

# Laivaston maa-ammunnat toisen maailmansodan valossa

Kirjoittanut yleisesikuntakomentajakapteeni Olavi Haikala

## I. Yleistä laivaston maa-ammunnoista

Toisen maailmansodan puoliväliin vallitsi yleisenä käsitys, että laivatykistön käyttömahdollisuudet rannikon puolustuslaitteita vastaan olisivat hyvin vähäiset. Pidettiin selvänä, ettei laivaston epätarkalla tykkituella saataisi tehokasta vaikutusta kanto-ainnoitettuun tai liikkuvaan rannikkotykistöön. Sitä vastoin laivaston haavoittuvuuden katsottiin olevan suuri nykyaikaisen tykistön tulesta. Ajateltiin, että laivastoja tuli käyttää yksinomaan puhtaasti merellisiin tehtäviin, mitä varten ne olivat alun pitäen rakennetut.

Tämä mielipide perustui erityisesti ensimmäisen maailmansodan aikaiseen ympäröivänsä laivastojen epäonnistuneeseen yritykseen tunkeutua Dardanellien salmien läpi, ja sitä elätti osaltaan laivastoviranomaisten haluttomuus ottaa vastaan uusia, laivastolle vieraksi katsottuja tehtäviä. Toisen maailmansodan yleinen kehitys toi kysymyksen kuitenkin uudelleen käsiteltäväksi.

Kun länsiliittoutuneet olivat vuoden 1942 puoliväliin mennessä vetäneet pois joukkonsa Kreikasta, Itä-Intian saaristosta ja Birmasta, oli offensiivinen toiminta heidän puoleltaan mahdollista enää vain meritse. Tästä syystä anglosaksit ryhtyivät valmistautumaan erityisesti amfibiosotaa varten. Ns. yhdistetyissä sotatoimissa tulivat laivatykistön tuli ja lentopommitus esiintymään ratkaisevina tekijöinä. Tämä tapahtui maihinnousuvaiheessa, jolloin niillä ensiksi tuhottiin tai lamautettiin rannikon

puolustus ja tuettiin sitten omien joukkojen etenemistä sillanpää-  
asemasta.

Yllä mainittujen, maihinnoususotatoimiin välittömästi liittyvien tulitehtävien lisäksi suoritettiin ammuntoa maarintaman sivustaan ja erillisiin maaleihin. Viimeksi mainituilla pyrittiin esim. vihollisen voimien hajoittamiseen, satamien ja muiden liikennekohtien lamauttamiseen ja väestön puolustustahdon järkyttämiseen. Vihollisen laivaston houkuttelu taisteluun sille epäedullisissa olosuhteissa saattoi niin ikään olla päämääränä. Kaikkiaan käytettiin raskaan ja järeän laivatykistön ampumatarvikekulutuksesta yli 3/4 maa-  
maaleja vastaan.

Nyky maailman sodankäynnin piirin laajennuttua mantereiden väliseksi, koko maailman käsittäväksi ja suurisuuntaisten maihinnousujen esiintyessä sodan käännekohtina tulee laivaston maa-  
ammunnoilla edelleenkin olemaan huomattava merkitys.

Tyypillisenä esimerkkinä erillisestä maa-ammun-  
nasta esitettäköön Genovan sataman tulitus 9. 2. 41. Tällöin brittiläiset taistelulaivat Renown (6 kpl/381 mm tykkiä) ja Malaya (8/381), risteilijä Sheffield (9/152) ja hävittäjät ampuivat satama-  
alueelle yhteensä noin 300 järeän ja 1200 raskaan tykistön lau-  
kausta. Ammunta suoritettiin 21 solmun kulkunopeudella ja suojasavua käyttäen.

Muista tähän ryhmään kuuluvista maa-ammunnoista mainitaan huomattavimpana Tripolin tulitus huhtikuussa 1941 ja Sembangin heinäkuussa 1944.

Brittiläisten joukkojen taistellessa Afrikassa sivustallaan mereen nojautuen, laivasto joutui usein tukemaan tykkituloilla kenttäarmeijan sivustaa. Niinpä 3. 1. 41 Välimeren laivaston raskaat tykistöalukset keskittivät voimakkaan tulen Bardian pohjoispuolelle kahta ps.voimilla vahvennettua divisi-  
oonaa vastaan. Vaikka laivaston ampumaetäisyys oli yli 12 000 m, pakotettiin italialaiset tällä toimenpiteellä luopumaan suunnittele-  
mastaan vastahyökkäyksestä.

Italian rintamalla saksalaisten asemat olivat tammikuussa 1944 korkeassa maastossa Garigliano-joen pohjoisrannalla, mistä brittien asemat etelärannalla olivat tulella tehokkaasti hallittavissa. Sak-  
salaisten sivustaan suoritetuilla laivaston ammunnoilla tilanne kehittyi briteille edulliseksi.

Itämeren sotänäyttämöltä muistettaneen vielä saksalaisten sotalaivojen toiminta Westerplatten tukikohtaa ja Helan merilinnoitusta vastaan sodan alkupäivinä.

