

# Rannikkojoukkojen kehityksestä

Kirjoittanut yleisesikuntaeversti J. Kiveliö

## I. Teknillinen kehitys

### Rannikkotykistö

Rannikkotykistönä on toisen maailmansodan päättymiseen saakka käytetty pääasiassa kantalinnoitettuihin tuliasemiin sijoitettua laivatykistöä. Liikkuvaksi tykistöksi on samoja tykkimalleja asennettu rautatielaveteille. Sängen yleiseksi käytännöksi muodostui rannikkotykistön varustaminen laivaston hylkäämällä vanhentuneella kalustolla. Viimeksi mainitusta seikasta oli seurauksena, että rannikkotykistö monissa maissa jäi aseteknisestä kehityksestä jälkeen, mikä luonnollisesti alensi sen tehoa. Päätyneen maailmansodan kokemukset osoittavat, että tämä epäkohta on korjattava, mikäli halutaan säilyttää rannikkotykistön suhteellinen ylivoimaisuus laivatykistöön verrattuna. Lisäksi voidaan todeta, että rautateihin sidotulla liikkuvalla tykistöllä ei kyetä ratkaisemaan muuttuvien operatiivisten tilanteiden vaatimia rannikkotykistön uudelleen ryhmittämissä. Tämä ei ole mahdollista siinäkään tapauksessa, että rautatieverkosto on sovelias rautatietykistön käyttöön meririntamatehtävissä. Edellä esitetystä johtuen on rannikkotykistön aseteknillinen kehitys, etenkin pienissä valtioissa, toisen maailmansodan jälkeen suuntautunut kahtaalle:

- kiinteän rannikkotykistön (josta jäljempänä käytetään nimeä linnoitustykistö) saattamiseen joko modernisoimalla tai uudenaikaista tykkikalustoa käyttämällä samalle asetekniselle tasolle laivatykistön kanssa, ja

- meriammuntaan sopivan tykkimallin luominen raskaalle ja kevyelle liikkuvalla rannikkotykistölle (josta jäljempänä käytetään nimeä rannikkotykistö).

Linnoitustykistön suhteen voidaan todeta, että moderni laivatykistö sellaisenaan tai tietyin lavettimuutoksin sopii meririntama-tehtäviin, olipa kysymys järeästä tai raskaasta tykistökalustosta. Mikäli kustannussyöt eivät tee tenää, on näin ollen linnoitustykistön ajanmukaistaminen vain rahakysymys. Useilla mailla on päättäneen maailmansodan jäämistönä sängen runsaasti laiva- ja linnoitustykistöä, josta modernisoimalla on kehitettävissä tehoitaan tyydyttävää kalustoa kustannusten ollessa vähäisiä uuden kaluston hankkimiseen verrattuna. Modernisoimisessa on ensi sijassa kysymys tulinopeuden ja suurimman ampumaetäisyyden nostamisesta nykyisiä vaatimuksia vastaavalle tasolle. Tulinopeus saadaan nousemaan mekanisoimalla ammusten ja panosten siirto- ja latauslaitteet ja tykkien (etenkin järeiden) suuntaus sekä kehittämällä ampumamenetelmät sellaisiksi, että ne eivät hidasta tykkien teknillisesti nopeinta suorituskykyä. Ampumaetäisyyden lisääminen on mahdollista vain tiettyyn, pääasiassa tykin putken pituuden asettamaan rajaan saakka. Mikäli linnoitustykistö on lyhytputkisempaa kuin nykyaikainen laivatykistö, ei sen modernisoimisella päästä nykyaikaisen laivatykistön suurimpaan ampumaetäisyyteen, ellei käytetä alikaliiperisia ammuksia. Alikaliiperisen ammuksen käyttämisestä on todennäköisesti toiselta puolen haittana tarkkuuden pieneneminen. — Mainittakoon tässä yhteydessä, että vallitsevien käsitysten mukaan linnoitustykistön olisi pystyttävä tehokkaasti tulittamaan maaleja 40 km:iin saakka.

Rannikkotykistölle on asetettava seuraavat vaatimukset:

- maalin liikkeiden epäsuora, jatkuva seuraamismahdollisuus 360°:n sektorissa ja
- nopea tuliasemaan meno ja tuliaseman vaihto.

Parhaiten täyttää ensimmäisen vaatimuksen ristilavetilla varustettu it.tykki. Asemaanmenon ja vaihdonkin puolesta on raskas it.tykki sopiva rannikkotykiksi. Sen sijaan ei ristilavetti putken ja joustolaitteen suuren painon vuoksi sovellu raskaalle rannikkotykistölle, jonka ylin, painosyistä johtuva kaliiperiraja on n. 210 mm. Pulmaa on yritetty ratkaista kahta tietä: varustamalla lavetti jalustalla, jonka varaan putki joustolaitteineen nostetaan,

tai konstruoidulla haaralavetti, jossa putken sivusuuntaussektori on n.  $80^\circ$ . Edellisen varjopuolena on sen vaatima luja alusta, jonka valmistaminen vaatii runsaasti aikaa. Raskaimmille tykeille se on tehtävä betonista. Jälkimmäisen varjopuolena on pieni vapaa sektori, jota tosin voidaan suurentaa nopeilla kannussiirroilla ammunnan aikana ilman pitempiä tulitaukoja ja maalin seuraamisen keskeytymättä. Etuna on edellisellä  $360^\circ$ :n sektori ja jälkimmäisellä asemaanmenon ja tuliasemavaihtojen nopeus. Luultavasti edellä esitetty pulma on mm. Ruotsissa ratkaistu siten, että raskas rannikkotykistö n. 150 mm:iin saakka on haaralavettista ja sitä suuremmat kaliiperit, jotka painosyistä on kuljetettava kahdessa osassa — putki ja lavetti erikseen — perustuvat jalustamenetelmään.

