten heittimistö organisaatioita jouduttiin muuttamaan vielä kertaalleen.²⁴¹

Jalkaväkirykmentti, jolla lähdettiin talvisotaan, sisälsi koko vuosikymmenen jatkuneiden muutosten ja kokeilujen jälkeen lopulta rykmenttijohtoisena kranaatinheitinkomppanian. Siihen kuului kolme kranaatinheitinjoukkuetta, joissa kussakin oli kaksi kevyttä heitintä.²⁴² Talvisodan alkaessa Suomen armeijalla oli käytössään ja varikoillaan vain muutama sata kranaatinheitintä, minkä vuoksi osa kranaatinheitinkomppanioista sai käyttöönsä vain neljä heitintä suunnitellun kuuden sijaan. Tilanne helpottui hieman sodan kuluessa sotasaalisaseiden ja kotimaisen tuotannon ansiosta. Ammuksiakin oli käytössä keskimäärin vain 280 laukausta heitintä kohden.²⁴³ Raskaiden kranaatinheitimien tuotanto oli jo käynnissä kotimaisilla tehtailla, mutta kokonaismäärä oli talvisodan alkaessa lähes olematon, minkä vuoksi niiden laaja sijoittaminen organisaatioihin tapahtui vasta välirauhan aikana.

4.4 Tampellan tehdas aloittaa toimintansa

Tampellan johtajana toiminut diplomi-insinööri Hans Otto Donner suoritti 1920-luvun lopulla omia kokeilujaan kranaatinheitin ampumaominaisuuksien parantamiseksi. Donner oli saanut sotilaskoulutuksen Ranskassa ja oli sotilasarvoltaan kapteeni Suomeen tullessaan. Hän kehitti nopeasti oman mallin ranskalaisesta 81 millimetrin kranaatinheitimestä ja tarjosi sitä puolustusvoimille ostettavaksi. Erona ranskalaiseen heittimeen olivat suuntaimen²⁴⁴ ja suuntaimen istukan muuttaminen sekä tuen tasauskoneiston uusiminen. Uutta 81 millimetrin kranaatinheitintyyppiä hankittiin 1920-luvulla joitain kappaleita puolustusvoimien käyttöön, mutta heittimien varsinainen sarjatuotanto aloitettiin vasta muutamaa vuotta myöhemmin.²⁴⁵

²⁴¹ Leskinen 2014, s. 15; Bäckström, Mikko: *Kranaatinheitinistöön kehittämistyö Suomessa toisen maailmansodan jälkeen*, pro gradu -tutkielma, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2007, s. 39.

²⁴² Sama.

²⁴³ Kronlund 1988, s. 552; Vuorenmaa 1982, s. 53.

²⁴⁴ Suuntain kiinnitetään kranaatinheitin tuessa olevaan istukkaan. Sen avulla heitin suunnataan haluttuun suuntaan ja heittimelle annetaan haluttu korotus. *Kranaatinheitinistöön ampumatoinnin käsikirja*, Helsinki 2009, s. 15.

²⁴⁵ Airio 1973, s. 4.

Sarjatuotannon käynnistyminen Tampellan tehtaalla vuonna 1932 ja sitä seurannut heittimien määrän kasvu helpottivat niiden organisointia jalkaväkirykmenttien muuttuviin kokoonpanoihin. Tuotannon käynnistymisen taustalla vaikuttivat Perkjärvellä toimeenpannut kranaatinheitinkokeilut ja näytösammunnat sekä Tampellan tehtaan omat koeammunnat, joista oli saatu hyviä tuloksia. Heittimen kaliiperiksi valittiin englantilaisen Stokesin ja ranskalaisen Stokes-Brandt -heittimen tavoin 81 millimetriä.²⁴⁶

Puolustusvoimien ensimmäinen tilaus Tampellalle käsitti vain yhden kappaleen kevyttä kranaatinheitintä, joka valmistui nimikkeellä 81 krh/32. Ase sai välittömästi hyvän vastaanoton ja koeammuntojen jälkeen Puolustusvoimat tilasi ensimmäiset sata kappaletta kotimaista kranaatinheitintä 81 krh/33.²⁴⁷ Tampellan asetehdas jatkoi edelleen kranaatinheittimen kehittelyä. Sen tavoitteena oli luoda omintakeinen malli, joka poikkeaisi olennaisesti englantilaisesta esikuvastaan. Tuotekehittelyn tuloksena syntyi 81 krh/35, jota kuitenkin paranneltiin edelleen kenttäkokeista saatujen hyvien tulosten perusteella. Puolustusvoimat katsoi kranaatinheittimien soveltuvan erityisen hyvin suomalaiseen peitteiseen maastoon aseiden ampumaominaisuuksien ja kevyen painon vuoksi.²⁴⁸ Ennen talvisodan syttymistä puolustusvoimat ehti hankkia kaikkiaan 702 kranaatinheitintä vuosien 1933–1939 aikana.²⁴⁹ Läheskään kaikkia kotimaahan tilattuja aseita ei ehditty toimittamaan sotaväelle ennen talvisodan alkamista, vaan tilausten täyttämistä jatkettiin kiihdytetyllä tahdilla sodan jo alettua.²⁵⁰

Kevyen 81 millimetrin kranaatinheittimen lisäksi Tampella kehitti 1930-luvulla muitakin heittimille. Kiväärikomppanialle suunnitellun kivääriskranaatin kehityksen pysähtyminen ja käytössä olleen kranaatinheittimen lyhyt kantama edesauttoivat uusien aseiden kehityksen käynnistymistä. Pienoisheittimenä tunnettu 47 millimetrin kranaatinheitin soveltui keveytensä vuoksi erityisen hyvin hyökkäyksen tulitukiaseeksi. Kahdeksan kilogrammaa painavalla pienoisheittimellä oli tarkoitus ampua munakäsiskranaatin runkoon tehtyjä kranaatteja, joiden suurin kantama oli muutama sata metriä. Suomen armeija ei kuitenkaan ottanut kotimaisia heittämiä käyttöön ja niitä valmistettiin vain kuusi kappaletta. Pienoisheittimien vaatimattomaan tuotantomäärään vaikuttivat niiden käytöstä saadut vähäiset kenttäkokemukset ja myöhemmin sotasaalisaseiden suuret määrät.²⁵¹

²⁴⁶ Paulaharju 2012, s. 161.

²⁴⁷ Mäkinen 2013, s. 8.

²⁴⁸ Paulaharju 2012, s. 161.

²⁴⁹ Mäkinen 2013, s. 8; Bäckström 2007, s. 37.

²⁵⁰ Toivonen, Vesa: *Tampellasta Patriaan*, 70 vuotta suomalaista raskasta asevalmistusta, Karisto Oy, Hämeenlinna 2003, s. 14.

²⁵¹ *Suomen tykistöjärjestelmä eri aikakausina* 2004; Tynkkynen 1996, s. 40.

Kotimaisen heitintuotannon rinnalla myös heittimien ammuksia pyrittiin valmistamaan Suomessa. 81 millimetrin heittimen kranaatit valmistettiin pääosin Tampereella sijaitsevan O.Y. Lokomo A.B:n, Haapakosken Tehdas Oy:n, Karhula Osakeyhtiön ja Karkkilassa sijainneen Högforsin Tehdas Oy:n tuotantolinjastoilla. Puolustusministeriön taisteluvälineosaston hankintasopimusten mukaan Puolustusvoimat tilasi tehtailta yhteensä yli 80 000 kevyen heittimen ammusta vuoden 1939 puolivälin tienoilla. Ammuserien oli määrä olla valmiina syksyyn mennessä.²⁵²

1930-luvun puolivälissä Tampellan tehtaalla aloitettiin Nenosen aloitteesta raskaan 120 millimetrin kranaatinheitin suunnittelu osittain Brandtin vastaavan aseiden pohjalta.²⁵³ Kokeilut saatiin käyntiin vuonna 1938, jolloin aseuutuus esiteltiin Nenoselle Tykistön Koeasemalla Niinialossa. Vuoden 1939 alkuun mennessä oli aseeseen suunniteltu muun muassa uusi laukaisulaite ja kranaatin lento-ominaisuuksia kehittämällä oli maksimikantama saatu kasvatettua 6 600 metriin.²⁵⁴ Parannellun raskaan heittimen ja kranaatin ensimmäisten mallien tuotannot saatiin käyntiin ennen talvisotaa ja ne olivat edenneet jo pitkälle talvisodan alkaessa, mutta lopulta vain kaksi raskasta kranaatinheitintä osallistui taistelutoimintaan.²⁵⁵ Niiden sarjatuotanto aloitettiin vuonna 1940, kun oli ensin saatu päätökseen tuotantoerä ennen sotaa tehdystä kevyen heittimen tilauksesta. Suomalainen 120 millimetrin kranaatinheitin tuli niin suosituksi sotien aikana, että niitä vietiin Ruotsiin kaikkiaan 215 kappaletta.²⁵⁶

²⁵² Päämaja/Taisteluvälineosasto: Hankintasopimuksia, T 24308/1 (passim.), KA.

²⁵³ *Suomen tykistöjärjestelmä eri aikakausina* 2004; Bäckström 2007, s. 37.

²⁵⁴ Toivonen 2003, s. 39.

²⁵⁵ *Suomen tykistöjärjestelmä eri aikakausina* 2004; Kallio 1951, s. 216.

²⁵⁶ Paulaharju 2012, s. 161; Bäckström 2007, s. 38.

5 UUSI UHKA – PANSSARIVAUNUT

Panssarivaunujen kehitys

Panssarivaunujen käyttö taistelukentällä yleistyi ensimmäisen maailmansodan aikana. Sodan jälkeinen aika aina 1920-luvun puoliväliin saakka keskittyi vaunujen kehittämiseen sodasta saatujen kokemusten perusteella. Vasta 1920-luvun lopulla ja varsinkin 1930-luvun alussa tekninen kehitys ja taloudelliset resurssit mahdollistivat vaunujen voimakkaan kehittymisen etenkin Euroopassa. Suomessakin oli muutamia panssarivaunuja itsenäisyyden alkuvuosina, mutta niistä luovuttiin vähitellen 1920-luvun loppua kohti mentäessä.²⁵⁷

Englantilaisten doktriini panssarivaunujen käytöstä painotti liikkuvuutta. Teknisesti englantilaisten panssariase edusti kehityksen kirkkainta kärkeä, mutta asevelvollisuusarmeijan puuttuessa eivät britit pystyneet vahventamaan panssarivoimaansa. Englantilaisten panssarivaunujen maantienopeus oli 25–30 kilometriä tunnissa ja keskinkertaisessa maastossakin edettiin vielä noin 20 kilometrin tuntivauhdilla. Englannissa vaunuprikaatiin kuului yksi raskas ja kaksi kevyttä vaunupataljoonaa sekä korjaus- ja huoltomuodostelmia. Pataljoonan kuului 70 vaunua prikaatin vaunuvahvuuden ollessa noin 190.²⁵⁸

Ranskassa panssarivaunut jaettiin ensimmäisen maailmansodan jälkeen raskaisiin ja kevyisiin vaunuihin. Kevyet vaunut sijoitettiin rykmentteihin ja raskaat vaunut prikaateihin. Hyökkäysvaunuprikaati oli kolmijakoinen aina joukkueen tasalle asti, ja joukkueessa oli viisi vaunua. Komppaniassa oli 25 vaunua, pataljoonassa 75 ja rykmentissä 225 vaunua. Tultaessa 1930-luvulle oli Ranska Englannin lisäksi ainoa Euroopan valtio, jolla oli rauhan ajan organisaatiossa hyökkäysvaunurykmentti.²⁵⁹

Ruotsissakin suoritettiin panssarivaunuille joitain marssikokeita. Eräässä kokeessa Carden-Loyd -tanketille²⁶⁰ todettiin tiettömässä metsämaastossa nopeudeksi kolmesta neljään kilometriä tunnissa. Ruotsalaisten kiinnostus itse panssarivaunuja kohtaan kuitenkin lopahti muuttaman suoritettujen vaunukokeiden jälkeen ja heidän aseollisuutensa suuntasi katseensa

²⁵⁷ Pekkola 1995, s. 29.

²⁵⁸ Sama, s. 36.

²⁵⁹ Sama, s. 37.

²⁶⁰ Carden-Loyd -tanketti on noin 1,5 tonnin painoinen englantilaisvalmisteinen pienikokoinen panssarivaunu. Vaunutyyppejä rakennettiin 1920-luvun lopulla ja siitä tuli suosittu malli sen edullisen hinnan ja helpon valmistamisen ansiosta. <www.tanks-encyclopedia.com/ww2/gb/Carden-Loyd_MkVI.php>.

panssarintorjunta-aseen kehittämiseen. Ruotsalaiset todennäköisesti arvioivat panssarintorjunnan merkityksen korostuvan tulevaisuudessa.²⁶¹

Idässä panssarivaunujen kehitys oli niin ikään nopeaa 1920–1930 -lukujen taitteesta lähtien. Venäläiset painottivat erityisesti nopeiden ja keveiden vaunujen merkitystä. Nämä ominaisuudet yhdistyivät vaunuissa, joiden maantienopeus oli 50–60 kilometriä tunnissa ja panssarin paksuus noin 9–14 millimetriä. Kevyen vaunun nopeus metsäisessä maastossa rajoittui 5–10 kilometriin tunnissa. Venäläisten taktiikassa korostui panssariaseen käyttö syvällä vihollisen selustassa. Vaunukehityksen pääpainon ollessa kevyissä vaunuissa, tarvittiin myös keskiras-kaita ja raskaita vaunuja suorittamaan syvyyteen ulottuvia operaatioita.²⁶²

Virallisten venäläisten ohjesääntöjen mukaan panssarivaunuja tuli käyttää yllättävästi leveällä rintamalla ja syvyyteen porrastettuina. Pataljoonalle annettiin normaalisti vahvistukseksi kolme panssarivaunua sisältävä joukkue, rykmentille 10 vaunua käsittävä komppania ja divisioonalle vaunupataljoona. Kantavana ajatuksena oli, että vaunut toimisivat aina vähintään joukkueen kokoisina osastoina eivätkä koskaan yksin.²⁶³

Panssarintorjunnan ensiaskleet Suomessa

Panssarintorjunta-aseiden kehitystyö 1920-luvulla oli verkkaista Suomessa ja maailmalla sen jäädessä vaunukehityksen varjoon. Muun muassa Saksan asekehittelyä sitoi Versailles'n rauhansopimus, jonka vuoksi torjunta-aseiden kehittäjät eivät voineet toimia aktiivisesti uusien ideoiden kanssa. Muualla Euroopassa uskottiin maailmansodan aikaisten vaunujen tuhoamiseen kevyin kenttätykein, jolloin kenttätykistö vastaisi samalla kaukotorjunnasta. Suomessakin panssarintorjunnan katsottiin kuuluvan jalkaväkitykeille ja kenttätykistölle. Koska puna-armeijalla ei tuolloin ollut juuri panssarivaunuja, ei myöskään panssarintorjuntanäkökohtia pidetty kovin merkityksellisinä.²⁶⁴

Panssarivaunujen käyttömahdollisuuksia tutkittiin Suomessa ensimmäisen kerran Karjalannaksella kesällä 1920. Yleisesikunta oli määrännyt tutkimuksen ja sitä johtamaan ranskalaisen panssarijoukkojen luutnantin d’Arcierin. Tutkimuksen mukaan kannaksella oli eräitä alueita, jotka soveltuivat jopa 10 vaunun samanaikaiselle käytölle. Suurempien

²⁶¹ Pekkola 1995, s. 37.