Maihin noususotatoimiin liittyvät tulitehtävät muodostivat maa-ammuntojen pääosan. Dieppeen elokuussa 1942 suoritetun onnetoman maihinnousun jälkeen otettiin kysymys joukkojen tulituen voiman kehittämisestä erityisesti tutkittavaksi. Monista parannuksista oli tärkein raketitökykistön soveltaminen laivaston käyttöön.

Pohjois-Afrikan ja Italian maihinnousuista saatujen kokemusten perusteella laivaston maa-ammuntateknikka vähitellen kehittyi Normandian maihinnousun korkealle tasolle.

Tyynellä merellä japanilaiset osoittautuivat amfibiosodan mestareiksi. Guadalcanalin taistelussa japanilaiset elokuusta lähtien tukivat laivaston tykkituloella saarella toimivia joukkojaan. Heiltä amerikkalaiset oppivat monet tähän sodankäyntitapaan kuuluvat menetelmät, joita kehittivät edelleen suurempien voimavarojensa turvin. Joskin Tyynen meren olosuhteet erosivat huomattavasti vastaavista Euroopassa ja Afrikassa, sovellettiin kokemuksia molemmin puolin.

## II. Kalustokysymys

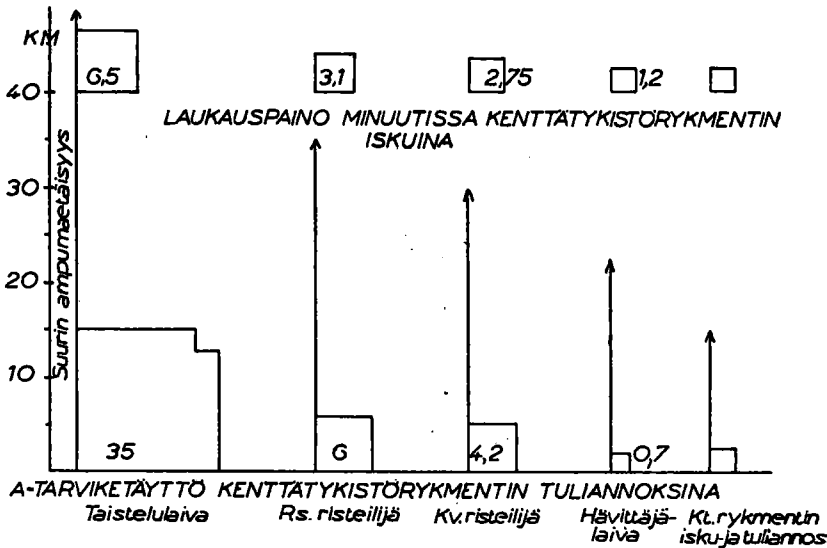
### A. Alukset

Maa-ammuntatehtäviin käytettiin pääasiallisesti tavallisia, puhtaasti merellisiin tarkoituksiin suunniteltuja laivoja. Näiden lisäksi pyrittiin käyttämään myös erikoisaluksia, kuten *monitoreja* ja jokitykkiveneitä, mikäli olosuhteet sen sallivat. Erilaisia maihinnousutukialuksia käytettiin tukemaan suora-ammunnalla ensimmäisen portaan maihinnousua.

Maa-ammuntojen pääosan suorittivat taistelulaivat, risteilijät ja hävittäjät. Arvosteltaessa eri alustyyppien soveltuvuutta on myös muistettava, etteivät pienen kulkunopeuden omaavat monitorit sovellu kaikkiin maa-ammuntatehtäviin, jotka useinkin perustuvat yllätyksen käyttöön ja rannikkopattereiden tulen väistämiseen alusten kulkusuunnan ja nopeuden muutoksilla.

Tehtävään kytkeytyvän, miinoituksista ja rannikkolinnakkeiden tulesta johtuvan kaluston menetystvaaran takia, mikä useinkaan ei ole kohtuullisessa suhteessa alusten arvoon, on raskaista tykistöaluksista pyritty valitsemaan maa-ammuntatehtäviin vanhentuneita yksiköitä. Näiden irrottaminen varsinaisesta merellisestä toiminnasta on myös käynyt helpommin päinsä. Siten ensimmäisen maailmansodan aikaiset taistelulaivat saivat varsin tehokkaan käytön.

Koska maa-ammuntatehtävät edellyttävät erikoiskoulutusta, pyrittiin niihin myös käyttämään jatkuvasti samoja aluksia, kuten Englannin laivastossa taistelulaiva Warspitea Narvikin operaatiossa (13. 4. 40) lähtien.



Pirros 1

Eri sotalaivatyyppien ampumatarvikevarastot ja a-kulutus

Joidenkin laivatyyppien tulitusmahdollisuudet ilmenevät seuraavasta laskelmasta, mikä perustuu osittain arviointeihin (vrt. piirros1).

**Huom.** Uusimallisten 127–152 mm:n laivatykkien ominaistulinopeudet ovat yleensä seuraavalla sivulla olevassa taulukossa mainittuja suuremmat. Taulukossa laskuperustaksi otetut 10–20

laukausta minuutissa ovat mahdolliset 1—2 minuutin ammunnoissa. Pitempiaikaisessa toiminnassa tulinopeus on laskettava 5—10 laukaukseen minuutissa tuliputkien liiallisen kulumisen estämiseksi.