Sodan kokemusten mukaisesti on sekä linnoitus- että rannikkotykistön ammuksien sovelluttava meriammunnan lisäksi maamunntaan ja keveillä kaliipereilla ilma-ammuntaan. Meriammuntaan tarvitaan huomattava prosentti hidasteisilla sytyttimillä varustettuja panssari- ja puolipanssarikranaatteja, jotka aikaisemmin muodostivat pääosan tämän tykistön ammuksista. Ne ovat sopivia vain panssaroitujen alusten ja kantalinnoitettujen maamaalien tulittamiseen, joten sekä linnoitus- että rannikkotykistö on lisäksi varustettava kenttä- ja pikalinnoitettujen taisteluasemien, panssarivaunukeskitysten ym. maamaalien ja elävän voiman tulittamiseen sopivilla isku- ja aika-ammuksilla.

### Rakettiase

Raketit voidaan niissä käytettyjen polttoaineiden perusteella jakaa ruuti- ja nesteraketteihin. Päätyneen maailmansodan loppuvaiheessa niitä oli kehitetty sekä ilma- että maamaalien tulittamista varten. Viimeksi mainittuja edustivat ruutiraketteja ampuvat raketinheittimet ja rekyyllittömät tykit ja nesteraketteja ns. kaukoraaketit, joista tunnetuimmat lienevät saksalaisten  $V_1$  ja  $V_2$ .

Raketinheittimillä täydennettiin tykistön massavaikutusta ja rekyyllittömällä tykeillä jalkaväen tulivoimaa. Näiden aseiden etuna on liikkuvuus, mutta se on saavutettu lähtönopeuden ja siis ampumaetäisyyden kustannuksella. Toiselta puolen on pienestä

lähtönopeudesta se etu, että rekyyllittömissä tykeissä voidaan käyttää suuren panssarinläpäisykyvyn omaavia onteloammuksia.

Ruutiraketteja käytävällä rakettitykistöllä ei tietävästi aseiden nykyisessä kehitysvaiheessa eikä todennäköisesti lähimmässä tulevaisuudessakaan sen monista eduista huolimatta voida korvata tykistöä, mikä johtuu rakettitykistön huomattavasti pienemmästä ampumaetäisyydestä ja tarkkuudesta sekä sen soveltumattomuudesta monien tykistölle kuuluvien maalien tulittamiseen.

Nesterakettien luokkaan kuuluvien kaukorakettien suurimpana heikkoutena on, kuten tunnettua, ollut pieni tarkkuus, josta johtuu, että niitä päättyneessä maailmansodassa oli käytettävä suuria aluemaaleja vastaan. Tietävästi suurvalloissa kuumeisesti pyritään lisäämään kaukorakettien tarkkuutta kauko-ohjausmenetelmiä kehittämällä. Vaikka kehitys tässä suhteessa saavuttaneekin tyydyttävän tason, voitaneen tuskin lähimmässä tulevaisuudessa ohjattavilla kaukoraketeilla korvata raskasta ja järeää tykistöä. Näin ollen tuntuu siltä, että ohjattavaa kaukorakettia vastaisuudessakin tullaan käyttämään lentoaseen ja tietyissä mielessä raskaan ja järeän tykistön täydentäjänä.

Edellä olevan perusteella on esitetty kysymys: onko ja missä määrin tarpeellista merirajojen yli tapahtuvan hyökkäyksen torjumiseksi turvautua rakettiaseeseen? Jos otetaan huomioon tämän aseiden nykyinen ja lähimmässä tulevaisuudessa tapahtuva, etenkin aseiden tarkkuuden lisäämiseen kohdistuva kehitys, vastaus olisi pääpiirteissään seuraava:

- maihinnousukalustoon kuuluvien veneiden, aluksien ja uivien panssarivaunujen sekä pienempien sota-alusten tulittamiseen ovat ruutiraketit sopivia, ja niiden käyttö tehostaisi huomattavasti suora-ammuntatykein, kranääninheittimin ja konetuliasein suoritettua rantatorjuntaa;
- maihinnousussa käytettyjen kuljetusalusten ja maihinnousua tukevien raskaampien tykistöalusten tulittamiseen soveltuvat ruutiraketit pienemmillä ja ohjattavat kaukoraketit suuremmilla etäisyyksillä, ja niiden käyttö olisi omiaan huomattavasti tehostamaan raskaan linnoitus- ja rannikkotykistön torjuntavoimaa;
- maihinnousua tukevien raskaiden tykistöalusten tulittaminen

ohjattavilla kaukoraketeilla lisäksi huomattavasti järein tykein suoritettavaa torjuntaa suurilla etäisyyksillä.

Ohjattava kaukoraketti on tiettävästi kallis ase. Riittävän tehon aikaansaamiseksi niitä on oltava runsaasti. Näin ollen voidaan täydellä syyllä väittää, että ohjattava kaukoraketti on suurvallan ase.

Yllä olevassa tarkastelussa ei ole kosketeltu rakettiaseen käyttöä ilmatorjuntaan, koska näitä asioita käsiteltäneen ilmatorjuntaa koskevassa selostuksessa.

### **Ampumamenetelmät, mittaus ja tulenjohto**

Linnoitus- ja rannikkotyökistön ampumamenetelmien kehittämisessä on keskeisenä kysymyksenä ollut epäsuoran menetelmän luominen merimaalien tulittamista varten. Tässä työssä päästiin jo ennen sotaa tuloksiin. Eri maissa kehitetyt menetelmät olivat periaatteessa samankaltaisia. Sodan aikana ja sen jälkeen tapahtuneesta kehityksestä ei tiettävästi ole annettu tietoja julkisuuteen, mutta on täysi syy otaksua kehityksen muissa maissa noudattaneen samoja suuntaviivoja kuin meilläkin.