²⁶² Sama, s. 30.

²⁶³ Sama, s. 31.

²⁶⁴ Käkälä 2000, s. 41–45.

vaunuosastojen käyttö olisi mahdollista vain muutamalla suurella peltoaukealla. Tutkimustuloksista huolimatta koko 1920-luvun ajan oltiin sotilaiden piirissä yleisesti sitä mieltä, ettei maastomme sovellu panssarivaunujen käytölle.²⁶⁵ Kokeilun tuloksilla ei ollut niin ikään vaikutusta armeijassa toimeenpantuun koulutukseen tai ohjesääntöihin.²⁶⁶

Vuonna 1926 Suomen jalkaväkitykistöön kuului suora-ammuntatulta ampuva 37 millimetrin kanuuna ja epäsuoraan ammuntaan soveltuva kevyt miinanheitin, jonka ammusvaikutus oli kanuunaa parempi. Tuolloin todettiin, että panssarintorjunta-aseella oli toistaiseksi toisarvoinen asema Suomen armeijassa, vaikka sodan kuva panssarivaunuineen suorastaan vaati panssarintorjunta-aseita. Kehityksen toivottiin tuovan tullessaan jalkaväelle raskasta aseistusta panssarintorjuntaan. Suomen olosuhteisiin soveltuvan jalkaväkitykin tuli täyttää seuraavat vaatimukset:

1. tehokas ampumaetäisyys 1 500–2 000 metriin
2. suuri tulinopeus, 10–12 laukausta minuutissa
3. suuri tarkkuus
4. ammuksen riittävä teho
5. ammuksen lähtönopeus vähintään 400 metriä sekunnissa
6. suhteellisen kevyt tykki
7. kooltaan pieni tykki
8. suuri liikkuvuus
9. helppo ammustaäydennys
10. mahdollisuus sekä suora-ammuntaan että epäsuoraan tuleen
11. helppo käsiteltävyys ja yksikertainen rakenne
12. suuntauslaitteet myös epäsuoraan ammuntaan.²⁶⁷

Euroopassa oli yleisesti hyväksytty luettelon kohdat 2, 4, 6, 8 ja 10 jalkaväkitykin vaatimukseksi. Kohdassa 4 ammuksen tehon vaatimuksena oli panssarivaunun panssaroinnin läpäisy lyhyeltä etäisyydeltä ammuttaessa.²⁶⁸

²⁶⁵ Tynkkynen 1996, s. 80.

²⁶⁶ Raunio 1992, s. 76.

²⁶⁷ Pekkola 1995, s. 17–18.

²⁶⁸ Sama.

5.1 Panssarintorjuntaa tykistöasein

Jalkaväkitykki oli Suomessa ennen kaikkea hyökkäysase, joka tuki puolustuksessa vasta-hyökkäyksiä. Jalkaväkitykkikomppanian päällikkö toimi rykmentin komentajan neuvonantajana tykkejä koskevissa asioissa. Sama periaate koski pataljoonan komentajaa silloin, kun komppania oli alistettuna pataljoonalle. Jalkaväkitykkikomppaniaa voitiin käyttää kokonaisuena tai jaettuna. Yleisenä tapana oli, että jalkaväkitykkikomppanian joukkueita jaettiin pataljoonille osan jäädessä rykmentin komentajan reserviksi. Jalkaväkitykkeitä käytettiin jalkaväen taistelun tukemiseen silloin, kun tykistö tai konekiväärit eivät kyenneet tukemaan. Niiden tärkeimmät maalit olivat ohjesäännön mukaan vihollisen konekiväärit ja jalkaväkitykit.²⁶⁹ Vielä vuoden 1925 jalkaväkitykkiharjoitusohjesäännöstä ei löydy mainintaa niiden käytöstä panssarintorjuntaan.²⁷⁰

Jalkaväkitykkien käyttö panssarintorjunta-aseena sai kuitenkin uutta puhtia kun puolustusrevisioni jätti mietintönsä vuonna 1926. Sen arvion mukaan jalkaväkirykmentti tarvitsi konekivääriensä lisäksi patterin verran kevyitä tykkejä. Tähän perustuen komitea ehdotti hankittavaksi 214 kappaletta 75 millimetrin jalkaväkikanuunoita ampumatarvikkeineen. Puolustusrevisionin ehdotusta voidaan pitää järkevänä ja perusteltuna, sillä toteutuessaan se olisi nostanut kenttäarmeijan jalkaväen panssarintorjuntatehon uskottavalle tasolle. Ehdotus ei kuitenkaan toteutunut, vaan vuodesta 1928 alkaen ryhdyttiin hankkimaan Englannista jalkaväkitykin korvaavaksi aseeksi suuntaimin varustettuja 81 millimetrin Stokes -kranaatinheitin.²⁷¹

Suomen kenttätykistöllä oli tuohon aikaan kevyitä kenttätykkeitä, jotka olisivat vastanneet teholtaan jalkaväkikanuunoita, mutta tykistön tarkastaja kenraalimajuri Vilho Nenonen ei suostunut luovuttamaan niitä jalkaväen käyttöön. Tapahtumat johtivat lopulta siihen, että jalkaväen laakatuliaseista luovuttiin kokonaan seuraavaksi kymmeneksi vuodeksi, jolloin armeija jäi ilman panssarintorjunta-aseita. Tykkeihin nojautunut panssarintorjuntavastuu pysyi vastedes yksistään kenttätykistön varassa.²⁷²

²⁶⁹ Pekkola 1995, s. 20.

²⁷⁰ *Jalkaväkitykkiharjoitusohjesääntö*, 1925, s. 1–5.

²⁷¹ Käkelä 2000, s. 45–46.

²⁷² Sama, s. 46.

Panssarintorjuntaa ulkomailla

Ranskassa kokeiltiin vuonna 1925 uutta jalkaväkitykkiä, jonka tehokas tulivaikutus ulottui 2 000 metriin saakka. Kyseisen tykin ohella suunniteltiin uutta suora-ammuntatykkiä, jonka päätehtävänä oli panssarintorjunta. Ranskassa korostettiin tulen ja liikkeen merkitystä taistelun onnistumiselle. Sveitsiläiset puolestaan valmistivat jo ensimmäisen maailmansodan aikana 20 millimetrin automaattista jalkaväkitykkiä, joka oli suunniteltu panssarintorjuntaan. Sveitsiläisten tykin kantama oli 3 700 metriä ja se läpäisi 600 metrin etäisyydeltä ammuttuna 15 millimetriä panssaria ja 350 metrin etäisyydeltä 20 millimetriä.²⁷³

Saksassa, Englannissa ja Yhdysvalloissa tultiin 1920-luvun puolivälissä siihen tulokseen, että oli rakennettava erikseen pienikaliiperinen tykki hyökkäysvaunujen torjuntaan sekä suuren liikkuvuuden omaava kranaatinheitin jalkaväen tukemiseen. Ranskassa ei vielä tuolloin ollut päästy asiassa yksimielisyyteen.²⁷⁴

Venäjällä alkoi voimakas panssarijoukkojen kehittäminen 1920-luvun lopulla. Venäläisten oppien mukaan tankit toimivat kiinteästi jalkaväen tukena kaikissa maastotyypeissä. Tankit kuljetettiin taistelualueelle rautateitä pitkin ja niitä käytettiin erityisesti hyökkäyksen rynnäköiden tukemiseen ja vastahyökkäyksiin puolustettaessa. Samaan aikaan Venäjällä varauduttiin taistelemaan myös vihollisen panssarijoukkoja vastaan. Panssarintorjunnassa korostettiin koulutuksen, taistelukyvyn ja ennakkovarautumisen merkitystä. Venäläisellä jalkaväellä oli 1920-luvun lopulla panssarintorjuntavälineinä muun muassa rykmenttitykistö, pataljoonatykistö epäsuoralla ja suoralla suuntauksella, panssariluoteja ampuvat raskaat konekiväärit ja nippuun sidotut käsikranaatit.²⁷⁵

5.2 Panssarintorjunnan tarpeeseen havahdutaan Suomessa

Panssarivaunujen ja panssarintorjunta-aseiden kilpajuoksu

Hyökkäävien joukkojen suojan parantaminen jatkui kiivaana koko maailmasotien välisen ajan. Eri puolilla maailmaa toteutetut panssariajoneuvoratkaisut joutuivat todelliseen testiin viimeistään toisessa maailmansodassa. 1930-luvun alussa Englannissa ja Yhdysvalloissa

²⁷³ Pekkola 1995, s. 18.

²⁷⁴ Sama.

²⁷⁵ Sama, s. 19.

otettiin käyttöön panssaroituihin moottoriajoneuvoihin sijoitetuilla aseilla varustettuja mekanisoituja²⁷⁶ joukkoja. Näillä joukoilla voitiin hyökätä vastustajan konekiväärituloelta suojassa eikä epäsuoraa tulta tarvinnut käyttää enää siinä määrin massamaisesti kuin vielä ensimmäisessä maailmansodassa. Kantavana ajatuksena mekanisoinnissa oli, että vaunujen tehokkain suoja oli niiden nopeus. Ilman vaunuja hyökkäävä jalkaväki eteni hitaammin, joten oli vaarana, ettei se pysyisi vaunujen hyökkäyksessä mukana. Tämän vuoksi myös jalkaväki oli saatava nopeasti liikkuvaksi. Tärkeimpänä pidettiin iskuportaan joukkojen mekanisoimista, mutta tavoitteena oli saada myös tykistö ja kuormastot liikkumaan moottoriajoneuvoilla.²⁷⁷

Ranskalaiset puolestaan kyseenalaistivat mekanisoidut joukot. Ranskan aseteollisuus oli kehittänyt tehokkaita panssarintorjunta-aseita, joilla päästiin 30 millimetrin läpäisyyn 300 metrin etäisyydeltä. Boforsin, Beardmoren ja Vickersin 47 millimetrin panssarintorjuntatykit läpäisivät helposti nopeiden, mutta kevyesti panssaroitujen vaunujen antaman suojan. Ranskalaisen mukaan kevyet vaunut eivät tulleet kyseeseen enää 1930-luvulla, vaan oli aika kehittää vahvasti panssaroituja hitaita vaunuja, jotka etenevät jalkaväen suojaamana.²⁷⁸

Suomessakin suhtauduttiin mekanisoituihin joukkoihin kielteisesti vielä 1930-luvun alussa. Mekanisoitujen joukkojen hankkimis- ja ylläpitokustannuksia pidettiin korkeina ja niiden käyttömahdollisuudet nähtiin rajallisina Suomen metsäisillä ja suoperäisillä alueilla. Myös poltto- ja voiteluaineiden saatavuus mahdollisen kriisin aikana koettiin ongelmalliseksi. Kuormaston moottoroimista ja autokuljetusten käyttöä joukkojen strategiaan siirtoihin pidettiin kuitenkin tarpeellisena riittämättömän rautatieverkoston puuttuessa.²⁷⁹

Venäjällä muodostettiin vuosina 1930–1931 mekanisoitu kokeiluprikaati, jonka vahvuus oli yli 2 000 miestä. Sen kokoonpanoon kuului kevyt rykmentti, hyökkäysvaunupataljoona, kaksi jalkaväkipataljoonaa ja kaksi tykistöpatteristoa. Kevyeen rykmenttiin kuului panssariautopatteristo, autokonekivääripataljoona, 76 millimetrin patteri ja kevyt hyökkäysvaunukomppania.²⁸⁰

²⁷⁶ Käsite ”mekanisoitu joukko” on ilmeisesti otettu käyttöön 1920–1930 -lukujen vaihteessa. Sitä edelsivät käsitteet ”koneellistettu”, ”koneistettu” ja ”moottoroitu”. Nimityksiä käytettiin ristiin ja sekaisin ilman selkeää logiikkaa. Pekkola 1995, s. 38.

²⁷⁷ Sama.

²⁷⁸ Sama, s. 39.

²⁷⁹ Sama, s. 40.

²⁸⁰ Sama, s. 39.