*Joidenkin laivatyyppien tulitusmahdollisuudet* ilmenevät seuraavasta laskelmasta, mikä perustuu osittain arviointeihin (vrt. piirros 1).

| Laivatyyppi ja nimi | Tykistö-<br>aseistus<br>(lkm-kal.) | Suurin<br>ampuma-<br>etäisyys<br>(km) | Ammuk-<br>sen paino<br>(kg) | Tuli-<br>nopeus<br>(ls/min.) | Ammus-<br>paino mi-<br>nuutissa<br>(tn) | Aluksen a. tarvike-<br>varasto |           |
|---------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---|--------------------------------|-----------|
|                     |                                    |                                       |                             |                              |   | ls/tykki                       | Yht. (tn) |
| Taistelulaiva       | 9-406                              | 45                                    | 950                         | 2                            | 17,1                                    | 150                            | 1 281     |
| Iova                | 20-127                             | 24                                    | 23                          | 20                           | 9,2                                     | 200                            | 92        |
|                     | 80-40                              |                                       |                             |                              | 26,3                                    |                                | 1 374     |
|                     | 50-20                              |                                       |                             |                              |   |                                |           |
| Monitori            | 2-381                              | 40                                    | 885                         | 2                            | 3,5                                     | 200                            | 352       |
| Roberts             | 8-102                              | 18                                    | 15                          | 20                           | 2,4                                     | 200                            | 24        |
|                     | 12-40                              |                                       |                             |                              | 5,9                                     |                                | 376       |
|                     | 20-20                              |                                       |                             |                              |   |                                |           |
| Raskas risteilijä   | 9-203                              | 35                                    | 118                         | 5                            | 5,3                                     | 150                            | 159       |
| Des Moines          | 16-127                             | 24                                    | 23                          | 20                           | 7,3                                     | 200                            | 74        |
|                     | 60-40                              |                                       |                             |                              | 12,6                                    |                                | 233       |
|                     | -20                                |                                       |                             |                              |   |                                |           |
| Kevyt risteilijä    | 12-152                             | 30                                    | 47                          | 10                           | 5,6                                     | 200                            | 113       |
| Amsterdam           | 12-127                             | 24                                    | 23                          | 20                           | 5,5                                     | 200                            | 55        |
|                     | 24-40                              |                                       |                             |                              | 11,1                                    |                                | 168       |
|                     | 19-20                              |                                       |                             |                              |   |                                |           |
| Hävittäjä           | 6-127                              | 24                                    | 23                          | 20                           | 5,0                                     | 200                            | 28        |
| Gearing             | 16-40                              |                                       |                             |                              |   |                                |           |
|                     | 18-20                              |                                       |                             |                              |   |                                |           |

*Vertailu kenttätykistörykmentin ja kevyen patterin tulivoimaan*

| Laivatyyppi       | Ammuspaino minuutissa<br>rykm. iskuina (4 tn) | A. tarvikevarasto rykmen-<br>tin tuliannoksina (40 tn)<br>laskettuna | Konetykit ke-<br>vyinä it.patte-<br>reina<br>(3-40 ja 3-20) |
|-------------------|---|--|---|
| Taistelulaiva     | 6,5   | 34   | 25  |
| Monitori          | 1,5   | 9  | 4   |
| Raskas risteilijä | 3,1   | 6  | 20  |
| Kevyt risteilijä  | 2,75  | 4,2  | 8   |
| Hävittäjä         | 1,2   | 0,7  | 5   |

## B. Tykistö

Maa-ammunnat saattavat laivatykistön putket normaalista suurempaan kulutukseen. Pientämällä panosta ei päästä tuliputken loppuun kulumisesta, jos taistelutoiminta jatkuu pitemmän aikaa. Kysymyksessä ovat kuitenkin useimmiten pitkät ampumaetäisyydet. Järeän tykistön tuliputket kuluvat sitä paitsi melko nopeasti kaikista vastatoimenpiteistä huolimatta. Putkien vaihto suoritetaan niiden suuren painon takia tukikohdissa. Tästä syystä pyrittiin suurissa maa-ammuntaoperaatioissa putkien vaihtoon tai ammustäydennykseen määrättyt laivat vaihtamaan vastaavilla, muualta irroitettavilla aluksilla. Esimerkkinä mainittakoon, että taistelulaivat Warspite, Ramillies sekä risteilijä Orion kuluttivat tuliputkensa loppuun jo ennen Caenin valtaamista. Taistelulaivojen putket vaihdettiin Skotlannissa sijaitsevilla tukikohdissa, koska alusten siirrot sinne kävi helpommin kuin putkien kuljetus Etelä-Englantiin.