Epäsuoran ampumamenetelmän laitteet toimivat patterin keskiössä. Niiden avulla mitataan jatkuvasti maalin liikkeistä aiheutuvat pituus- ja sivuennakot, kierto-poikkeaman muuttuminen, tuulen ja muiden ballististen tekijöiden aiheuttamat suunnan ja etäisyyden sekä patterin hajasijoituksesta johtuvat tykkikohtaiset suunnan ja etäisyyden muutokset. Ne korjataan juoksevasti laitteisiin, joista tykit vastaavasti saavat suuntansa, korotuksensa ja aikautuksensa. Tykkien maksimietäisyys keskiöstä on 800 m, joten patterin tuliasema-alue voi olla sängen laaja, millä suojauksen kannalta on huomattava merkitys. Yhteyttä tykkien ja keskiön välillä ylläpidetään puheradiolla, poikkeustapauksessa lankayhteyksillä, mm. linnoituspattereissa maakaapeleilla.

Menetelmä sopii maa-ammuntoihin. Ero meriammuntaan nähden on siinä, että maalin liike on nolla.

Ilma-ammunta suoritetaan sulkuammuntaa lukuun ottamatta, mihin kaikki aikakranaateilla varustetut kaliiperit voivat osallistua keskuslaskinta ja sähkövälitystä käyttäen. Nykyiset keskus-

laskimet määrittävät kuitenkin kaikille tykeille samat ampumarvot, joten menetelmä ei sovi hajasijoituksessa olevalle patterille, vaikka sen kalusto muuten olisikin ilma-ammuntaan sovelias.

Maalien koordinaatit määrätään joko leikkausmittauksella tai napakoordinaatteina. Edellisessä tapauksessa molemmat mittauspisteet syöttävät juoksevasti suuntansa ja jälkimmäisessä yksi mittauspiste suuntansa ja etäisyytensä keskiössä olevalle mittausasolle, mikä muuntaa ne keskiön suunnaksi ja etäisyydeksi. Keskiön laitteet puolestaan muuntavat nämä tekijät tykkikohtaisiksi, mikä patterin hajasijoituksesta joh.uen on välttämätöntä.

Mittauspisteiden etäisyys keskiöstä voi olla mielivaltainen, joskin käytännölliset seikat, mm. mittaustason koko, asettavat tietyt rajansa. Joka tapauksessa päästään siihen, että patterin sekä varsinaiset että vara-asetat voidaan valita rannikkovyöhykkeen tarjoamia maastouttamismahdollisuuksia hyväksi käyttäen. Mittauspisteiden ja keskiön välisiä yhteyksiä ylläpidetään puheradiolla samoin poikkeuksin kuin tykkien ja keskiön välillä.

Linnoitus- ja rannikkotykistön vaikeimmin ratkaistava pulma on ollut mittaus. Leikkausmittauksessa on kahden mittauspisteen samanaikaisesti nähtävä maali, mikä taisteluolosuhteissa ei läheskään aina ole mahdollista. Useampien maalien esiintyessä aiheuttaa maalinosoitus ajanhukkaa. Yksipisteistä mittausta varten on ollut käytettävissä sisä- ja pystykantamittari. Kummankin käytöllä on omat rajoituksensa. Erityisesti on niiden tarkkuus pitkillä etäisyyksillä epätyytyttävä. Toiselta puolen on yksipisteinen mittaus joustava ja vastaa leikkausmittausta paremmin taisteluolosuhteiden asettamia vaatimuksia.

Päättäneen sodan aikana käyttöön otetusta tutkasta on linnoitus- ja rannikkotykistö saanut ihanteellisen mittausvälineen, jonka tarkkuus pitkilläkin etäisyyksillä on hyvä. Kun tutkalla lisäksi voidaan yhtä tarkasti mitata sekä edullisen että huonon näkyvyyden vallitessa, se on erittäin sopiva mittausväline yksipisteiseen mittaukseen. Tietävästi tutkan häiritseminen on siinä määrin mahdollista, että mittauksessa tuskin voidaan siirtyä yksinomaan tutkan käyttämiseen. Tiettyyn rajaan saakka täytynee entisiä mittausvälineitä säilyttää varavälineiksi.

Selostettua ampumamenetelmää käytettäessä voidaan tulenjohto suorittaa mistä tulenjohtopaikasta hyvänsä. Keskiössä on laitteet

tulenkorjausten muuntamiseksi patterille sopiviksi. Tulenjohto suoritetaan joko 1- tai 2-suuntaisesti. Jälkimmäinen menetelmä on tarkempi, mutta sillä on samat varjopuolet kuin leikkausmittauksella. Mikäli käytettävissä on tutkia, voidaan 1-suuntainen tulenjohto suorittaa sängen tarkasti.

Siltä varalta, että mittaus ei toimi, on kehitetty varamenetelmiä. Ne ovat varsinaiseen menetelmään verrattuna epätarkempia.

Siirtyminen epäsuorasta amunnasta suora-ammuntaan voidaan suorittaa välittömästi tykeittäinkin.

### Linnoittaminen

Päätyneen sodan lukuisat mairinuousutaistelut ovat osoittaneet, että tarkoituksenmukaisesti kantalinnoitettua linnoitus- ja rannikkotykistöä on erittäin vaikea tuhota ja lamauttaakin. Voidaan myös todeta, että aseiden suojaus ei saa vähentää niiden tehoa. Negatiivisena esimerkkinä mainittakoon saksalaisten bunkkerirakenteet, joihin sijoitetun tykistön ampumasektorit supistui-  
vat 120 asteeseen.