Aseteollisuus oli kehittänyt panssarintorjuntaan soveltuvia 13–75 millimetrin aseita kaikkialla maailmassa 1930-luvulle tultaessa. Euroopassa oltiin vielä vuosikymmenen alkupuolella yleisesti sitä mieltä, että panssarintorjunta-aseen tuli olla tykki pystyäkseen tehokkaaseen panssarintorjuntaan. Toisaalta oltiin myös sitä mieltä, että etulinjassa taisteleva jalkaväki ei kykene pysäyttämään hyökkäviä panssarivaunuja ja estämään niiden läpimurtoa, vaikka se olisi raskaasti aseistettu. Tämän vuoksi aktiivisen panssarintorjunnan tuli olla syvyyteen porrastettua ja syvyyttä kohti voimistuvaa.²⁸¹

Myöhäinen herääminen Suomessa

Venäjän panssariaseen muodostamaan uhkaan herättiin lopullisesti vasta 1930-luvun alkupuolella. Tuolloin Moskovassa toimineen Suomen sotilasasiamiehen raportin mukaan oli Venäjän panssariasetta kehitetty merkittävästi vuosina 1931–1932.²⁸² Raportissa todettiin, että sotatilanteessa Venäjän hyökkäys ja Karjalankannaksen avaaminen panssaroiduilla joukoilla liiketarkoituksella olisi hyvinkin todennäköistä. Suomen suunnalla käytettävä kalusto olisi kuitenkin kevyttä ja heikosti panssaroitua.²⁸³ Vaikka panssariaseen muodostama uhka hyvin tiedostettiin, ei panssarintorjunta-aseita ehditty liittää vuoden 1931 jalkaväkirykmentin sodanajan organisaatioon. Joitain tilapäisvälineitä lukuun ottamatta sotaväellä ei ollut hallussaan tarkoituksenmukaista aseistusta. Panssarintorjuntaan soveltuvan aseistuksen hankinnat aloitettiin vasta muutamaa vuotta myöhemmin.²⁸⁴

Sotilasasiamiehen raportti herätti uudenlaista keskustelua panssarivaunujen muodostamasta uhkasta ja panssarintorjunta-aseistuksen tarpeesta Suomessa. Yleisesikunta piti 20 millimetrin tykkiä riittävänä panssarintorjuntatehtäviin. Samalla sovittiin, että myös pienikaliiperisille aseille valmistetaan panssaria läpäiseviä patruunoita. Jalkaväen tarkastajan mukaan heikosti panssaroidut, mutta kevyet ja nopeat vaunut muodostivat vaarallisimman uhkan jalkaväelle. Raskaiden vaunujen tuhoamiseen kyettäisiin käyttämään tykistöä niiden hitaamman liikkumisen vuoksi. Jalkaväen tarkastajan lausunto ei kuitenkaan tuonut lopullista ratkaisua kysymykseen Suomen panssarintorjunta-aseistuksesta, vaan keskustelu sopivimman aseistuksen löytämiseksi jatkui koko 1930-luvun.²⁸⁵

²⁸¹ Pekkola 1995, s. 40.

²⁸² Raunio 1992, s. 76; Yleisesikunta/Operatiivinen toimisto: Yleinen ja salainen kirjeenvaihto, Venäjän joukkojen mekanisoinnista, 7/33.sal./16.2.1933, T 2860/7, KA.

²⁸³ Tynkkynen 1996, s. 80.

²⁸⁴ Harviainen 1976, s. 10.

²⁸⁵ Käkälä 2000, s. 46.

Vaunujen panssarointi oli 1930-luvun alussa vielä yleisesti ottaen melko kevyttä. Tämän vuoksi ensisijainen panssarintorjuntavälineistö suunniteltiin Suomessa kaksiportaiseksi. Pitteimmille etäisyyksille päätettiin hankkia panssarintorjuntatykit ja lyhyemmille ampumamatkoille panssarintorjuntakiväärit. Vaunujen lähitorjuntaan katsottiin voitavan käyttää kevyen aseistuksen lisäksi kasapanoksia ja muita erittäin riskialttiita keinoja, kuten tukkien kiilaamista liikkuvan vaunun telojen väliin.²⁸⁶

Kysymys panssarintorjunta-aseistuksesta haluttiin ratkaista kokonaisuudessaan. Selvitystyöhön määrättiin työryhmä, jonka tehtävänä oli selvittää panssarivaunujen käyttömahdollisuuksia ja niiden torjuntavaihtoehtoja Karjalankannaksella kesällä ja talvella vuosina 1933–1934.²⁸⁷ Kokeilujen tulokset olivat huolestuttavat. Niiden mukaan Karjalankannas soveltui lähes kauttaaltaan panssarivaunujen käytölle niin kesällä kuin talvellakin. Edes kivikoiden, jyrkänteiden ja soiden muodostamat luonnonesteet eivät rajoittaneet merkittävästi uusimpien panssarivaunujen liikettä.²⁸⁸

Käskey panssarintorjuntakoulutuksen aloittamisesta joukko-osastoissa annettiin vielä vuoden 1933 aikana ja syksyllä 1934 yleisesikunnan päällikkö määräsi toisen työryhmän selvittämään panssarintorjunta-aseistuksen tarpeellisuutta ja käyttöön parhaiten soveltuvaa asetyyppeä.²⁸⁹ Toisen työryhmän tehtävänä oli tutkia torjuntakysymystä ase- ja ampumatekniikan sekä kokoonpanojen näkökulmasta. Työryhmät julkaisivat johtopäätöksensä kokeiluistaan ja tutkimuksistaan syksyllä 1935, jolloin Suomen panssarintorjunnan pääaseeksi valittiin 37 millimetrin kanuuna ja etulinjan apuaseeksi 13 millimetrin konekivääri. Päätöksiä panssarintorjunta-aseistuksen suhteen tehtiin samaan aikaan myös muualla Euroopassa. Muun muassa Saksassa, Ruotsissa ja Ranskassa päädyttiin yhden aseiden järjestelmään kahden erillisen panssarintorjunta-aseiden sijaan. Tullessa 1930-luvun lopulle alkoi kahden asetyypin käyttö kuitenkin yleistyä myös muualla maailmalla.²⁹⁰

²⁸⁶ Palokangas, Markku: Suomalaisjoukkojen aseistus ja varustus, *Talvisodan pikkujättiläinen*, (toim. Juutilainen, Antti; Leskinen, Jari), WSOY, Porvoo 1999, s. 313.

²⁸⁷ Käkelä 2000, s. 46; Yleisesikunta, Operatiivinen toimisto: Yleinen ja salainen kirjeenvaihto, jalkaväen tarkastajan kirje, 7/33.sal/16.2.1933, T 2860/7, KA.

²⁸⁸ Yleisesikunta, Operatiivinen toimisto: Yleinen ja salainen kirjeenvaihto, armeijakunnan komentajan kertomus, 707/III/247 sal/29.10.1934, T 2860/11, KA.

²⁸⁹ Palokangas 1998, s. 244; Yleisesikunta, Operatiivinen toimisto: Yleinen ja salainen kirjeenvaihto, N:621/X/18.10.1933, T 2860/7, KA.

²⁹⁰ Käkelä 2000, s. 46–47.

Panssarintorjunta-aseiden hankinnan valmistelun ollessa vielä kesken ilmoitettiin joukoille hankittavista aseista ja niiden sijoittamisesta organisaatioihin.²⁹¹ Ajatuksena oli sijoittaa jalkaväkirykmenttiin neljätykkinen panssarintorjuntatykkikomppania ja panssarintorjunta-konekiväärikomppania, jossa olisi kuusi konekivääriä. Suojajoukkoprikaatille tulisi suunnitelman mukaan kuusitykkinen moottoroitu tykkikomppania ja suojajoukkopataljoonalle samanlainen kuuden aseisen konekiväärikomppania kuin jalkaväkirykmenttiin.²⁹² Tämän lisäksi armeijan kantahenkilökunnalle ja reserviläispäällystölle tuli opettaa uusien aseiden taktista käyttöä. Panssarintorjuntakoulutuksessa tuli upseereille pitää esitelmiä mekanisoitujen ja moottoroitujen joukkojen taktiikasta sekä taistelusta niitä vastaan. Koulutusmateriaalin tuli koostua tuoreista ulkomaisista, erityisesti venäläisistä julkaisuista.²⁹³

Vaikka panssarintorjuntakoulutuksen painopiste olikin panssarivaunujen tuhoamisessa, painotettiin opetuksessa myös vaunujen suojaamana etenevän jalkaväen vaarallisuutta. Vähäisestä panssarintorjunta-aseistuksesta johtuen uskottiin edelleen käsiaseiden ja konekiväärien tuleen, jotka ohjeistettiin kohdistamaan jalkaväen lisäksi kuljettajan tähytysluukkuihin ja siten saattamaan vaunu taistelukyvyttömäksi.²⁹⁴

5.3 Panssarintorjunta-aseet mukaan sodanajan kokoonpanoihin

Panssarintorjunta-aseet liitettiin sodanajan organisaatioihin Suomessa ensimmäisen kerran vuonna 1934. Koulutus oli aloitettu jo vuotta aikaisemmin, mutta aseiden organisointia yksikötasolle asti ei ollut suoritettu. Panssarintorjunta-aseistuksen tarpeeksi arvioitiin yksi tykki kutakin komppaniaa kohti, mutta jalkaväen tarkastajan mukaan kaksi panssarintorjunta-asetta riittäisi pataljoonalle. Rajoitteita aseiden sijoittelulle aiheutti erityisesti niiden olematon määrä. Vuoden 1934 organisaatioiden perustamisen aikaan sotaväellä oli varastoissaan ainoastaan 15 kappaletta panssarintorjuntaan soveltuvia tykkejä.²⁹⁵ Sodanajan määrävahvuuksien mukaisesti joukkojen varustamiseen olisi tarvittu yhteensä 424 tykkiä.²⁹⁶

²⁹¹ Pekkola 1992, s. 57.

²⁹² Raunio 1992, s. 78.

²⁹³ Pekkola 1995, s. 57.

²⁹⁴ Hyökkäysvaunujen ja panssariautojen torjunnasta, *Suomen Sotilas n:o* 22, 1934; Adaridi 1925, s. 149; *Jalkaväen ohjesääntö II*,₂ 1933, s. 33–34.

²⁹⁵ Tynkkynen 1996, s. 81; Yleisesikunta/Operatiivinen toimisto: Yleinen ja salainen kirjeenvaihto, jalkaväen tarkastajan esitys, 39/34.sal/2.11.1934, T 2860/11, KA.

²⁹⁶ Pekkola 1995, s. 99.

Vuoden 1936 heinäkuussa panssarintorjuntaa pyrittiin tehostamaan tilaamalla Isosta-Britanniasta Vickers -hyökkäysvaunuja panssarijoukoille Hämeenlinnaan ja Lappeenrantaan. Hankintaan sisältyi kokonaisuudessaan 33 kevyttä vaunua. Tilaukseen sisältyi käytännössä pelkät vaunujen kuoret, sillä niistä oli riisuttu pois aseistus, optiikka, viestivälineet ja osasta vaunuista jopa ajajan penkit. Tilatut vaunut saapuivat Suomeen kolmessa erässä vuosien 1938–1940 aikana. Vaunut varustettiin 37 millimetrin panssarintorjuntatykeillä Valtion Tykkitehtaan toimesta ja sijoitettiin Panssaripataljoonan neljänteen komppaniaan. Vickersit osallistui ensimmäiseen suomalaisten käymään panssaritaisteluun Karjalankannaksella helmikuussa 1940.²⁹⁷

Vuoden 1937 lopulla otettiin käyttöön väliaikainen organisaatio, jossa rykmenttiin sijoitettiin kaksi panssarintorjuntayksikköä. Toisella yksiköllä oli aseistuksenaan kuusi kevyttä 13 millimetrin panssarintorjuntakivääriä ja toisella neljä 37 millimetrin kanuunaa. Kevyempi yksikkö oli tarkoitus alistaa jalkaväkipataljoonalle toisen yksikön toimiessa rykmentin johdossa.²⁹⁸ Väliaikaista organisaatiota seurasi jo vuonna 1938 uusi organisaatio, jossa suojajoukkoprikaatille kuului kuusi kappaletta 37 millimetrin tykkejä ja suojajoukkopataljoonalle kuusi kappaletta 13 millimetrin konekiväärejä.²⁹⁹

Panssarintorjunta-aseistuksen hakiessa lopullista muotoaan tapahtui samaan aikaan myös organisaatioissa jatkuvia muutoksia. Hankaluuksia aseistuksen ja kokoonpanojen suhteen oli siirretty jo vuosien ajan seuraavan vuoden perushankintaohjelman yhteyteen, mutta vuonna 1938 asejärjestelmästä ja organisaatiosta saatiin aikaan toistaiseksi pysyvä päätös. Useiden ratkaisumallien jälkeen päädyttiin sijoittamaan kaksi 37 millimetrin panssarintorjuntatykkiä pataljoonaa kohti. Aseiden kokonaistarpeeksi laskettiin 240 kappaletta. Etulinjan kevyemmäksi panssarintorjunta-aseeksi päätettiin valmistaa 13 millimetrin konekivääri, joita tul-tai-siin sijoittamaan kolme kappaletta pataljoonaan suunnitellun hankintaerän jäädessä 410 aseeseen. Näillä järjestelyillä jalkaväkirykmentin panssarintorjunta-aseistus olisi ollut jo kohtalaisella tasolla, vaikkakin luvut vastasivat vain puolta suunnitelluista määristä. Kevyemmän panssarintorjunta-aseistuksen mallin ja määrrien osalta jouduttiin tekemään myöhemmin vielä uusia ratkaisuja.³⁰⁰

²⁹⁷ Käkälä 2000, s. 48–49.

²⁹⁸ Yleisesikunta/Operatiivinen toimisto: Yleinen, salainen ja henkilökohtainen kirjeenvaihto, jalkaväen organisaatioon liitettävät aseet ja niiden käyttö, N: 560/X sal/22.12.1937, T 2860/15, KA.

²⁹⁹ Pekkola 1995, s. 98.

³⁰⁰ Käkälä 2000, s. 49.