Joskin laivatykistön edullisimmat käyttömahdollisuudet perustuvat nimenomaan raskaiden ja järeiden kaliiperien pitkiin ampumaetäisyyksiin ja suuriin ammuspainoihin, on myös otettava huomioon pienikaliiperisten tykkien antaman lähituen suuri merkitys. Suojatuista sivustatuliasemista ja panssarikuvuista rantaviivalle tulittavien suora-ammuntatykkien ja konetuliaseiden tuhoamiseen käytettiin 57—102 mm:n tykistöllä aseistettuja keveitä aluksia, jotka suorittivat tehtävän tikkausammuntana lähietäisyyksiltä, rantatorjunta-aseiden ampumasektoreissa toimien.

Rakettitykistöä käytettiin alueammuntoihin, kuten maihinnousukohdan prolustuksen lamauttamiseen. Tulen epätarkkuudesta johtuen Normandian maihinnousussa tulokset jäivät odotettua heikommiksi. Niinpä Omahan rannikolla koko rakettikeskitys meni liian pitkälle takamaastoon. Swordin alueella se sitä vastoin jäi liian lyhyeksi, jolloin 10 % raketeista osui omien joukkojen valtaamalle alueelle. Myöhemmissä Tyynen meren maihinnousuissa tulen tarkkuus oli parempi.

Rakettitulen epätarkkuus johtui lähinnä alkeellisesta suuntaustavasta, mikä perustui aluksen ohjailuun. Sodan loppuvaiheessa amerikkalaisten käyttöön ottamien Super-rakettilaivojen heittimet

olivat jo varustetut kauko-ohjauslaitteilla. Kokemuksia näiden heittimien käytöstä ei kuitenkaan ehditty saada.

Kranaatinheitimen kaarevasta lentoradasta johtuen sillä voitiin tulittaa myös katveessa sijaitsevia tuliasemia, mihin laakarataisella laivatykistöllä ei pystytty. Suurella tulivoimallaan krh. vastasi raketinheitintä, mutta oli jälkimmäistä edullisempi, koska sillä voitiin suorittaa yliammuntaa, mihin raketinheitimiä ei näiden suuren hajonnan takia voitu käyttää. Nimenomaan saaristosodassa, missä kranaatinheitin voidaan siirtää tarpeen tullen myös maihin, on tämän aseenn käytöllä suuret mahdollisuudet.

### C. Ampumatarvikkeet

A.tarvikkeiden kulutus kasvoi moninkertaiseksi maa-ammuntojen tultua yleiseksi. Samalla kulutuksen luonne muuttui. Joukkojen tulituksessa tarpeellisten sirpaleammusten ja osapanojen puuttuminen aiheutti jo sodan alkuvaiheissa vaikeuksia. Sodan loppuun mennessä sirpaleammusten tuotanto kasvoi kuitenkin nopeasti nousten 75 %:iin 152—406 mm:n ammusten valmistuksesta. Panssariammuksia tarvittiin edelleenkin panssaroituja maaleja ja maanalaisia asemia vastaan. Taistelutehtävien laajentuessa erilaisten sytyttimien tarve lisääntyi. Ilmaräjähdyksen aiheuttavien aika- ja tutkasytyttimien kulutus kasvoi erityisen suuriksi.

Tietty a.tarvikemäärä oli varattava myös vihollisen meri- ja ilmavoimien hyökkäysten varalta. Tästä syystä oli rannikkolinnakkeiden tulitus joissakin tapauksissa keskeytettävä pääkaliiperin a.tarvikekulutuksen ylitettyä määrätyn rajan.

Esimerkkinä mainittakoon, että seitsemässä kuukaudessa Normandian maihinnoususta liittoutuneiden sotalaivat käyttivät maa-voimien tukemiseen 140 000 kpl. 102—406 mm:n laukauksia. Tämän lisäksi 8 000 laukausta käytettiin erikoisammuntoihin, kuten Cherbourgin, Brestin ja Walcherenin tulitukseen. Ilmatorjuntatykistön käyttö on em. lukumäärien ulkopuolella.

USA:n laivasto käytti Okinawaa vastaan yhtenä ainoana kuu-kautena 300 000 laukausta. Kaikkiaan käytettiin 2. 3.—21. 6. 45 tähän saareen 50 000 tonnia a.tarvikkeita eli maakuljetukseksi

laskettuna 20 000 kuorma-autollista. Maa-ammuntojen osuus kokonaiskustannuksista ilmeni selvästi myös USA:n laivaston menoissa. V. 1942, jolloin maa-ammunnat vielä olivat harvinaisia, käytettiin a.tarvikkeiden hankintoihin kuukausittain keskimäärin 29 210 411 dollaria. Sodan viimeisinä kuukausina päästiin 240 000 000 dollariin eli miltei kymmenkertaiseen määrään aikaisemmasta.

Eri tykistöläjien kulutuksen osuudesta sodan loppuvaiheessa antaa kuvan Okinawan maihinnousun tulivalmistelu. Tähän käytettiin kappalelukuina

- tykistön ammuksia (120 mm:n ja sitä raskaampia) 44 825,
- raketteja ..... 33 000,
- krh:n ammuksia ..... 22 500.

Normandian maihinnousussa lyhyet kuljetusmatkat mahdollistivat yksinkertaisen a.tarviketäydennyksen. Tukikohdissa kuormattiin edeltäkäs in proomuihin sotalaivojen ammustäyttöjä, jotka siirrettiin välittömästi aluksiin näiden saavuttua paikalle.