Periaatteessa olisi kantalinnoitettuun tuliasemaan sijoitetun linnoitustykistön kyettävä ampumaan 360°. Tämä on mahdollista käyttämällä joko torniasettelua tai tykkikuoppia. Torniasettelu tulee kalliimmaksi, joten kumpaakin tapaa lienee pakko käyttää rinnan siitäkin huolimatta, että tykkikuopan aseelle antama suoja on vähäisempi. Maastoa hyväksi käyttäen voidaan suojauksen huonommuutta tasottaa.

Rannikkotykistön kantalinnoittaminen on vaikeampaa. Kaluston rakenteesta johtuen muodostuu tykin tuliasema laajaksi vastaavankokoisen linnoitustykin tuliasemaan verrattuna.

Kantalinnoittaminen on kallista, joten laitteita on pakko rakentaa säästeliäästi. Yleensä räytynee tyytyä satamiin johtavien väylien varustamiseen kantalinnoitetulla linnoitustykistöllä. Rannikkotykistön ja rantatorjunnan aseiden — suora-ammuntatykkien, kranaatinheitinien ja konetuliaseiden — suojauksessa on pääasiassa turvaututtava taitavasti maastoutettuihin kenttälainnoituslaitteisiin. Poikkeuksena mainittakoon rannikkolinnakkeet ja rannikon puolustuskeskukset, joiden rantatorjunta-asemat olisi pyrittävä kantalinnoittamaan.

Linnoitusteknillisesti eivät päätyneen sodan kokemukset ole antaneet aihetta mullistaviin muutoksiin tällä alalla. Sen sijaan on todettava, että hyökkääjän tulivoiman kasvu entistä ehdottomammin vaatii aseiden ja elävän voiman suojaamista vihollisen tulivaikutukselta.

## II. Taktiikka

### Maihinnousutekniikka ja -taktiikka

Päätyneelle maailmansodalle olivat omalta osaltaan leimaa antavia lukuisat onnistuneet, suurisuuntaisetkin maihinnoususota-toimet. Niiden onnistumisen yhtenä edellytyksenä oli tehokkaan maihinnousutekniikan ja -taktiikan kehittäminen. Teknilliset mahdollisuudet luotiin rakentamalla tarkoituksenmukainen maihinnousukalusto. Taktiikka puolestaan perustui entistä suurempaan maihinnousutekniikan kehittymisestä johtuneeseen toimintavapauteen, lentoaseen, tykistön ja rakettiaseen keskitetyllä käytöllä saavutettavissa olevaan valtavaan tulylivoimaan halutuilla alueilla ja niihin mahdollisuuksiin, mitkä uusi maihinnousukalusto loi paikallisen ylivoiman saavuttamiselle ja sen jatkuvalle lisäämiselle avoimella rannikolla.

Toiselta puolen on huomattava, ettei satamien merkitys suinkaan ole vähentynyt, kun on kysymys suurisuuntaisista operaatioista. Liittoutuneiden maihinnoususta saadut kokemukset osoittavat tämän selvästi, eikä suuren purkamiskyvyn omaavien keinotekois-ten satamien rakentaminen ole mahdollista muuta kuin tietyissä olosuhteissa, mm. kuljetusmatkan ollessa suhteellisen lyhyt.

### Tykistöpuolustus

Kuten aikaisemmin esitetystä on jo ilmennyt, ei kustannus-syistä liene mahdollista luoda kylliksi lujaa, kantalinnoitettua linnoitustykistön puolustusvyöhykettä muuta kuin tärkeimpien satamien suojaksi. Syynä tähän on luonnollisesti se, että linnoitus-laitteet on rakennettava rauhan aikana, jolloin riittävien varojen



saaminen, ainakin meikäläisissä olosuhteissa, on erittäin vaikeaa. Tykistöpuolustusta ei voida suunnitella sen mahdollisuuden varaan, että varoja saadaan kantalinnoittamista varten välittömän sodan uhan vallitessa tai sodan jo syttyä. Näin ollen on lähtökohdaksi otettava edellä esitetty tilanne.

Nämä seikat lienevät olleet yhtenä syynä rannikkotykistön kehittämiseksi esim. Ruotsissa. Mainittakoon, että saksalaiset tietävästi loivat oman rannikkotykki-mallinsa sodan loppuaikoina.

Rannikkotykistön edut linnoitustykistöön verrattuna ovat selvät. Sitä voidaan käyttää puolustuksen runkona olevan linnoitustykistön vahventamiseen ja puolustuksen painopisteiden luomiseen rannikolla, eikä mikään estä käyttämästä sitä maarintamalla, mikäli tilanne meririntamalla sen sallii.

Kuten aikaisemmin on mainittu, täytyy rannikkotykistön suojauksessa pääasiassa tyytyä kenttälinoittamiseen. Tästä johtuen on selvää, että vihollistiedustelun varalta on tykistön suojauksessa kenttälinoittamisen ja aikaisemmin mainitun hajasijoittelun lisäksi turvaututtava muihinkin keinoihin. Näitä ovat tulenavauksen säännösteleminen, tehokas naamioiminen ja tuliasemien vaihdot. Viimeksi mainittuun voidaan ryhtyä esim., jos maihinnousua edeltävät pommitukset ovat osoittaneet patteriaseman paljastuneen. Tuliasemien nopeat vaihdot maihinnousuun liittyvän tulivalmistelunkin aikana ovat kehitetystä ampumamenetelmästä johtuen tietyin edellytyksin mahdollisia. Näitä ovat: valmiit vara-asetat, kylliksi vahva tykistöpuolustus ja asemanvaihtoon edullinen taktillinen tilanne.