Suomalainen panssarintorjunta-aseistus talvisodan alussa

Vuosikymmenen alussa alkanut panssarintorjunnan tutkimus- ja kehittämistyö viivytti panssarintorjunta-aseistuksen lopullista hankintapäätöstä. Myös sotilasviranomaisten toisistaan eroavat mielipiteet kevyemmän panssarintorjunta-aseen kaliiperista viivästyttivät hankintoja.³⁰¹ Teholtaan kummankin kaliiperin ammuksot arvioitiin samantasoisiksi, mutta 13 millimetrin aseeseen eduksi katsottiin noin 30 prosenttia pienempi paino ja huomattavasti alhaisemmat kustannukset ampumatarvikkeiden valmistuksessa. Merkittävimmäksi haittatekijäksi katsottiin se, ettei 13 millimetrin luodille löydetty toimivaa tapaa valokuovasydämen tai räjähtävän kärjen kiinnittämiseksi. Painon, tulitehon ja liikuteltavuuden osalta oli valittavissa neljä erilaista panssarintorjunta-asetta. 13 millimetrin aseista löytyi noin 30 kilogrammaa painava puoliautomaattikivääri ja yli 80 kilogramman konekivääri. 20 millimetrin osalta oli valittavissa noin 45 kilogramman puoliautomaattinen kivääri ja yli 200 kilogrammaa painava konekivääri. Kummassakin asemallissa täysautomaattiversioiden huomattavan painonlisäyksen aiheuttivat niiden jyrkät jalustat. Tämä seikka ratkaisi lopulta suuntautumisen kevyempään puoliautomaattiseen kivääriin, mutta lopullinen kaliiperivalinta sai vielä odottaa ratkaisua.³⁰²

Kesällä 1939 suoritettiin 13 ja 20 millimetrin aseilla koeammunnat, joiden tulosten perusteella päädyttiin tilaamaan 20 millimetrin aseita. Tykkimalliksi valittiin ruotsalainen Bofors -tyyppinen 37 millimetrin tykki helmikuussa 1939. Saman vuoden syksyllä niitä oli tilauksessa Valtion Tykkitehtaalta 89 ja Tampellalta 200 kappaletta. Kotimaiset tehtaat saivat valmistaa ruotsalaista tykkimallia lisenssisopimuksen nojalla. Marraskuun alussa saatiin ensimmäiset 10 tykkiä Tampellalta ja kuun lopussa 35 tykkiä Valtion Tykkitehtaalta. Ruotsista lainassa olleiden 24 aseeseen laina-aikaa jatkettiin vielä marraskuun lopussa vuonna 1939. Talvisodan alkaessa oli maavoimilla käytössään 112 kappaletta 37 millimetrin panssarintorjuntatykkiä, joista osa oli vanhoja jalkaväkitykkeitä.³⁰³ Sodan puhjettua yritettiin panssarintorjunta-asepulaa paikata vielä kertaalleen ulkomaisilla ostoilla, mutta suursodan alettua oli ajankäytön aseistuksen myyjä vaikea löytää. Ulkomailta onnistuttiin hankkimaan vain pieniä määriä puolalaisia kahdeksan millimetrin ja englantilaisia 14 millimetrin panssarintorjuntakivääreitä sekä ranskalaisia panssarintorjuntakanuunoita.³⁰⁴

³⁰¹ Pekkola 1995, s. 99.

³⁰² Palokangas 1991, s. 107.

³⁰³ Juottonen, Jorma: Suomen puolustusvoimien materiaallinen valmius talvisodan edellä, *Sotahistoriallinen aikakauskirja 19*, Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä 2000, s. 13–14.

³⁰⁴ Iskanius, Markku: Panssarivaunut ja panssarintorjunta-aseet, *Suomi sodassa: talvi- ja jatkosodan tärkeät päivät*, (toim. Järventaus, Jorma), Otava, Keuruu 1982, s. 54.

Talvisodan alun jalkaväkirykmentistä jäi lopulta puuttumaan panssarintorjunta-aseistus. Sodan kuluessa puutteeseen reagoitiin perustamalla tilapäisorganisaatioita ja uusia joukkotyyppjä. Armeijakuntiin perustettiin panssarintorjuntakomppaniat, divisiooniin panssarintorjuntaosastot ja rykmentteihin sekä pataljooniin lähitorjuntaosastot. Etulinjan pataljoonille pyrittiin alistamaan pikakoulutuksen saaneita panssarintorjuntajoukkueita, joilla oli aseinaan yksi tai kaksi kappaletta 37 millimetrin panssarintorjuntakanuunoita. Perusteellisen koulutuksen ja riittävän aseistuksen puutteesta johtuen joukot aristelivat panssarivaunujen vaikutuspiirissä, mikä johti pahimmillaan pakokauhuun ja lamaannukseen varsinkin sodan alussa.³⁰⁵

Viivyttely panssarintorjuntakiväärihankkeen käynnistämässä ja päättävien tahojen erimielisyydet sekä joustamattomuus kaliiperikysymyksessä olivat koitua kohtalokkaiksi. Talvisodassa 20 millimetrin panssarintorjunta-ase olisi vielä tehonnut useisiin vihollisen panssarivaunuihin, mutta aseita ei ollut jakaa joukoille kahta prototyyppiä lukuun ottamatta.³⁰⁶ Kevyempiä 13 millimetrin panssarintorjuntakiväärejä ehdittiin tuottamaan ja jakamaan joukoille kolme kappaletta ennen talvisotaa.³⁰⁷ Puutteita jouduttiin korvaamaan improvisoiduilla välineillä ja ratkaisuilla sekä tappioita aiheuttaneella uhkarohkeudella.³⁰⁸

Yleisesti ottaen panssarintorjunta oli 1930-luvulla varsin uusi ja selkiytymätön osa jalkaväkijoukkojen koulutuksessa ja varustuksessa. Sen ohjeistaminen ja organisoiminen oli haasteellista ennen talvisodan syttymistä käyttökokemusten ja taktiikan vakiintuessa ruohonjuuritasolle vasta taistelukokemusten myötä. Materiaalilanteenkin osalta oltiin pahasti jäljessä talvisotaan lähettäessä. Tähän vaikuttivat viivytykset ja epäonnistumiset tuotannossa sekä rahapula. Kotimaisen panssarintorjuntakiväärin sarjatuotanto käynnistettiin vasta talvisodan alettua eikä 37 millimetrin panssarintorjuntatykkejä ehditty valmistamaan tarpeeksi joukkojen käyttöön taistelussa vaurioituneiden tilalle. Materiaalipuutteen aiheuttamaa ahdinkoa kuvaavat hyvin sodan aikana toteutetut tilapäisratkaisut. Panssarintorjuntavoimaa täydennettiin muun muassa laveteistaan irrotetuilla 20 millimetrin Madsen -konetykeillä, joita jaettiin tilapäisaseiksi eräille panssarintorjuntaosastoille. Tuliasemassa ne oli määrä kiinnittää tilapäisjalustalle. Hiihtopartiot kuljettivat näitä 2,5 metriä pitkiä aseita ahkiassa, kun pelkälle aseelle ilman jalustaa kertyi painoa noin 80 kilogrammaa.³⁰⁹

³⁰⁵ Vuorenmaa 1982, s. 130; Juutilainen, Antti; Tervasmäki, Vilho; Vuorenmaa, Anssi: *Talvisodan historia osa I*, (toim. Sotatieteen laitoksen Sotahistorian toimisto), WSOY, Porvoo 1977, s. 169.

³⁰⁶ Palokangas 1991, s. 107.

³⁰⁷ Käkälä 2000, s. 51.

³⁰⁸ Palokangas 1991, s. 107.

³⁰⁹ Palokangas 1999, s. 314–316.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten jalkaväen raskaiden aseiden sijoittaminen sodanajan organisaatioihin toteutettiin itsenäisyyden alkuvuosista talvisotaan ulottuvalla jaksolla ja mitkä tekijät vaikuttivat niiden sijoittamiseen. Tarkastelun painopisteenä oli jalkaväkirykmentissä tapahtuneet muutokset, mutta kokoonpanojen muutosta käsiteltäessä huomioitiin tarvittavilta osin myös alaorganisaatioissa tapahtunut muutos.

Suomen vapaussota antoi alkusysäyksen jalkaväkirykmenttien muodostamiselle ja raskaan aseistuksen hankinnoille. Ensimmäiset rykmenttien kokoonpanot kopioitiin tarkasti ulkomaisista organisaatioista ja koetettiin sovittaa Suomen olosuhteisiin sopiviksi. Organisaatiomuodostus onnistuikin melko hyvin pätevien jääkäritaustaisten ja Venäjältä oppinsa hakeneiden johtajien ansiosta, mutta edettäessä johtamisketjussa alaspäin, alkoi sotilaskoulutuksen puute näkyä kurinpidollisina haasteina, auktoriteettiongelmina ja suoranaisena välinpitämättömyytenä käskyjä kohtaan. Karkuruutta ja niskurointia esiintyi niin valkoisten kuin punaistenkin riveissä.

Saksasta lähtöisin oleva yksiköiden kolmijakoisuus otettiin käyttöön myös Suomessa ja se säilyi joukkojen organisoinnin perustana talvisotaan asti. Vielä vapaussodan aikana kolmijakoisia organisaatioita ei osattu hyödyntää tehokkaasti kaavamaisen ja osin myös kehittymättömän taktiikan vuoksi. Reservien käyttö vahvennuksiin tai painopisteen muodostamiseen oli niin ikään tehotonta. Liikkeen ja maastonkäytön sijaan luotettiin jäykkään puolustukseen ja tuliyliivoimaan.

Vastaperustetun sotaväen varustus oli sen alkuaikoina sekalaista ja puutteellista. Erityisen suuri puute oli armeijan tärkeimmästä varustuksesta – asemateriaalista. Riittävän ja asianmukaisen aseistuksen hankkimiseksi turvauduttiin ulkomaisiin hankintoihin, mutta etenkin vapaussodan aikaisia järjestyshäiriöitä hyväksikäyttäen hankittiin aseita myös pakkolunastuksin ja takavarikoin. Vastapuolen asevarustelua pyrittiin rajoittamaan kaikin keinoin, mikä ilmeni muun muassa hyökkäyksinä junakuljetuksia ja varikoita vastaan. Vapaussodan alkuvaihetta leimasi sabotaasi, varastelu ja varustekilpailu varsinaisten sotatoimien sijaan.

Kokonaisuutena arvioiden voidaan vapaussodan aikana Suomeen hankittujen aseiden määrää pitää merkittävänä. Käytännössä aseettomat armeijat kyettiin varustamaan kohtalaisen taistelukykyisiksi lyhyessä ajassa kesän 1917 ja kevään 1918 välisenä aikana. Ottaen huomioon yleisen poliittisen tilanteen ja taloudelliset seikat Suomessa ja muualla maailmalla suursodan aikana, voidaan suoritusta pitää varsin onnistuneena. Saksalaiset luopuivat kesken sodankäynnin osasta asemateriaalistaan tukeakseen vihollistaan vastustavaa Suomea. Kaksi vuosikymmentä myöhemmin toisen maailmansodan aattona asemateriaalin hankkiminen ulkomailta osoittautui huomattavasti vaikeammaksi valtioiden varustautuessa suursotaan. Saksan tarjoama aseapu oli heidän miljoona-armeijansa mittakaavassa vain mitätön lahjoitus, mutta Suomen kannalta sillä oli suuri vaikutus sotaväen aseistamiseen ja vapaussodan kulkuun.

Suomeen hankitusta asemateriaalista valtaosa oli kivääricaliiperista jalkaväen aseistusta, josta konekiväärien osuus oli lopulta melko vähäinen. Niiden merkitys puolustuksen runkona kuitenkin ymmärrettiin aikaisessa vaiheessa, jolloin niistä tuli haluttua materiaalia molemminpuolisen asevarustelun aikana. Tykistöaseet ja miinanheittäjät olivat myös haluttuja, mutta kroonisen ammuspuulan vaivatessa sodan kumpaakin osapuolta, niiden määrän lisäämisellä ei olisi ollut mainittavaa vaikutusta. Vapaussodan aikana muodostetun ensimmäisen suomalaisen miinanheittäjäosaston taistelu Vilppulassa jäi hyvin lyhyeksi juuri ammuksien loppumisen vuoksi. Maailmalla oli jo vapaussodan aikaan käytössä kehittyneitäkin kranaatinheittämiä, mutta Suomessa ei ehditty reagoimaan ajoissa niiden hankintaan, eikä vierasta asejärjestelmää osattu kaivatakaan sotaväkeen vielä vuosina 1917–1918. Ihmetystä herättää kuitenkin se, miksei Saksalta saatuun aseapuun sisältynyt miinanheittämiä, joita tietävästi oli maassa tuhansia kappaleita. Punaisia aseistanut Venäjä toimitti tukemilleen joukoille tykkejä ammuksineen, mutta Saksa pysyttäytyi kivääricaliiperisten aseiden toimittamisessa.

Vapaussotaa seuranneina vuosina jatkettiin kiivaasti vastaperustetun sotaväen varustamista ja aseistamista. Maahan oli luotu asehallinto sekä pienessä mittakaavassa toimiva aseiden kunnostus- ja varaosapalvelu. Ensimmäisten vahvistettujen sodanajan rykmenttien hakiessa muotoaan, keskusteltiin ja kirjoiteltiin kiivaasti jalkaväen raskaiden aseiden sijoittamisesta niihin. Keskustelu jalkaväen aseista ja niiden sijoittelusta sodanajan organisaatioihin kiihtyi aina organisaatiomuutosten aikana. Miinanheittimien vähäisestä lukumäärästä ja käytöstä johtuen vapaussotaa seuranneina vuosina jalkaväen raskasta aseistusta edustivat etupäässä raskaat konekiväärit. Myöhemmin havaittiin myös miinanheittimien soveltuvan erityisen hyvin suomalaisen maastoon. Aseiden lukumäärän kasvaessa ne saavuttivat jalansijaa osana jalkaväen raskaita aseita.

1920-luvun alussa vapaussodan kokemukset olivat vielä tuoreina mielessä ja varsinkin konekiväärien käyttöön ja organisointiin liittyvään keskusteluun haettiin pontta sodan tapahtumista. Toisaalta keskusteluissa vedottiin myös ulkomaisiin kokemuksiin konekiväärien käytöstä ja sijoittelusta. Maailmansodan oppeja pyrittiin hyödyntämään Suomen sotaväessä, vaikka maasto ja olosuhteet poikkesivatkin jonkin verran Keski-Euroopan sotakentistä. Konekivääri oli joka tapauksessa tehnyt läpimurron jalkaväen tulitukiaseena, ja muiden raskaiden aseiden puuttuessa pidettiin niiden määrän kasvattamista ensisijaisena toimenpiteenä koko vuosikymmenen ajan.