Tyynellä merellä sitä vastoin suoritettiin suurisuuntaisia a. tarvikkeiden kuljetuksia laivastojen toiminta-alueille. Kuljetuksiin käytettiin tehtävää varten sisustettuja joukkojen maihinnousu-alueita.

Juuri suuret a.tarvikkeiden kulutusluvut osoittavat, että laivaston maa-ammunnat ovat valtavia materiaalikeskityksiä, jollaisten toimeenpanoa maa-sodassa rajoittavat kuljetusvaikeudet.

### III. Voimien ryhmitys ja tulenjohton järjestely

#### A. Voimien ryhmitys

Rannikolta, jolle maihinnousu oli määrätty suoritettavaksi, valittiin maihinnousualue tai -alueita. Maihinnousualueiden valinnassa vältettiin suuntia, jotka olivat puolustajan rannikkolinnakkeiden tulella hallittavissa. Alue jaettiin edelleen taisteluosastojen kaistoihin ja alakaiistoihin. Suurmaiheinnouksissa kullekin armeijakunnalle määrättiin oma alueensa. Useassa tapauksessa armeija-



kunta on suorittanut ensimmäisen portaan maihinnousun yhdellä, tähän tehtävään varustetulla ja koulutetulla divisioonalla, jota muut divisioonat ovat seuranneet myöhemmissä kuljetuksissa. Tällöin on laivaston tulitukitehtävä käsittänyt armeijakunnan maihinnousun puitteissa yhden, nimittäin ensimmäisen divisioonan maihinnousun tukemisen.

Normandian maihinnousussa V AK:n (USA) ensimmäisen portaan divisioonana oli vahvennettu yhdellä rykmentillä toisen portaan divisioonasta, minkä lisäksi nämä olivat vaihtaneet keskenään yhden jv.rykmentin. Kun armeijakunta oli ottanut johdon maissa, sillanpääaseman jakaminen kahdeksi divisioonan kaistaksi kävi luontevasti päinsä kummankin divisioonan saadessa omat joukkonsa. Kolmas divisioonana kuljetettiin kolmantena portana ja jäi reserviksi.

Ensimmäisen portaan jv.rykmentin kukin venekuljetus muodosti oman taisteluosastonsa, jotka etenivät itsenäisesti käskettyihin komppanian kokoontumispaikkoihin joitakin satoja metrejä rantaviivasta sisämaahan. Iltaan mennessä eri komppaniat yhtyivät pataljooniksi ja muodostivat sillanpään ympärille puolustusaseman, minkä suojassa suurempina kokonaisuuksina saapuvat joukot ja raskas kalusto kuljetettiin maihin.

Laivaston maatulenjohtoryhmät seurasivat ensimmäisen portaan komppanioita.

Panssarivaunut kuljetettiin yleensä maihin ensimmäisinä aaltoina, amfibiopanssarivaunut itse purjehtien ja muut maihinnousu-aluksissa. Panssarivaunujen tehtävänä oli yhdessä etulinjan jv.-komppaniain kanssa sitoa tulella puolustajan tuliasemat, jotta pioneerit pääsisivät poistamaan rantaesteet takana saapuvien suurempien alusten maihinajoa varten. Ps. vaunujen tärkein tehtävä oli yleensä tulittaa sivustatuliasemaan sijoitettuja, rantaviivalle ampuvia suora-ammuntatykkeitä ja konetuliaseita, joihin laakara-taisella laivatykistöllä ei kauempaa mereltäkäsinkin saatu vaikutusta. Tämä sivustatuli aiheutti maihinnousujoukoille yleensä pahimmat tappiot.

Joukkojen tykistön maihinkuljetus ja a.tarviketäydennyksen järjestäminen olivat kysymyksiä, joista laivatykistötuen tarve suurelta osalta riippui. Yleensä pyrittiin saamaan maihin kenttätykistöä 1—2 tunnin kuluessa ensimmäisen aallon maihinnoususta,

mutta tämä saattoi siirtyä useitakin tunteja myöhemmäksi, jos vastarinta oli tiukka. Omahan alueella yksi 105 mm:n psto suoritti lyhyehkön ammunnan 10 tunnin kuluttua maihinnousun alkamisesta. Päivän kuluessa ei divisioonan tykistö muuta saanutkaan aikaan. Armeijakunnan 155 mm:n tykistöä saatiin toimintaan kolmannen päivän iltaan mennessä.

Niin kauan kuin joukkojen orgaaninen tykistö ei kyennyt toimintaan, oli se korvattava ps. vaunujen ja laivatykistön toiminnalla. 7—8 vrk:n kuluttua joukkojen tykistö yleensä toimi koko voimallaan, jolloin laivaston tulitukitehtävät päättyivät, mikäli tilanne muuten kehittyi edullisesti.

Maihinnousuun osallistuvat laivastovoimat käsittivät suojarahmian ja yhden tai useamman maihinnousuryhmän. Suojaryhmä esti vihollisen raskaiden laivastovoimien hyökkäykset ja oli sen toiminta-alue tehtävän mukaisesti tavallisesti kauempana vihollisen odotetussa toimintasuunnassa.