Puolustuksen painopisteissä muodostavat linnoitus- ja rannikkotykistö tykistöryhmiä, joille annetaan tykistön laadusta riippuen kauko-, väylä- ja rantatorjuntatehtäviä sekä näiden tehtävien yhdistelmiä. Mikäli kevyt rannikkotykistö käyttää it.kalustoa, annetaan sille tilapäistehtäväksi osallistuminen pommitusmaalin ilmatorjuntaan yhdessä it.tykistön kanssa.

### **Rantatorjunta**

Rantatorjunta sisältää ne toiminnat, joiden tarkoituksena on rantaan syöksyvien maihinnousuveneiden pysäyttäminen ja tuhoaminen. Rantatorjunnan keinoja, välineitä ja aseita ovat: veteen

asetetut esteet ja miinoitukset, rantavyöhykkeen esteet ja miinat, suora-ammuntatykit, kranaatinheittimet, raketinheittimet ja kone-tuliaseet. Aseet ryhmitetään rantatukikohdittain sekä leveys- että syvyysuuntaan siten, että kaarituliaseet sijoitetaan taempiin tuki-kohtiin. Sodan kokemukset ovat osoittaneet, ettei syvyyttä vailla oleva rantatukikohtien ketju takaa riittävää torjuntavoimaa. Toi-selta puolen rannikkokaistojen leveys käytettävissä olevien jouk-kojen lukumäärään verrattuna asettaa omat rajoituksensa syvän puolustusvyöhykkeen luomiselle. Rantatorjunnan vahvuus voi yleensä olla kääntäen verrannollinen tykistöpuolustuksen vahvuu-teen. Periaatteessa täytynee laskelmissa ottaa huomioon, ettei rantatorjunta riittävien voimavarojen puutteessa ole luotavissa niin vahvaksi, että suurhyökkäys voidaan torjua jo rantaviivalla. Pulman ratkaisemisessa on näin ollen vaikeuksia. Vaatimukseksi on joka tapauksessa asetettava niin voimakas rantatorjunta, että se pystyy yhdessä sitä tukevan tykistöpuolustuksen kanssa hankki-maan riittävän aikavoiton reservien toimintaanpanoa varten.

Sekä mantereen rantaviivalla että saaristossa liittyvät paikal-listen reservien välittömät ja valmistellut vastahyökkäykset ranta-torjuntaan. Nämä tehtävät kuuluvat rannikon ja saariston erikois-olosuhteisiin koulutetulle rannikkojalkaväelle. — Meillä on esitetty epäilyksiä siitä, onko rannikkojalkaväki ollenkaan tarpeellinen. Ruotsin rannikopuolustuksessa on näihin aikoihin asti edellä mainittuihin tehtäviin suunniteltu käytettäväksi yleisjalkaväkeä. Siellä on kuitenkin viime aikoina muodostunut yhä voimakkaam-maksi mielipide, jonka mukaan maarintamatoimintaan koulutettu jalkaväki ei kykene suoriutumaan sille lankeavista tehtävistä ran-nikon ja saariston erikoisolosuhteissa. — Edellä mainitun väitteen tekijät ovat sitä paitsi aika lailla epäjohdonmukaisia. Maavoimissa-han pidetään luonnostaan lankeavana, että niihin kuuluu kahden-laista jalkaväkeä — jääkärijoukkoja ja yleisjalkaväkeä — vaikka on ilmeistä, että erikoiskoulutuksen ero viimeksi mainittujen kes-ken ei ole läheskään niin suuri kuin maavoimien jalkaväen ja rannikkojalkaväen välillä.

## Tiedustelu ja varmistus

Valvontatutka on arvokas lisä rannikolta suoritettavan tiedustelun välineistöön ja niiden verkkoa rannikolla pidettäneenkin nykyisin välttämättömänä yllätysten estämiseksi. Häiritsemismahdollisuuksista johtuen ei tiedustelua eikä varmistustakaan, erityisesti huonon näkyvyyden vallitessa, voitane jättää yksinomaan valvontatutkien varaan. Näin ollen on varauduttava tarpeen vaatiessa täydentämään tutkatiedustelua ja -varmistusta muilla keinoilla, mm. edellä mainituissa olosuhteissa nopeakulkuisilla aluksilla.

## Taisteluvälaisu

Kuten tunnettua, voidaan tulenjohtotutkalla mittauksen lisäksi suorittaa havaintojen teko sekä mitata iskemäpoikkeusten suuruus. Aikaisemmin mainitusta tutkan häiritsemismahdollisuudesta johtuen ei valonheitinkalustosta ja valoammuksista voida kokonaan luopua. Ne ovat, paitsi varavälineinä, tarpeellisia niissä merimaaston osissa, esim. saaristossa, jossa tutkan käyttö vaikeutuu tai estyy.

Ryhtyessään toimintaan valonheitin paljastaa heti sijaintinsa, jopa taitamattomasti sijoitettuna patterin tuliaseimankin. Yllätävä tulenavaus estyy, jota paitsi valonheitin on helposti tuhottavissa. Näiden epäkohtien poistamiseksi on esitetty ehdotuksia infrapunaisten, valonheittimien valokeilaan kuuluvien, silmälle näkymättömien valonsäteiden käyttämisestä maalin valaisemiseen. Menetelmä vaatii erikoisrakenteisen valonheittimen ja tähystystä varten erikoisrakenteisen kiikarin. Kokeilujen tuloksista ja menetelmän käytäntöön soveltamisesta ei tiettävästi ole annettu tietoja julkisuuteen.