Raskaan konekiväärin muodostaessa pataljoonan puolustuksen rungon ryhdyttiin 1920-luvun alussa pohtimaan mahdollisuuksia raskaan tulitukiaseen liittämiseksi myös rykmentin alaisuuteen. Miinanheittimien määrän voimakas kasvu Euroopan maissa maailmansodan jälkeen huomioitiin Suomessakin ja ensimmäiset niitä käsittelevät ohjesäännöt ilmestyivät vuonna 1922. Vaikutteita otettiin jälleen Saksasta ensimmäisen oppaan ollessa käänös saksankielisestä alkuperäisversiosta. Miinanheittimien aika jäi Suomessa lopulta vain noin vuosikymmenen mittaiseksi kranaatinheittimien syrjäyttäessä vanhemman asemallin. Viimeistään 1920-luvun lopun asejärjestelmäkokeilut vakuuttivat sotaväen ylimmän johdon kranaatinheittimien paremmuudesta, eikä 1930-luvulle tultaessa enää keskusteltu vanhentuneiden miinanheittäjien käytöstä. Sotilasjulkaisujen kirjoituksista huokui kranaatinheittimien ylivoimaisuus ja niiden välttämättömyys sotaväelle. Asejärjestelmien tulivoimakokeilut, kirjoittelu sotilasjulkaisuissa ja kotimaisen kranaatinheitintuotannon aloittaminen lopulta mahdollistivat aseiden liittämisen osaksi jalkaväkirykmenttejä.

Ensimmäisen maailmansodan aikana alkaneen asekehityksen huipentumaa edustanutta panssarivaunua ei pidetty merkittävänä uhkana Suomen sotaväelle koko 1920-luvun aikana. Valvutuneilla suomalaisilla upseereilla oli hyvin tiedossa panssarivaunun maastoliikkuvuus ja sen tarjoama suoja vuoden 1920 vaunukokeilujen jälkeen. Siitä huolimatta panssarintorjuntaasekysymykset sivuutettiin koko vuosikymmenen ajan vetoamalla vaunujen käytön epätodennäköisyyteen suomalaisessa maastossa.

Venäjä mekanisoi voimakkaasti armeijaansa 1930-luvun alussa, mikä pantiin merkille myös Suomessa. Panssarivaunujen määrän voimakas lisääntyminen itänaapurissa herätti uudelleen keskustelua panssarintorjunta-aseistuksen hankkimisesta, mutta vaunujen muodostamaa uhkaa vähäteltiin edelleen ja luotettiin sitkeästi Karjalankannaksen maastonmuotojen pysäyttävään voimaan. Vasta vuosien 1933–1934 vaunukokeilujen tulokset tekivät selväksi, että idästä

suuntautuva hyökkäys kyettäisiin toteuttamaan panssarivaunuilla. Vaunukokeilujen jälkeen käynnistettiin kiireellä seuraavat kokeilut sopivimman panssarintorjunta-aseistuksen löytämiseksi. Kiistely asetyypistä ja kaliiperista viivästytti ulkomaisten hankintojen toimeenpanoa ja kotimaisen tuotannon käynnistämistä, mikä oli koitua myöhemmin kohtalokkaaksi talvisodassa. Puuttuvaa varustusta ja koulutusta paikattiin improvisoiduilla välineillä ja ajoittain ilmenneellä uhkarohkeudella, mikä oli omiaan nostamaan myöhemmin esiin sankaritarinoita ja poikkeuksellisia yksilösuorituksia. Toisaalta ne aiheuttivat myös turhia tappioita.

Jalkaväen raskaat aseet jalkaväkirykmenteissä vuosina 1918–1939

Jalkaväen raskaiden aseiden organisointi muuttuviin jalkaväkirykmenteihin vapaussodasta 1930-luvun lopulle aiheutti vilkasta keskustelua ja johti useisiin kokeiluihin sopivan kokoonpanon löytämiseksi. Ensimmäisessä vahvistetussa jalkaväkirykmentissä vuonna 1918 konekiväärien kirjavahvuus vaihteli 27–45 aseiden välillä, riippuen pataljoonien lukumäärästä. Seuraavana vuonna julkaistujen määrävahvuuksien mukaan rykmentissä oli vain 18 konekivääriä, mutta tulivoiman kasvattamiseksi niiden rinnalle rykmenttiin liitettiin yleensä kahden aseiden miinanheitinrykmentti, vaikkei niitä mainita vahvistetuissa sodanajan määrävahvuuksissa.

Vuonna 1921 jalkaväkirykmentin tulivoimassa tapahtui merkittävä muutos konekiväärien määrän noustessa 36 aseeseen. Tulivoima-ajattelu oli selvästi otettu organisoinnin perustaksi, sillä rykmenttien konekiväärien määrän kaksinkertaistamisen lisäksi divisioonaan liitettiin vielä erillisiä konekiväärikomppanioita. Miinanheitinrykmenttien määrän pysyessä kahdessa aseessa voidaan vuoden 1921 rykmenttiä pitää jo melko tulivoimaisena.

Seuraavan merkittävän organisaatiomuutoksen yhteydessä vuonna 1927 jalkaväkirykmentin tulivoima kasvoi entisestään. Edellisenä vuonna suoritettujen kranaatinheitinammuntojen tulokset olivat olleet lupaavia. Kenraali Nenosen aloitteesta päädyttiin tilaamaan ulkomailta miinanheitinrykmenttien korvaajiksi 81 millimetrin kranaatinheitinrykmenttejä, jotka liitettiin sodanajan organisaatioihin. Heitinrykmenttien määrän kolminkertaistui rykmentissä konekiväärien määrän pysyessä 36 aseessa. Raskaiden aseiden määrän kasvattamisen lisäksi uudessa organisaatiorakenteessa pyrittiin selvästi lisäämään tulenkäytön joustavuutta. Konekiväärikomppanioiden joukkueet muodostettiin jakautumiskykyisiksi, jolloin puolijoukkueet voitiin alistaa suoraan kiväärikomppanioille. Kranaatinheitinrykmentit sijoitettiin pataljoonien alaisuuteen, mikä helpotti niiden alistamista komppanioille. Vuoden 1927 jalkaväkirykmentti oli tulivoimainen ja joustavan rakenteensa ansiosta tulenkäytön painopistettä oli mahdollista muuttaa.

1930-luvulla ennen talvisotaa toimeenpannut organisaatiomuutokset keskittyivät lähinnä yksityiskohtien hiomiseen. Aseiden määrässä ei tapahtunut merkittäviä muutoksia suuntaan tai toiseen kehitystyön painottuessa joukkorakenteen muokkaamiseen.

Edellistä organisaatiota muokattiin jälleen vuonna 1931. Uudessa sodanajan organisaatiossa rykmenttiin oli sijoitettuna 36 konekivääriä. Rykmentin sarjatuliaseiden määrää kasvoi kuitenkin reilusti 72 konepistoolin ansiosta. Konekiväärikomppanian miesvahvuutta nostettiin hieman täyttämään epäsuoran ammunnan asettamia tarpeita. Kranaatinheittimien määrä pudotettiin tässä organisaatiossa neljään ja ne oli organisoitu jälleen rykmentin alaisuuteen kranaatinheitinkomppaniaksi. Tulenkäytön joustavuutta haettiin edelleen jakautumiskykyisellä kokoonpanolla.

Vuoden 1931 jalkaväkirykmentti oli hyvin lähellä sitä kokoonpanoa, jolla lähdettiin aikanaan talvisotaan. Vuosien 1931–1939 välisenä aikana tehdyt muutokset aiheuttivat vain vähäistä vaihtelua raskaiden aseiden määrässä. Konekiväärien määrä vaihteli rykmentissä 32–36 ase välillä muutosten keskittyessä jälleen joukkorakenteeseen. Vuoden 1938 rykmentissä konekiväärit oli sijoitettu neljään konekiväärikomppaniaan, joista yksi toimi rykmentin alaisuudessa. Kokoonpanoa ei ilmeisesti pidetty toimivana, koska rykmenttijohtoisesta komppaniasta luovuttiin jo seuraavana vuonna.

Kranaatinheittimien määrässä tapahtunut muutos oli niin ikään vähäistä 1930-luvulla niiden määrän vaihdellessa neljän ja kuuden välillä. Vuonna 1933 suojajoukkopataljooniin oli sijoitettuna kahden heittimen kranaatinheitinosastot kun taas vuoden 1938 raskaassa pataljoonassa heittimet ja konekiväärit oli sijoitettu samaan yksikköön. Vuoden 1939 kokoonpanoissa heittimet olivat ensin pataljoonissa ja juuri ennen talvisotaa ne siirrettiin rykmentin alaiseksi kranaatinheitinkomppaniaksi. Aseiden ympärillä käynyt vilkas keskustelu sekä kotimaisen kranaatinheitintuotannon käynnistyminen edesauttoivat aseiden organisointia, mutta lopulta jouduttiin toteamaan määrävahvuisen materiaalin riittämättömyys ja joukoille jaettiin vain se mitä oli jaettavissa.

Panssarintorjunta-aseiden laajamittainen organisointi jalkaväkirykmentteihin toteutettiin vasta talvisodan alettua ja materiaalityöntekijöiden kohennuttua. Vuosikymmenen alussa alkanut keskustelu ja kiistely panssarintorjunta-aseistuksesta jatkuivat aina talvisotaan saakka ilman selkeää ratkaisua. Suomen myöhäinen herääminen panssarintorjunnan tarpeeseen kostautui talvisodan alun aseistuksen puutteena.

Vapaussodan ja talvisodan välisenä aikana tapahtuneessa jalkaväkirykmentin kehitystyössä otettiin huomioon ulkomaiset vaikutteet, sotakokemukset, tutkimus- ja kokeilutyö, sotatekninen kehitys sekä Suomeen mahdollisesti kohdistuva uhka. Ulkomaista erityisesti Saksalla ja Venäjällä oli iso rooli jalkaväkirykmenttien muotoutumisessa. Saksalaisten organisaatorakenteesta ja aseistuksesta otettiin tarkasti mallia Suomen tuoreeseen sotaväkeen, kun taas Venäjän toimia seurattiin mahdollisen uhkan näkökulmasta. Vapaussodan ja maailmansodan perintönä puolustus rakennettiin konekiväärien varaan ja epäsuorat tulitukiaseet omaksuttiin vähitellen osaksi jalkaväkeä. Kotimaassa ja ulkomailla suoritettujen asejärjestelmätutkimusten ja kokeilujen tulokset osoittautuivat ensiarvoisen tärkeiksi koko sotien välisen ajan ja niiden perusteella tehtiin merkittäviä muutoksia organisaatioissa ja joukon aseistuksessa aina talvisodan kynnykselle saakka.

LÄHTEET

1.1 Julkaisemattomat lähteet

KANSALLISARKISTO (KA), HELSINKI

Jalkaväen tarkastaja/Jalkaväen tarkastajan toimisto

T 17814/1, Selostuksia ja tuloksia kokeiluista, 1934–1935.

R 76/38, Yleinen kirjeenvaihto, 1926.

Järjestelyosasto/ Järjestelytoimisto

T 22104/Hh31, Julkinen ja salainen arkisto, 1924–1947.

T 22104/Hh71, Julkinen ja salainen arkisto, 1919–1940.

T 22104/Hh96, Julkinen ja salainen arkisto, 1919–1960.

T 22104/Hh225, Julkinen ja salainen arkisto, 1931–1933.

Operatiivinen toimisto

T 2860/7, Yleinen ja salainen kirjeenvaihto, 1933.

T 2860/11, Yleinen ja salainen kirjeenvaihto, 1934.

T 2860/15, Yleinen, salainen ja henkilökohtainen kirjeenvaihto, 1937.

Taisteluvälineosasto

T 24308/1, Sopimuksia ja tilauksia, 1939.

Kansallisarkistossa säilytettävät diplomityöt ja tutkielmat

Airio, Pentti: *Kranaatinheitinkaluston kehitys*, Taistelukoulun kapteenikurssin 46 tutkielma, 1973, T 26077/HI53, KA.

Harviainen, Erkki-Pentti: *Suomalaisen jalkaväkirykmentin ja II maailmansodan jälkeisen prikaatin organisatorinen kehitys itsenäisyyden aikana*, Taistelukoulun esiupseerikurssin 29 tutkielma, 1976, T 26077/HjaII:15, KA.

Koskinen, Hannu: *Pataljoonaorganisaation kehitys Suomessa itsenäisyyden aikana*, Taistelukoulun kapteenikurssin 49 tutkielma, 1976, T 26077/HjaII, KA.

Turtola, Usko: *Suomen jalkaväen aseistus ja järjestely (ryhmä-rykmentti) taktillisia näkökohtia silmällä pitäen*. Taktiikan kotityö, Sotakorkeakoulu Y. II.1926–1927, Helsinki 1927. (Säilytetään samassa kansiossa seuraavan työn kanssa: Heinrichs, LG: *Jalkaväen raskaiden aseiden johtaminen*, Sotakorkeakoulun diplomityö N:o 0510, 1952, KA).

1.2 Julkaistut alkuperäislähteet

Armeijan joukko-osastojen sodan- ja rauhanaikaiset vahvuusmäärät, Helsinki 1918.

Armeijan sodanaikaiset määrävahvuudet, Helsinki 1919.

Heavy Machine-Gun 1932 Model, Helsinki 1933.

Jalkaväen ohjesääntö I, Helsinki 1932.

Jalkaväen ohjesääntö II,1: Taistelun yleiset perusteet, Helsinki 1932.

Jalkaväen ohjesääntö II,2: Yksikköjen taistelu, Helsinki 1933.

Jalkaväkitykit, Helsinki 1926.

Jalkaväkitykkiharjoitusohjesääntö, J.T.H.O. II, Helsinki 1925.

Kannaksen suojajoukkojen jalkaväkipataljoonan määrävahvuudet, Helsinki 1933.

Kenttäohjesääntö I, Helsinki 1927.

Kenttäohjesääntö II, Helsinki 1929.

Kranaatinheittimistön ampumatoiminnan käsikirja, Helsinki 2009.

Kranaatinheittäjä 26, Helsinki 1928.

Sihvo, Kustaa: *Kevyt miinanheittäjä*, Helsinki 1922.

Sihvo, Kustaa: *Miinanheittäjät suomen armeijassa*, Helsinki 1923.

Suomen sotavoimien sodanajan määrävahvuudet, Helsinki 1927.

Suomen sotavoimien sodanajan määrävahvuudet, Helsinki 1928.

Suomen tykistöjärjestelmä eri aikakausina, Kranaatinheittimet ja ampumatarvikkeet, Multimedia -DVD, Jyväskylä 2004.

1.3 Kirjallisuus, tutkimukset ja artikkelit

Adaridi, Karl: *Konekiväärien taktillinen käyttö*, Otava, Helsinki 1925.