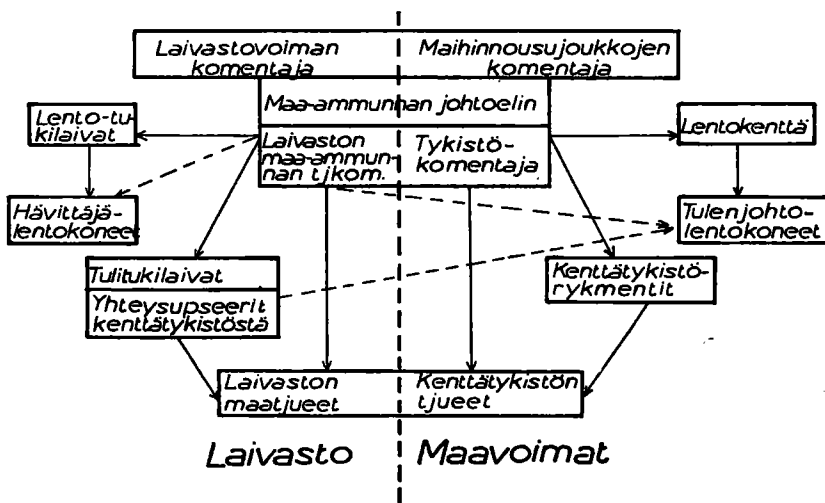
Maihinnousuryhmät kuljettivat joukot niille määrätyille maihinnousualueille ja tukivat maihinnousua tulellaan. Tähän ryhmään kuului tehtävän mukaisesti raskaampia tykistöaluksia käsittävä tulitukiosasto ja varsinainen kuljetusosasto. Joukkojen noustua maihin tulitukiosasto toimi joukkojen tukitykistönä, mitä varten se jaettiin kaistoittain. Kuljetusosastoihin kuului varsinaisten kuljetusalusten lisäksi saattovoimana kevyitä sota-aluksia kuten hävittäjiä, tykkiveneitä, maihinnousutukialuksia ja maihinnousuilmatorjunta-aluksia.

Jos maihinnousu suoritettiin suurten vesialueiden ylitse, kuului laivastovoimiin myös lentotukiosasto. Kapeamman vesialueen ylityksessä toimivat operatioon osallistuvat lentojoukot maakentiltä.

## **B. Laivaston maa-ammunnan operatiivinen johto**

Kunkin maihinnousuryhmän komentajalla oli asemansa perusteella kaiken maihinnousualueella toimivan laivatykistön korkein operatiivinen johto. Hänelle alistettiin myös paikalle lähetettävä reservi, taistelulaivoja ja risteilijöitä. Maa-ammunnan johtamista

varten maihinnousuryhmän komentajalla oli apunaan maa-ammunnan johtoelin, jonka toimintaa johti laivaston maa-ammunnan tulenjohtokomentaja. Maa-ammunnan johtoelin suunnitteli ja johti laivaston maihinnousuryhmän komentajan alaisena kaikki maa-ammunnat sekä alisti ampuville laivoille tulenjohtueet ja tulenjohtolentokoneet. Tämän kautta pyydettiin myös tilapäinen tulituki. Keskittämällä johto yhteen elimeen saatiin aikaan voimien keskitetty käyttö ja varmennettiin viestiyhteydet. Johtosuhteet ilmenevät piirroksesta 2.



Piirros 2

Johtosuhteet laivaston maa-ammunnoissa

Jotta laivaston ja tuettavien joukkojen yhteistoiminta saataisiin varmaksi, seurasi maa-ammunnan johtoelin tuettavien joukkojen esikuntaa maihin. Maissa tapahtuvia siirtymisiä varten johtoelin oli varustettu moottoriajoneuvoilla ja yhteyden pitoa varten riittävällä radiokalustolla.

Johtoelin oli suorassa viestiyhteydessä joukkojen tykistö-komentajaan, laivaston maatulenjohtueisiin, tulenjohtolentokoneisiin, lentotukikohtaan (lentotukilaivaan) ja kaikkiin ampuviin laivoihin.

Vastaavanlainen lentojoukkojen yhteistoiminnan elin seurasi myös joukkoja.

## C. Tulenjohtoelimet

Kun maihinnousuja suunniteltaessa todettiin, että maa-ammunnat tulisivat laivaston yhdeksi päätoimintamuodoksi, ryhdyttiin organisoimaan ja kouluttamaan laivatykistön maa-ammunnan tulenjohtueita. Samalla perustettiin laivastoa varten kenttä-armeijan yhteysupseeriorganisaatio, jonka tuli pitää laivaston johto selvillä maissa vallitsevasta tilanteesta.