Päätyneessä sodassa valaisivat amerikkalaiset etumaastoa ns. keinoitekoisella kuutamolla. Rintaman taakse sijoitetun valonheittimen valokeila suunnattiin pilveen, josta valo heijastui etumaastoon ja vihollisen aseisiin. Julkaistujen tietojen mukaan menetelmä oli tehokas. Meikäläinen rannikkopuolustus käytti samaa tapaa sodan aikana tyydyttävin tuloksin. Koska sillä esim. saaristotaisteluissa voi olla merkitystä, lienee menetelmä tässä yhteydessä maininnan arvoinen.

## Savutus

Savutusten käyttö ylitti päättyneessä maailmansodassa entiset mittasuhteet. Laajimpia ja kestoajaltaan pitkäaikaisimpia lienee Anzion sillanpääaseman purkamissatamien ja sillanpääaseman liikenteen suojaaminen lähes neljän kuukauden ajan. Savutuksista saadut kokemukset osoittavat mm.:

- että savutus voi tehokkaasti estää lentohyökkäyksiä tai vähentää niiden tehoa,
- että savutus estää tehokkaan tulenjohton ja
- että savutustekniikkaan perehtyneen upseerin on johdettava sen suoritusta, mutta taktillisesti sitä on johdettava ajojohtoportaasta.

Näiden kokemusten soveltamisen edellytyksenä ovat tarkoituksenmukaiset savunkehittämisvälineet, sopiva savumateriaali ja ennen kaikkea molempien riittävyys. Rannikkolinnakkeiden, tukikohtien, ankkuripaikkojen jne. suojaaminen tarkkuuspommitukselta ja tarkalta tykistötulelta on mahdollista vain, jos savuverho on kylliksi laaja ja tiheä ja jos on turvattu sen ylläpitäminen tarvittavan ajan. Lisäksi ei savuverho saa vaikeuttaa omien sen suojassa toimivien joukkojen toimintaa. Käyttämällä mittaukseen ja tulenjohtoon tutkaa voidaan poistaa omalle tähyystykselle savutuksesta koitua haitta.

Tehokas ja taisteluolosuhteisiin soveltuva savutus vaatii rannikkosotaan sopivan savutustaktiikan kehittämisen.

## Talviolosuhteet

Talviolosuhteille on Itämeren piirissä, etenkin sen pohjoisosissa, luonteenomaista, että sängen laajoilla rannikon osilla avovedestä johtuva hyökkäysuhka lakkaa tai vähenee huomattavasti. Tämä johtuu jääsuhteiden laivojen liikehtimiselle aiheuttamista vaikeuksista ja esteistä sekä laajojen jäätyneiden merialueiden ylittämiseen liittyvistä vaarannoksista ja epävarmuustekijöistä. Toiselta puolen on huomattava, että niillä rannikon osilla, joita vastaan hyökkäys jäitse on mahdollinen, meren jäätyminen «tasoittaa maastoa». Ts. talvella voidaan hyökkäys suorittaa kaistan koko leveydellä

tai kohdistaa rannikon mihin osaan hyvänsä merimaaston yleensä avoveden aikana pienentäessä hyökkäyskelpoisten kaistojen määrää ja leveyttä merenkulullisista ja maihinnousuteknillisistä teki-  
jöistä johtuen.

Talviolosuhteiden aiheuttama muuttunut tilanne on otettava huomioon rannikkojoukkojen ryhmityksessä. Hyökkäysuhan alai-  
sien kaistojen miehitystä voidaan vahventaa muiden kaistojen kustannuksella. Puolustuksen järjestely pysyy pääasiassa saman-  
laisena kuin avoveden aikana. Olennaisinta on aseiden ja jouk-  
kojen lisääntynyt tarve.

### Tutkataktiikka

Sana voi ensikuulemalta tuntua oudolta. Tutkataktiikasta puhu-  
minen on kuitenkin perusteltavissa, sillä eihän tutkan käyttäminen  
rannikopuolustuksessa eikä sotilastarkoituksiin yleensäkään ole  
yksinomaan teknillinen, vaan myöskin taktillinen kysymys. Tutkan  
häiritsemismahdollisuudet vaikuttavat ratkaisevasti niiden taktil-  
liseen käyttöön, joten näiden asioiden kosketteleminen on tar-  
peellista.

Tutkan toimintaa voidaan häirintälähetyksillä vaikeuttaa samalla  
tavalla kuin radioliikennettäkin. Häirintälähetin on rakenteeltaan  
tavallinen lyhytaaltolähetin, ja sen aallot sekoittuvat tutkan maa-  
lista heijastuviin radioaaltoihin vaikeuttaen tai estäen viimeksi  
mainittujen havaitsemista katodisädeputkessa. Tätä varten on  
häirintälähtetimen oltava tutkan säteilykartiossa, mikä valvonta-  
tutkalla on n. 20—30 asteen ja tulenjohtotutkalla n. 6 asteen  
levyinen.

Valvontatutkan ajoittainen häiritseminen on näin ollen mahdol-  
lista. Taktillisesti katsoen ei tällä seikalla ole ratkaisevaa merki-  
tystä, koska häirintälähtetimen sijainti voidaan todeta ja tutkaus  
on suoritettavissa häirintävapailta alueilla ja aikoina. Tulenjohto-  
tutkan häirintä sitä vastoin on mahdollista vain häirintälähtetimen  
sijaitessa maalissa, sen välittömässä läheisyydessä tai tutkaa ja  
maalia yhdistävällä suoralla. — Edellä sanottu pitää paikkansa  
häirintälähtetmien ollessa suhteellisen heikkoja. Vahvoin lähet-  
timin ja lyhyeltä etäisyydeltä, esim. rannikon edessä liikehtiviltä

laivoilta, voidaan tutkatoimintaa häiritä lähettimien sijaitessa säteilykarttioiden ulkopuolellakin.