Arimo, Reino: *Suomen puolustussuunnitelmat*, osa I, Ensimmäiset vuodet, Sotatieteen laitos, Sotahistorian toimisto, Helsinki 1986.

Arimo, Reino: *Suomen puolustussuunnitelmat*, osa II, Enckellin aika, Sotatieteen laitos, Sotahistorian toimisto, Helsinki 1986.

Arimo, Reino: *Suomen puolustussuunnitelmat*, osa III, Jääkärien aika, Sotatieteen laitos, Sotahistorian toimisto, Helsinki 1987.

Bäckström, Mikko: *Kranaatinheittämisen kehittäminen Suomessa toisen maailmansodan jälkeen*, pro gradu -tutkielma, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2007.

Haapala, Pertti; Hoppu, Tuomas; Fingeroos, Outi; Varpio, Yrjö: *Sisällissodan pikkujättiläinen*, WSOY, Helsinki 2009.

Hentilä, Seppo; Jussila, Osmo; Nevakivi, Jukka: *Suomen poliittinen historia 1809–1999*, WSOY, Juva 2000.

Hyökkäysvaunujen ja panssariautojen torjunnasta, *Suomen Sotilas* N:o 22, 1934.

Juottonen, Jorma: Suomen puolustusvoimien materiaallinen valmius talvisodan edellä, *Sotahistoriallinen aikakauskirja 19*, Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä 2000.

Juutilainen, Antti; Tervasmäki, Vilho; Vuorenmaa, Anssi: *Talvisodan historia osa 1*, (toim. Sotatieteen laitoksen Sotahistorian toimisto), WSOY, Porvoo 1977.

Järvinen, Yrjö: Jalkaväen raskas aseistus, sen tarve ja sijoitus organisaatioomme, *Tiede ja Ase* n:o 5, Otava, Helsinki 1937.

Kallio, Toivo: Suuntaviivoja nykyaikaisen jalkaväen aseistuksen kehityksestä, *Tiede ja Ase* n:o 9, Otava, Helsinki 1951.

Karikoski, Väinö: Mihin suuntaan kulkee raskas konekivääri-aseen kehitys, *Suomen Sotilas-aikakauslehti* 1925.

Kemppi, Jarkko: *Suomalaisen sotataidon kehittyminen vuosina 1918–1924*, Maanpuolustuskorkeakoulun sotahistorian laitoksen julkaisusarja n:o 9, Helsinki 2006.

Kivikari, Jukka: Punaisten voimien offensiivinen sodankäynti Suomen vapaussodassa, *Tiede ja Ase* n:o 2, Otava, Helsinki 1934.

Kronlund, Jarl (toim.): *Puolustusvoimien rauhan ajan historia*, Suomen puolustuslaitos 1918–1939, WSOY, Porvoo 1988.

Käkelä, Erkki: *Marskin panssarintuhoajat*, Suomen panssarintorjunnan kehitys ja panssariyh-tymän panssarintorjuntayksiköiden historia, WSOY, Helsinki 2000.

Lappalainen, Jussi: *Punakaartin sota I, Punaisen Suomen historia 1918*, Opetusministeriö, Punakaartin historiakomitea, Valtion painatuskeskus, Helsinki 1981.

Leskinen, Niina: *Suomen sodissa 1939–1945 saatujen kokemusten vaikutus suomalaisen kra-naatinheittimistön taktiseen käyttöön*, pro gradu -tutkielma, Maanpuolustuskorkeakoulu, Hel-sinki 2014.

Liimatta, Hannu: *Suomalaisen pataljoonan taktiikan kehitys jatkosodasta alueelliseen puolus-tukseen*, yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö, Maanpuolustuskorkeakoulun kirjasto, Hel-sinki 1993.

Martola, Ilmari: Jalkaväen taistelu, *Suomen Sotilasaikakauslehti 1924*.

Matiskainen, Heikki: *Vapaussodan aseistuksesta*, Esitelmä FM Marjatta Suurosen historian proseminaarissa, 1975.

Mattila, Jukka; Kemppe, Jarkko: *Suomen vapaussota 1918*, Nimox, Helsinki 2007.

Mäkinen, Jarno: *Raskaan kranaatinheittimistön kokoonpanojen kehitys puolustusvoimissa talvisodasta 1950-luvulle*, kandidaatintutkielma, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki 2013.

Nihtilä, Valo: Puolustuksemme järjestyksen ja suorituksen tarkoituksenmukaisuus venäläisten hyökkäysperiaatteet huomioon ottaen, *Tiede ja Ase n:o 3*, Otava, Helsinki 1935.

Palokangas, Markku: Suomalaisjoukkojen aseistus ja varustus, *Talvisodan pikkujättiläinen*, (toim. Juutilainen, Antti; Leskinen, Jari) WSOY, Porvoo 1999.

Palokangas, Markku: Suomen panssarintorjunnan tykkiaseistus, *Sotahistoriallinen aikakaus-kirja 17*, Hakapaino Oy, Helsinki 1998.

Palokangas, Markku: *Sotilaskäsiaseet Suomessa 1918–1988*, Suomen maanpuolustuksen ja sotien kevyt kiväärikaliperinen aseistus itsenäisyyden 70 vuoden aikana, Osat 1–3, Suomen asehistoriallinen seura, Helsinki 1991.

Paulaharju, Jyri: *Kranaatinheittimen tarina: katapultista AMOKseen*, Panssarimuseon julkaisu, Vantaa 2012.

Pekkola, Juha: *Panssarintorjuntajärjestelmän kehittyminen itsenäisyyden ensimmäisinä vuosikymmeninä*, yleisesikuntaupseerikurssin diplomityö Y1923k1, Maanpuolustuskorkeakoulun kirjasto, Helsinki 1995.

Raatikainen, Hjalmar: Taktiikka Suomen Vapaussodassa, *Tiede ja Ase n:o 4*, Otava, Helsinki 1936.

Raunio, Ari: Sotataidollinen viitekehys ennen Talvisotaa, *Tiede ja Ase n:o 50*, Otava, Helsinki 1992.

Sourander, Yrjö: Vapaussodan punainen armeija sodankäyntivälineenä, *Tiede ja Ase n:o 1*, Otava, Helsinki 1933.

Terä, Martti: Jalkaväen asejärjestelmän tutkimus ja tulivaikutuksen kokeilut Suomessa ennen talvisotaa, *Tiede ja Ase n:o 24*, Länsi-Savon kirjapaino, Mikkeli 1966.

Terä, Martti: Kenttäarmeijamme jalkaväkiaseistus, *Tiede ja Ase n:o 1*, Otava, Helsinki 1933.

Terä, Martti; Tervasmäki, Vilho: *Puolustusministeriön historia I*, Puolustushallinnon perustamis- ja rakentamisvuodet 1918–1939, Sotatieteen laitoksen julkaisuja XIII, Tammi, Helsinki 1973.

Toivonen, Vesa: *Tampellasta Patriaan, 70 vuotta suomalaista raskasta asevalmistusta*, Karisto Oy, Hämeenlinna 2003.

Tuompo, Viljo: *Konekivääri -ase nykyaikaisessa sodassa*, Otava, Helsinki 1920.

Tuompo, Viljo: Näkökohtia koneellisen tulivoiman kehityksestä maailmansodassa ja sen vaikutuksesta joukkojen järjestelyyn, *Suomen Sotilasaikakauslehti 1921*.

Tynkkynen, Vesa: *Hyökkäyksestä puolustukseen*, taktiikan kehittymisen ensimmäiset vuosikymmenet Suomessa, Maanpuolustuskorkeakoulun Taktiikan laitoksen julkaisusarja 1, Nettopaino Oy, Joutsa 1996.

Virkki, Eino: Suomen Vapaussota, *Suomen sotilas 1938*.

Vuorenmaa, Anssi: *Suomi sodassa: talvi- ja jatkosodan tärkeät päivät*, (toim. Jorma Järventaus), Otava, Keuruu 1982.

Wegelius, Karl: *Aselaiva Equityn retket myöhäissyksyllä 1917 ynnä Suomen aseistaminen vapaussotaamme varten*, WSOY, Porvoo 1935.

1.4 Internetlähteet

Carden-Loyd -tanketti, <http://www.tanks-encyclopedia.com/ww2/gb/Carden-Loyd_MkVI.php>. Luettu 12.1.2015.

Hugo Viktor Österman, Suomen itsenäisyyden ajan puolustusvoimain komentajat, <www.puolustusvoimat.fi>. Luettu 11.2.2015.

Karl Fredrik Wilkama, Suomen itsenäisyyden ajan puolustusvoimain komentajat <www.puolustusvoimat.fi>. Luettu 18.9.2014.

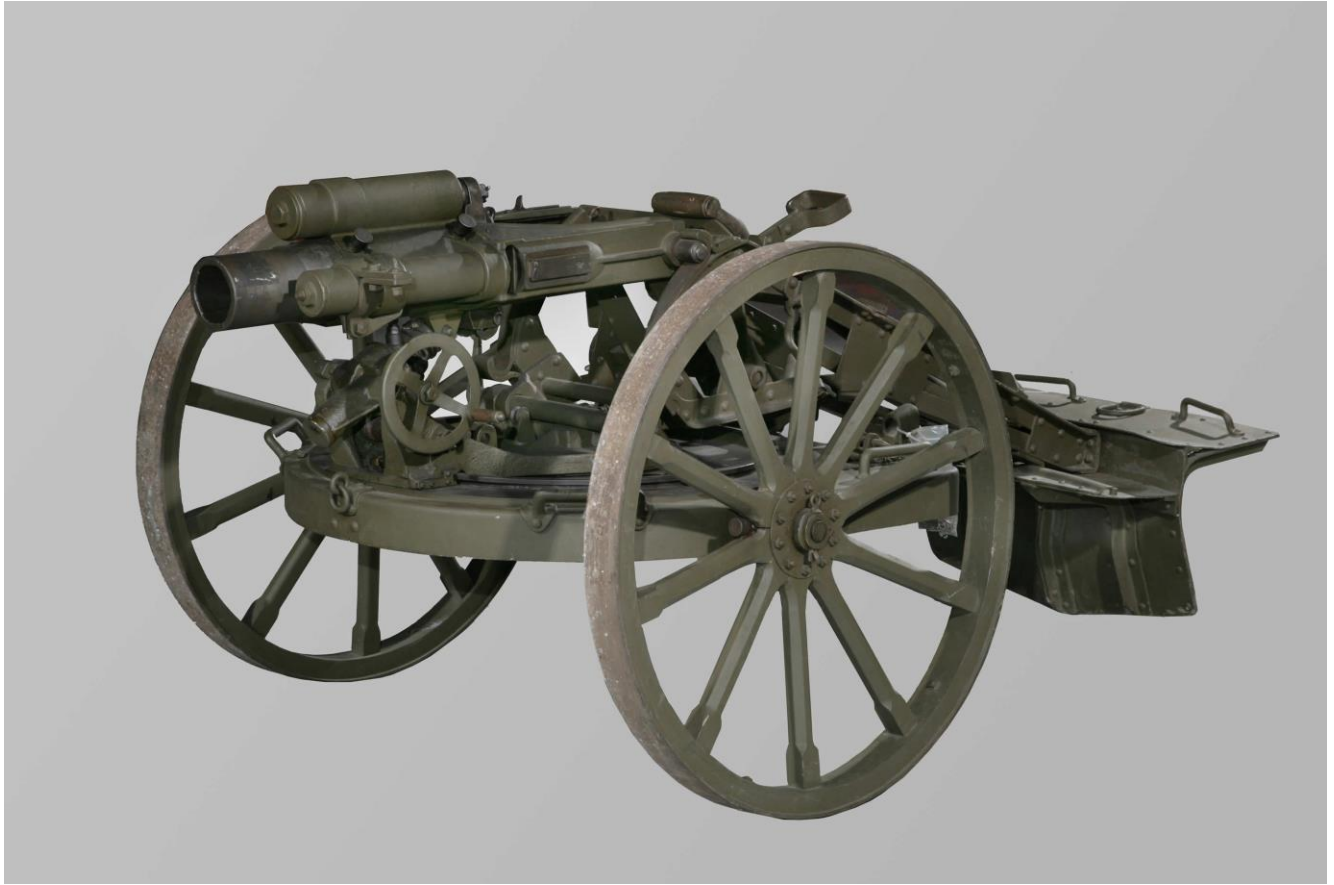
C.G.E. Mannerheim, <http://www.mannerheim.fi/06_vsota/s_pmaja.htm>. Luettu 9.9.2014.

Maxim -konekivääri, <<http://www.forgottenweapons.com/finnish-m1932-maxim-manual>>. Luettu 26.3.2015.

Suomi -konepistooli, Ylen elävä arkisto, <http://yle.fi/elavaarkisto/artikkelit/suomi-konepistooli_37088.html#media=37098>. Luettu 9.9.2014.