### 1. Maihinnousujoukkojen yhteysupseerit laivastovoimissa

Yhteysupseerit avustivat laivaston yksiköiden komentajia ja päälliköitä suunnitelmien teossa ja pitivät heidät selvillä maissa vallitsevasta tilanteesta. Yhteysupseereita toimi kaikissa esikuntaportaisissa sekä jokaisessa hävittäjää suuremmassa tulitukitehtävään määrättyssä laivassa. Heillä oli suora viestiyhteys edessä toimiviin tulenjohtueisiin, joiden kautta tiedot pääasiallisesti saapuivat laivoille.

### 2. Laivaston maatulenjohtueet

Britit käyttivät kenttätykistön upseereita tulenjohtajina, joiden apuna toimi nuorempia meriupseereita ja laivaston radioryhmä. Tulenjohtajan apulainen muutti tulipyynnöt laivastolle ymmärrettäviksi ja tilasi tulen aluksilta. Tällainen tulenjohtue saattoi jakautua kahdeksi tulenjohtoryhmäksi.

Amerikkalaisessa organisaatiossa laivaston ja maavoimien osuus oli päinvastainen. Maatulenjohtueeseen kuuluu nykyisin laivaston luutnantti päällikkönä, maavoimien luutnantti tai kapteeni tulenjohtajana sekä 12 miestä maavoimista viestittäjinä, moottoriajoneuvojen kuljettajina ja muissa erikoistehtävissä. Kuhunkin maihinnousupataljoonaan kuuluu orgaanisesti tällainen elin. Tulenjohtueen päällikkö toimii pataljoonan komentajan neuvonantajana laivatykistön ammuntaa koskevissa kysymyksissä. Tulenjohtaja vastaa tulen teknillisestä johtamisesta laivan aloitettua ammunnan.

### 3. Lentotulenjohto

Raskaiden tykistöalusten lentotulenjohto oli sodan alusta lähtien yleistä meriamunnoissa. Siten tämä tulenjohtotapa otettiin heti

käytäntöön myös maa-ammunnoissa, missä tulen tähyttäminen muilla tavoilla useinkaan ei ole mahdollista.

Lentotulenjohto suoritettiin hävittäjälentokoneilla taikka tykistön tulenjohtolentokoneilla. Jälkimmäisissä toimivat tähyttäjinä kenttätykistön upseerit. Tykistön tulenjohtolentokoneet toimivat oman it. tulen suojassa, eivätkä tästä syystä ylittäneet rintamalinjaa. Maihinnousun tuli-valmistelun ja varsinaisen maihinnousun aikana lentotulenjohtoon suorittivat nopeammat ja ketterämmät hävittäjäkoneet. Tykistön tulenjohtolentokoneet aloittivat tähytyksen vasta sillanpääaseman muodostamisen jälkeen, joten niiden yhteistoiminta laivaston kanssa rajoittui maataistelujen tukiammuntojen tähyttämiseen.

Lentotukialuksilta ja maakentiltä toimivien lentokoneiden lisäksi raskaat sotalaivat käyttivät tulenjohtoon myös omia katapultilla lähetettäviä lentokoneitaan.

#### 4. Erilaisten tähytysmenetelmien käyttö

Normandian maihinnousussa risteilijäin tulen tähytys jakautui seuraavasti:

- 30 % hävittäjäkoneilla,
- 30 % laivaston maatulenjohtueilla,
- 13 % kenttätykistön tulenjohtolentokoneilla,
- 5 % laivasta tähytettynä ja
- 22 % tähyttämättömänä.

Kun risteilijät suorittivat pääosan suurten laivojen maa-ammunnoista, antanee yllä oleva luettelo kuvan yleensä tykistöalusten maa-ammuntojen tulen tähytyksen järjestelystä.

## IV. Toisen maailmansodan aikaiset maa-ammunnat

Seuraavat sotakokemukset ovat yleensä sotänäyttämöiltä, joilla merenkululliset olosuhteet mahdollistivat laivaston toiminnan rannikon välittömässä läheisyydessä. Jos rannikkoa suojaa karikkoinen tai matala vesialue, on kokemuksia sovellettava muun muassa ampumaetäisyyden suurentumisen takia.

## A. Maihinnousun tulivalmistelu

Maihinnoususotatoimissa laivatykistöä jouduttiin käyttämään

- valmistavassa rannikkopuolustuksen lamauttamisessa,
- maihinnousun tulivalmistelussa sekä
- joukkojen tukemisessa näiden muodostaessa sillanpääaseman ja edetessä siitä sisämaahan.

Valmistavan lamauttamisen suorittivat tavallisesti lentojoukot. Tyynellä merellä, missä maihinnousukohteita ei pyritty sodan loppuvaiheessa salaamaan, myös raskaat tykistöalukset osallistuvat valmistavaan lamauttamiseen.

Maihinnousun tulivalmistelussa laivatykistöllä tuli

- vaimentaa vastatykistötoiminnalla lähestymis- ja maihinnousualueelle ampuvat kiinteät ja liikkuvat rannikkopatterit sekä
- tuhota tai lamauttaa maihinnousukohdan puolustusjoukkojen lähestyessä rantaviivaa ja noustessa maihin.