Kuten tunnettua, tutka pystyy toteamaan maalin, mutta ei varmuudella sen laatua. Tätä tutkan heikkoutta on monella tavalla käytetty hyväksi hämäämis- ja häiritsemismielessä. Sodan kokemukset osoittavat, että modernilla kalustolla varustettu, kokenut ja taitava tutkahenkilöstö voi melkoisesti vähentää häirinnän ja hämäämisen aiheuttamia haittoja.

Klassillinen taistelu tutkan ja sen vasta-aseiden välillä on käynnissä. Tutka kehittyy nopeaa vauhtia. Tällä hetkellä moderni kalusto on lähimmässä tulevaisuudessa vanhentunutta. Toiselta puolen ponnistellaan ankarasti tutkan vasta-aseiden kehittämiseksi. On selvää, että teknilliset uutuudet näillä aloilla pidetään visusti salassa.

Tutkan lähettämät radioaallot paljastavat sen sijainnin. Näin ollen on mahdollisuuksien mukaan vältettävä tutkan sijoittaminen lähelle muita puolustuslaitteita. Mainittakoon, että aikaisemmin selostettua ampumamenetelmää käytettäessä tämä vaatimus on patteriin nähden otettavissa huomioon.

Vihollisen vastatoimenpiteitä voidaan vaikeuttaa käyttämällä kylliksi runsasta tutkakalustoa, jonka jaksoluvut ovat vaihtelevia. Taktillisestihan on tärkeintä, että tutkaverkko kokonaisuudessaan ei joudu pois pelistä. Tätä edistää myös kaavamaisuudesta vapaa toimintaanpano, ajoittainen tutkahiljaisuus, tutkien siirrot, varatutkat ym. keinot. Taktilliselta kannalta on tietyissä tilanteissa ja olosuhteissa tärkeää, että tutka jatkaa toimintaansa häirinnästä huolimatta. Vaikka tutkaustulokset muodostuisivatkin heikoiksi, on tästä se hyöty, että vihollinen jää epätietoiseksi häirintätoimintansa tehokkuudesta.

### III. Organisaatio

Suurisuuntaisen maihinnoususotatoimen tärkeimpiä edellytyksiä on mm. meren- ja ilmanherrsus. Puolustajan on siis varauduttava toimimaan vihollista vastaan, jolla on käytännöllisesti katsoen täydellinen toimintavapaus merellä ja jonka lentojoukot, pitäen

ilmatilaa hallussaan, pommituksin, matalahyökkäyksin ja maahanlaskujoukoin hyökkäävät puolustusvyöhykkeen asemia, huoltoyhteyksiä ja reservejä vastaan, sen samalla paikallisesti ylivoimaisin joukoin suorittaessa maihinnousun. Kuvatussa tilanteessa on menestyksellisen torjunnan edellytyksenä tarkoituksenmukainen sodankäyntiväline ja kitkaton yhteistoiminta eri aselajien välillä. Tämä on parhaiten aikaansaataavissa johdon ja joukkojen tarkoituksenmukaisella organisaatiolla.

Edellä sanotun perusteella voidaan esittää kysymys, minkälaiset puolustusvoimat olisi pitkän ja uhanalaisen merirajan omaavalle pikkuvaltiolle luotava. Sivuuuttamalla tarkemmat vertausluvut, joiden esittäminen vaatisi pitkiä perusteluja, voitaneen sanoa:

- että merivoimille — rannikkojoukoille ja laivastovoimille — on annettava niiden merkitystä vastaava asema,
- että ilmavoimien — lento- ja ilmatorjuntajoukkojen — osuuden on oltava oikeassa suhteessa näiden aselajien kasva-neeseen merkitykseen, ja
- että maavoimien vahvuus ja kokoonpano on suunniteltava ottaen huomioon niiden tehtävät operatiivisina reserveinä, maarajojen puolustuksessa ja maahanlaskuntorjunnassa.

Mitä rannikkojoukkoihin tulee, selvinnee aikaisemmin sanotusta, ettei voida odottaa niiden pystyvän laivastovoimien ja lentojoukkojen tukeminakaan torjumaan suurhyökkäystä. Rannikkojoukkojen vahvuus on yleensä niin pieni, että se riittää pääasiassa vain pääpuolustuslinjan miehittämiseen. Sanottavia reservejä ei ole. Vihollisen lento- ja muusta tiedustelusta, pommituksista, sen laivaston toiminnasta, maihinnousuun sopivista kaistoista, sata-mien sijainnista ym. seikoista voidaan tehdä johtopäätöksiä odotettavissa olevan hyökkäyksen suuntautumisesta. Vihollisen hämäämistoimenpiteet vaikeuttavat johtopäätösten tekemistä. Tästä huolimatta on tiettyyn rajaan saakka mahdollista vahventaa uhanalaisen kaistan puolustusta irrottamalla rannikkojoukkoja merirajojen muilta osilta. Kuitenkin on lähdettävä siitä, ettei vahvennetunkaan rannikkopuolustuksen torjuntavoima riitä hyökkääjän ylempänä kuvatun valtavan hyökkäysvoiman murtamiseen. Rannikkojoukkojen tehtävänä onkin niin suuren aikavoiton saavuttaminen, että maavoimat ehtivät ryhtyä ratkaiseviin tuloksiin johtaviin vastatoimenpiteisiin.