LIITTEET

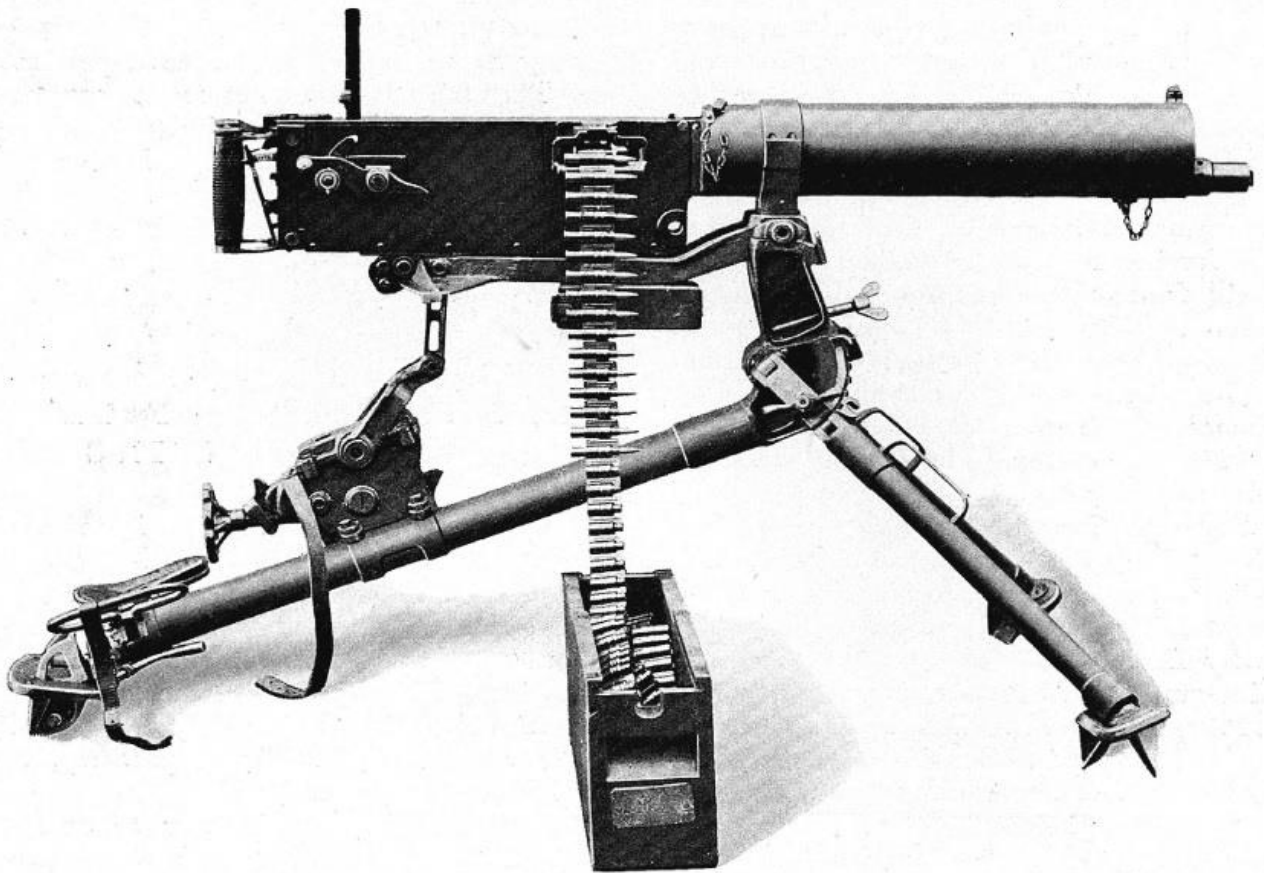
Liite 1	Kevyt miinanheitinjä
Liite 2	Raskas konekivääri m/32
Liite 3	Kevyt kranaatinheitin
Liite 4	Vuoden 1918 sodanajan jalkaväkirykmentti
Liite 5	Vuoden 1919 sodanajan jalkaväkirykmentti
Liite 6	Vuoden 1927 sodanajan jalkaväkirykmentti
Liite 7	Vuoden 1931 sodanajan jalkaväkirykmentti
Liite 8	Vuoden 1939 sodanajan jalkaväkirykmentti

KEVYT MIINANHEITTÄJÄ.³¹⁰

Pääosat:	Putki, putken pohja lukkolaitteineen, putken kehto, hidastuttaja ja palauttaja, lavetti suuntauskoneistoinen, alusta, pyörät, laakatulilavetti sekä tähtäinlaite.
Kaliiperi:	76mm
Paino:	270kg (kuljetusvalmiina), 185kg (laakatulivalmiina), 118kg (kaaritulivalmiina)
Kantama:	1,3km
Ammuksen paino:	n. 4,6kg
Tulinopeus:	20ls/min

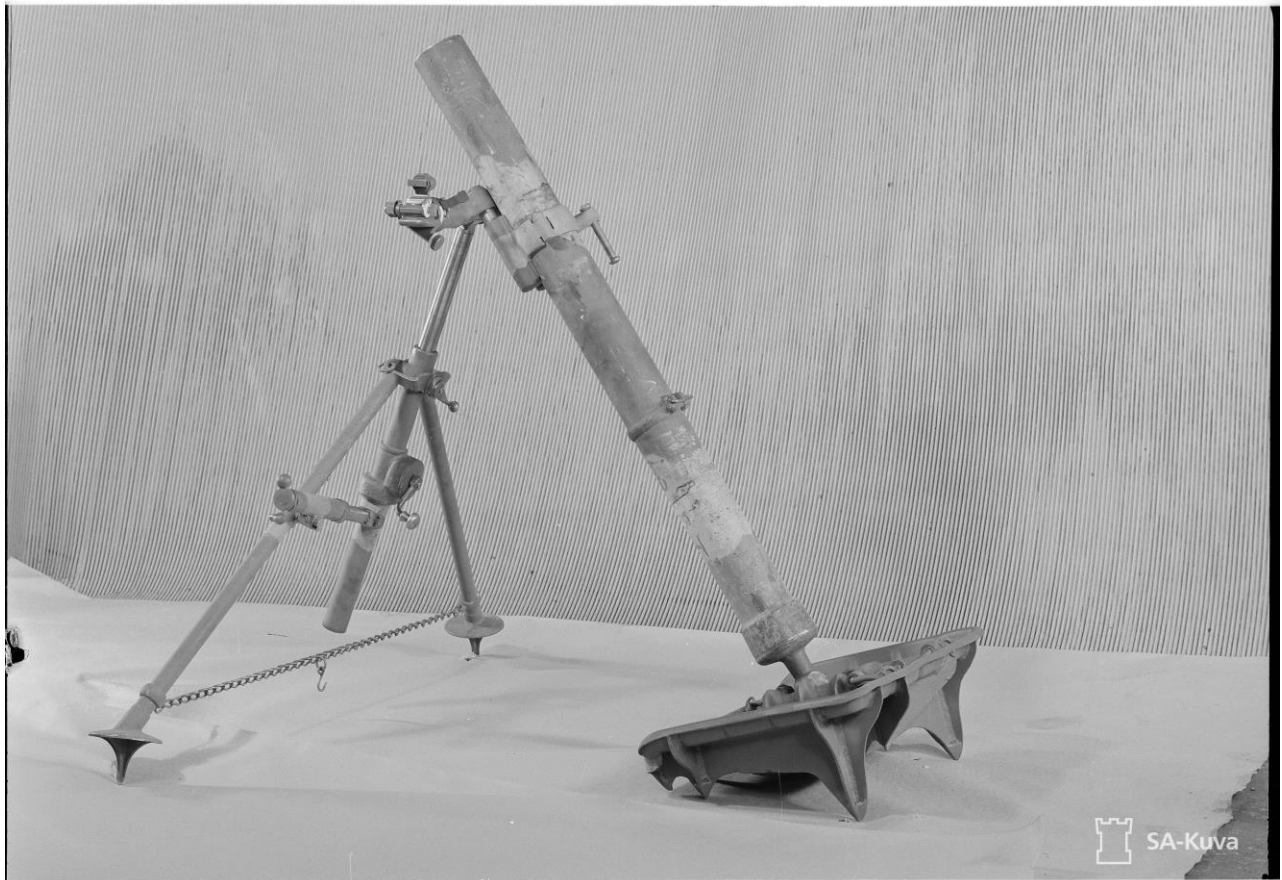
³¹⁰ *Jalkaväkitykit*, Helsinki 1926, s. 7, 68–69; Kuva: <<http://www.warmuseum.ca/firstworldwar/objects-and-photos/weapons-and-ammunition/artillery-and-grenades/german-minenwerfer/>>.

RASKAS KONEKIVÄÄRI M/32.³¹¹



Pääosat:	Ase ja jalusta
Kaliiperi:	7,62x53R
Paino:	26kg (ase), 29kg (jalusta)
Piipun pituus:	720mm (vesijähdytys)
Tulinopeus:	500–1000 ls/min
Ammusvyö	250 ammusta, 6,8kg (täysi vyö)

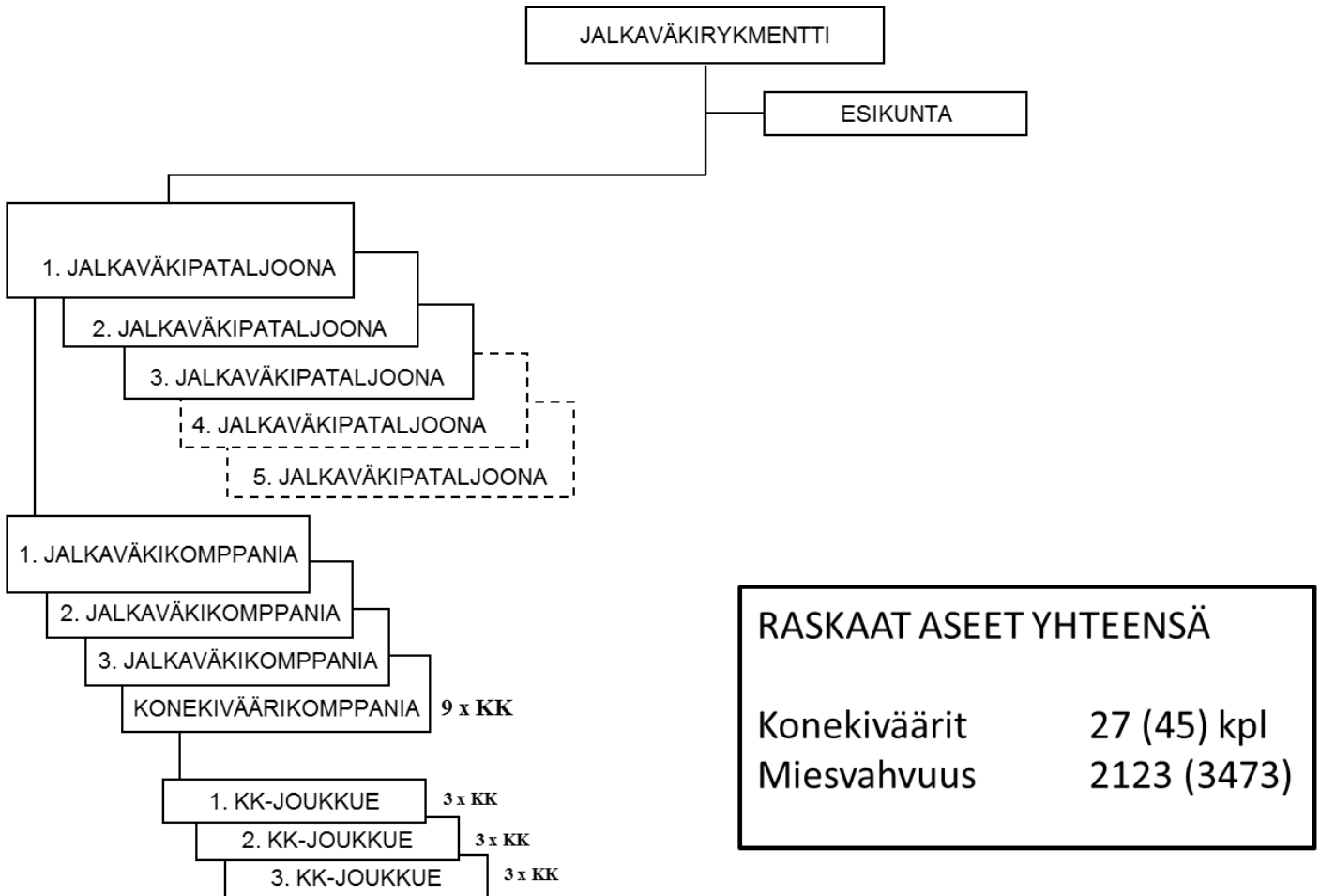
³¹¹ *Heavy Machine-Gun 1932 Model*, Helsinki 1933, s. 1–2; Kuva: Sama, s. 3.

KEVYT KRANAATINHEITIN.³¹²

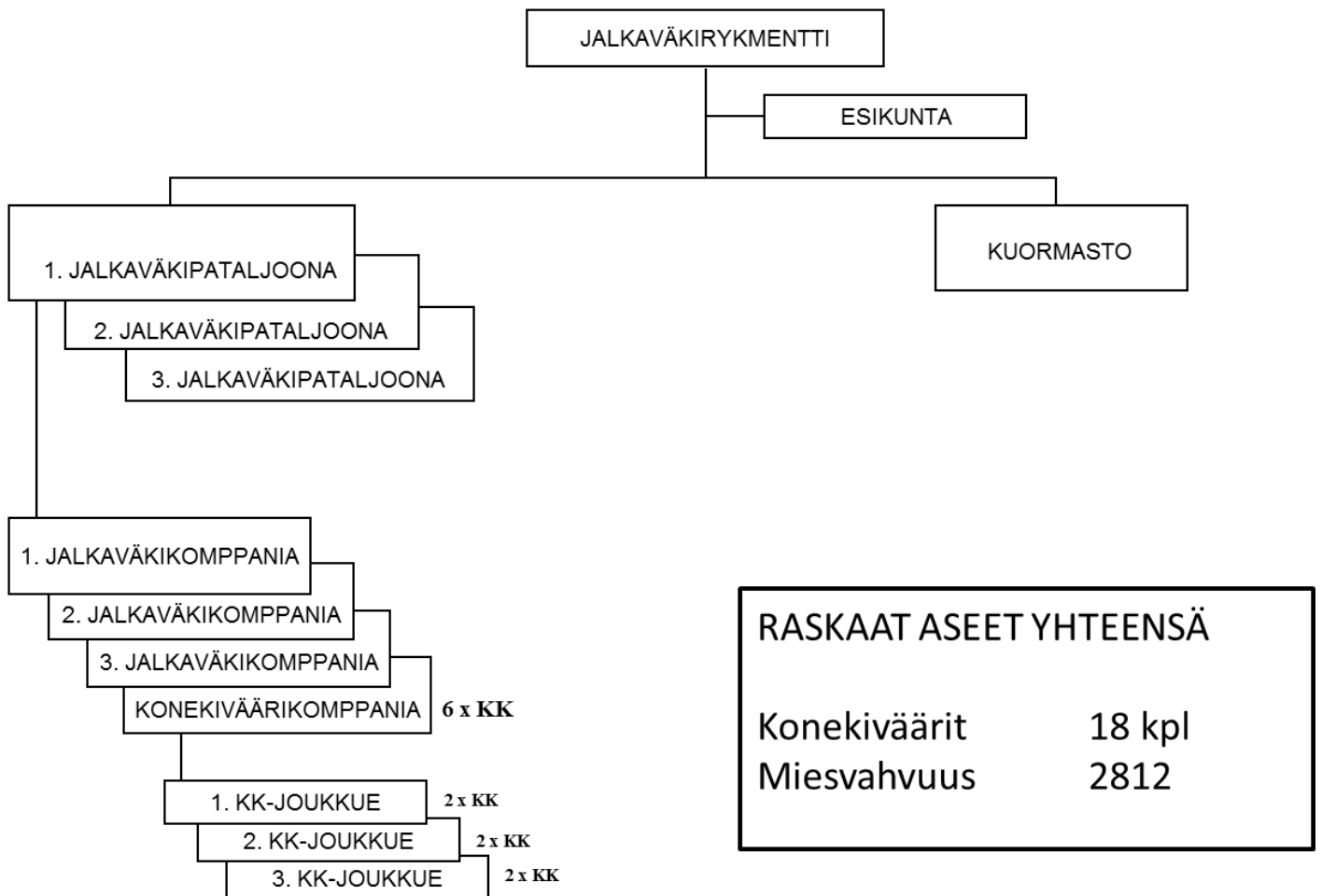
Pääosat	Putki, tuki, vastin
Kaliiperi	81mm
Tuliasemapaino	n. 65kg
Kantama	2,7km
Ammuksen paino	n. 3,5kg
Tulinopeus	16–20 ls/min

³¹² Paulaharju 2012, s. 164; Kuva: SA -kuva.