Suurhyökkäyksen torjumiseen osallistuu näin ollen puolustusvoimien kaikkia aselajeja. On selvää, että niiden tarkoituksen mukainen johtaminen asettaa omat vaatimuksensa johdon järjestykselle. Yksityiskohtiin menemättä voitaneen seuraavia periaatteita pitää suuntaa antavina:

1) Ylimpään johtoportaan tulisi keskittää maa-, meri- ja ilmavoimien operatiivinen johto.

2) Sen alaisena pitäisi olla niin kokoonpantuja johtoportaita, että ne kykenisivät johtamaan suurhyökkäyksen torjumiseen keskitettyjä ja keskitettäviä rannikkojoukkoja, ilmatorjuntajoukkoja ja maavoimia. Johtoportaan tulisi kuulua laivaston ja lentojoukkojen upseereita yhteistoiminnan säännöstelemiseksi laivastovoimien ja lentojoukkojen kanssa.

3) Näiden johtoportaiden alaisina toimisivat rannikkojoukkojen prikaatiesikunnat.

Tämä hahmottelu jättää laivaston ja ilmavoimien komentosuhteiden selvittelyn avoimeksi. Tietävästi niiden organisaatiokehitys on senlaatuinen, että se sopeutuu yllä esitetyn periaateratkaisun puitteisiin. Mainittakoon, että laivasto voidaan jakaa aluskantansa ja siitä johtuvien tehtäviensä nojalla paikallis- ja yleisvoimiin. Voidaan ajatella sellaistaakin komentosuhteiden järjestelyä, että ylempänä kohdassa 2) mainitulle johtoportalle operatiivisesti alistettaisiin paikallisvoimat. Yhtenä edellytyksenä tähän varmaankin olisi se, että mainitun johtoportaan kaistan ja paikallisvoimien toiminta-alueen rajat käyvät yhteen.

Rannikkoprikaatin kokoonpano muodostuu yleensä kahdenlaiseksi, mikä johtuu siitä, että osan näistä joukoista muodostaa paikalliseen puolustukseen sidottu linnoitustykistö ja että rannikkokaistojen eriasteinen tärkeys vaikuttaa alkuryhmityksessä muiden rannikkojoukkojen määrään. Paikalliseen puolustukseen ryhmitettyyn rannikkoprikaatiin voisi kuulua:

- linnoitustykistön ja rannikkotykistön joukko-osastot,
  - rannikkojalkaväen joukkoyksikkö ja erillisiä raskaita kompanioita,
  - kevyen ilmatorjunnan joukkoyksikkö,
  - erillisiä perusyksiköitä merivartiointia, viestiyhteyksiä, pioneeritoimintaa, meri- ja maakuljetuksia sekä huoltoa varten.
- Yksinomaan liikkuvista rannikkojoukoista muodostettujen 1an-



nikkoprikaatien sotajaoituksesta tulisi yhdenmukainen. Pääasiallisena erona edellä hahmoteltuun kokoonpanoon verrattuna olisi linnoitustykistön puuttuminen.

Rannikkojoukkojen pääase on luonnollisista syistä tykistö. Ryhmityttäessä puolustukseen on olennaisin ero maarintaman vastavaan ryhmitykseen verrattuna siinä, että tykistö on sijoitettava etulinjaan voidakseen kylliksi kaukaa aloittaa taistelun hyökkääjän tykistölaivoja vastaan. Eteen sijoitetulla tykistöllä on maarintaman käytännöstä poiketen rintamavastuu. Tykistöpuolustusta täydennetään rantatorjuntaan ja paikallisiksi reserveiksi tarkoitetuilla rannikkojalkaväen raskailla komppanioilla ja joukkoyksikön osilla, jotka myös maarintaman käytännöstä poiketen on alistettava tykistölle. Lisäksi mainittakoon, että linnoitustykistön pattereihin on orgaanisesti liitettävä aseet sen omaa rantatorjuntaa ja sekä linnoitus- että rannikkotykistön perusyksiköihin vastavasti niiden keski- ja matalalilmatorjuntaa varten.

Yllä esitetyt seikat vaikuttavat tykistön johtoportaiden kokoonpanoon. Mitä joukkojen kokoonpanoon tulee, ei liene tarpeellista, linnoitustykistöä ja edellä mainittuja vain rannikkojoukoille ominaisia perusyksiköitä lukuun ottamatta, että se poikkeaisi yleisorganisaatiosta. Organisaation yhdenmukaisuudella on etunsa. Ennen kaikkea se helpottaa rannikkojoukkojen käyttämistä maarintamataisteluihin maavoimien rinnalla.

Rannikkojoukkojen liikkuvuuden lisääminen, tietenkin linnoitustykistöä lukuun ottamatta, on ensiarvoisen tärkeää. Osittainen moottorointi lienee välttämätöntä. Yksityiskohtiin menemättä voitaneen asettaa vaatimukseksi rannikkotykistön ja keveän ilmatorjuntatykistön moottoroiminen, rannikkojalkaväen raskaiden komppanioiden osittainen moottoroiminen ja rannikkojalkaväen varustaminen polkupyörillä.

Kuten ylempänä ja aikaisemmin esitetystä ilmenee, rannikkotykistön ja rannikkojalkaväen pääasiallinen ero kenttätykistöön ja maavoimien jalkaväkeen verrattuna on koulutuksessa. Saaristo- ja rannikkosotaan koulutettujen erikoisjoukkojen perustaminen luo edellytykset sille, että maavoimien huomattavia osia ei ole pakko sitoa merirajojen paikalliseen puolustukseen. Tämä takaa maavoimille suuremman operaativapauden siitä seuraavine etuineen kokonaispuolustukselle.