VUODEN 1918 SODANAJAN JALKAVÄKIRYKMENTTI.³¹³

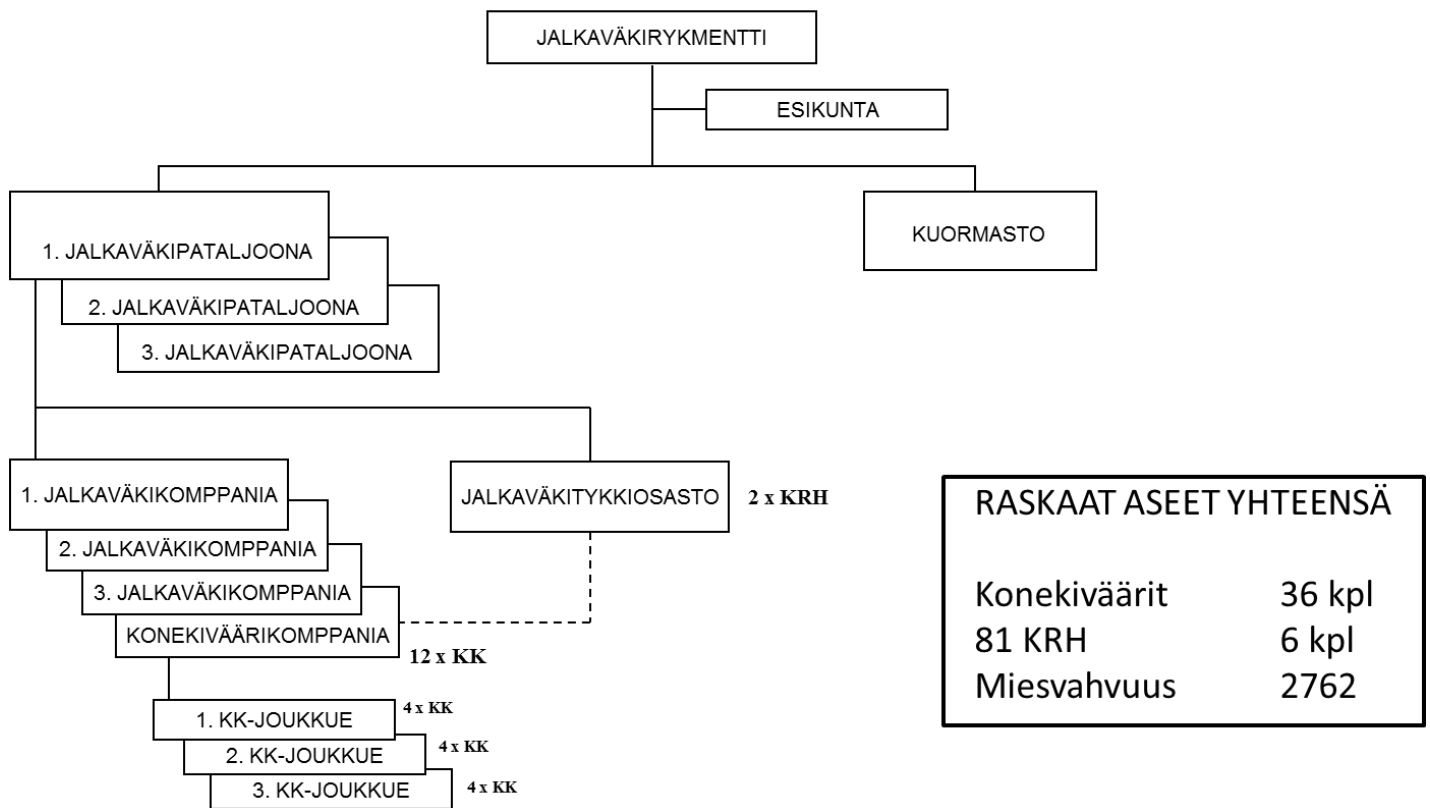


³¹³ Armeijan joukko-osastojen sodan- ja rauhanaikaiset vahvuusmäärät 1918, s. 8–19; Kuva: Yliluutnantti Panu Kaski.

VUODEN 1919 SODANAJAN JALKAVÄKIRYKMENTTI.³¹⁴

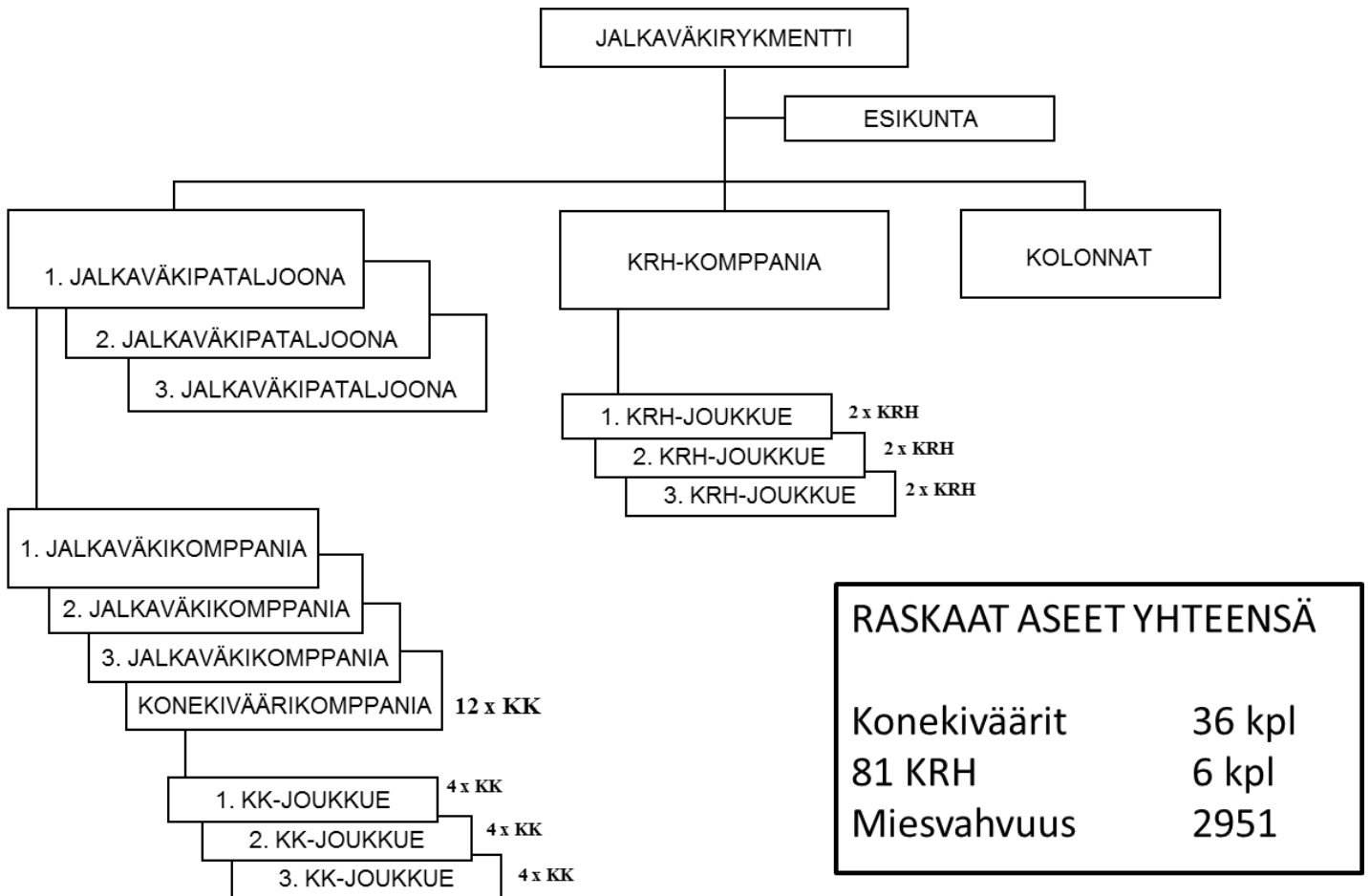
³¹⁴ Armeijan sodanaikaiset määrävahvuudet 1919, s. 8, 20–21; Kuva: Yliluutnantti Panu Kaski.

VUODEN 1927 SODANAJAN JALKAVÄKIRYKMENTTI.³¹⁵



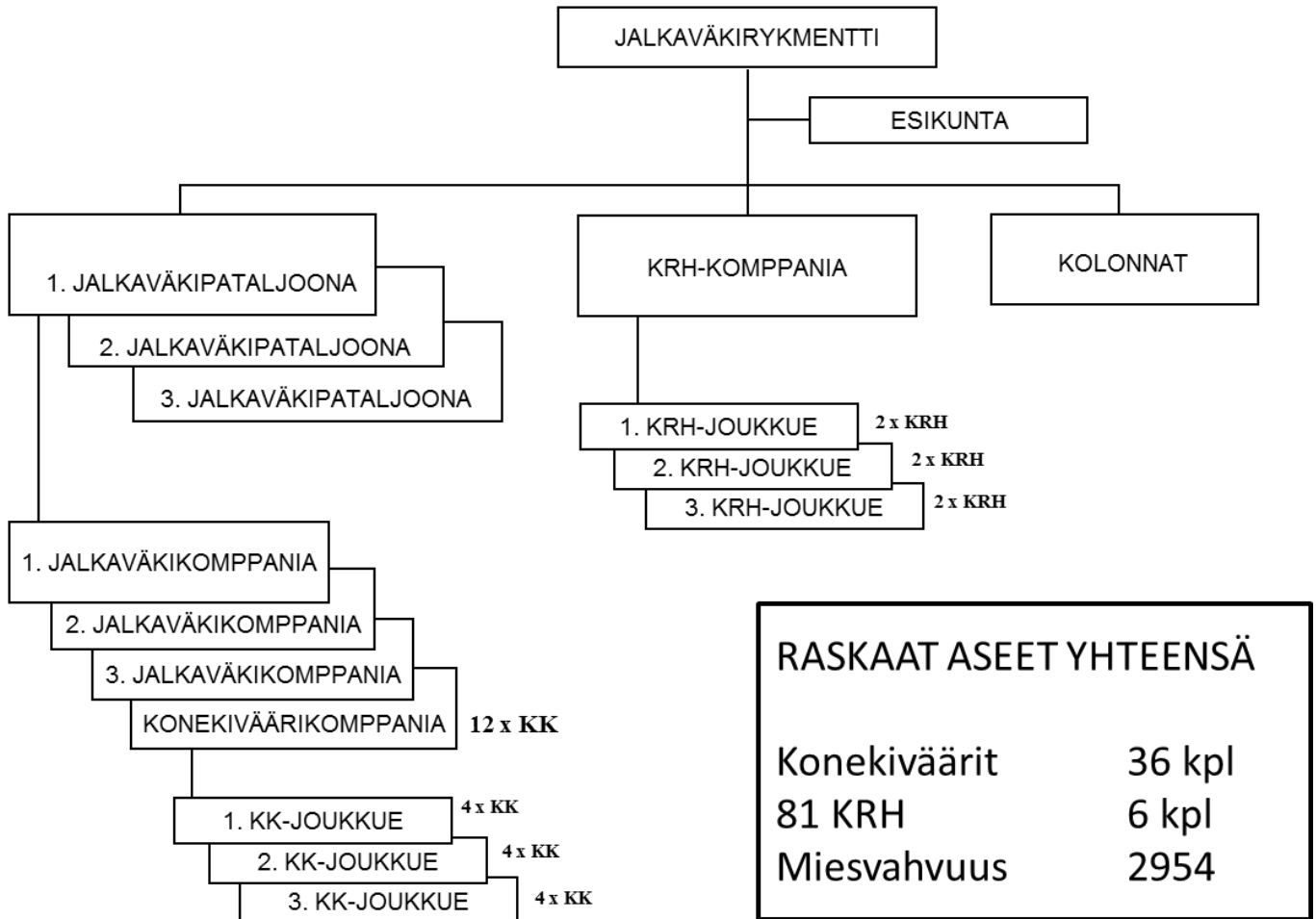
RASKAAT ASEET YHTEENSÄ	
Konekiväärit	36 kpl
81 KRH	6 kpl
Miesvahvuus	2762

³¹⁵ Suomen sotavoimien sodanajan määrävahvuudet 1927, s. 17; Kuva: Yliluutnantti Panu Kaski.

VUODEN 1931 SODANAJAN JALKAVÄKIRYKMENTTI.³¹⁶

³¹⁶ Yleisesikunta/Järjestelytoimisto: Julkinen ja salainen arkisto, vuoden 1931 jalkaväkirykmentin sodanajan määrävahvuuksia, N:o 907/III/10.9.1931, T 22104/Hh 96, KA; Kuva: Yliluutnantti Panu Kaski.

VUODEN 1939 SODANAJAN JALKAVÄKIRYKMENTTI.³¹⁷



³¹⁷ Vuorenmaa 1982, s. 131; Juutilainen et al. 1977, s. 165; Kuva: Yliluutnantti Panu Kaski.