Maihinnousuajan määräämisessä syntyi tavallisesti erimielisyyttä tukevan laivaston ja maihinnousujoukkojen välillä. Yllätyksen aikaansaamiseksi, mihin maihinnousujoukkojen johto ensi sijassa pyrkii, pitäisi maihinnousun tapahtua vuorokauden pimeänä aikana. Jolleivät maihinnousuranta ja lähestymisalueet ole merenkulullisesti varmat, ei laivasto ryhdy pitkiin kuljetuksiin pimeän aikana. Ylivoimainen hyökkääjä pyrkii myös tulivalmisteluun valoisassa, jolloin laivaston ja lentojoukkojen tulen teho on suurempi rannikon puolustuslaitteisiin. Joukkojen pimeässä sivuuttamat tuliasemat saattavat valoisan tultua koitua hyvinkin vaarallisiksi.

Mitä vahvempi puolustus oli, sitä myöhemmäksi H-hetki määrättiin. Seuraavassa eräiden tunnettujen maihinnousujen H-hetket.

Maihinnousuaika valoisan tuloon nähden

- Madagascar useita tunteja aikaisemmin
- Oran           »           »           »
- Sisilia    n. 2 tuntia aikaisemmin
- Elba       n. 1 tunti aikaisemmin
- Normandia n. 1 tunti jälkeen.

Tyynen meren sodassa, missä laivasto johti maihinnousuja, ne suoritettiin tavallisesti valoisaan aikaan.

Koska pimeässä suoritetulla maa-ammunnalla on vain häiritsevä vaikutus, ei tulivalmisteluun ennen aamuhämärän tuloa yleensä ryhdytty. Poikkeuksia tästäkin esiintyi, kuten Okinawa, jossa tulivalmistelu alkoi  $\frac{1}{2}$  t. ennen hämärän tuloa, mutta ammunta suoritettiin aivan läheltä, 1 000—3 300 m:n etäisyydeltä.

Maa-ammunnassa käytettävät rannikkokartat otettiin käytäntöön Sisilian maihinnousussa. Nämä ovat tykistökarttoja, jotka ulottuvat merialueelle aluksen paikan kiinnittämistä varten.

Tulisuunnitelmien laatimista varten maihinnousurannikko lentovalokuvattiin ja sen puolustuslaitteista piirrettiin kaaviokuvat ja tehtiin mallit. Maihinnousujoukkojen johto esitti laivaston johdolle tarpeelliseksi katsomansa ammunnat, joiden toimeenpanotavan jälkimmäinen määräsi. Koska laivaston päätehtäväksi jäi edelleenkin merikuljetusten suoritus, sisällytti laivaston johto tulisuunnitelmaansa myös tarpeelliseksi katsomansa, maihinnousukaistan ulkopuolella sijaitsevat, merimatkaa vaarantavat linnakkeet. Mikäli voimia riitti, annettiin kullekin taistelulaivalle ja risteilijälle oma rannikkopatterinsa maaliksi. Myös vaihtoehtoisia tehtäviä saatettiin antaa tilanteen odottamattoman kehittymisen varalta. Eräissä tapauksissa käytettiin tykistöreserviä.

Moottorilavettinen kenttätykistö ja panssarivaunut osallistuivat tulivalmisteluun ampuen kuljetusaluksistaan maihinnousurantaa aluemaalina.

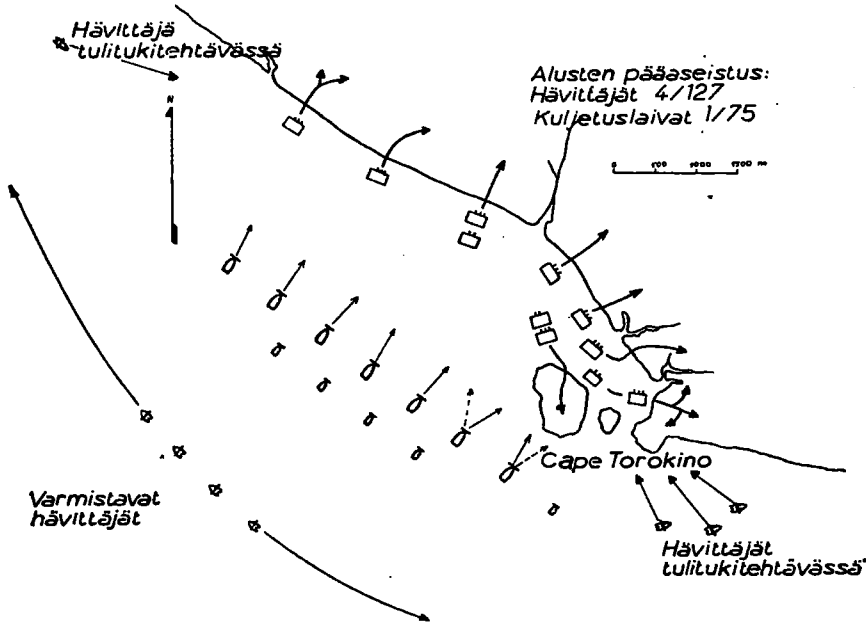
Maihinnousujoukkojen ensimmäisen portaan mukana seuraavat kevyet sota-alukset toimivat tulitukiportaana ampuen kaistalla yllättäen esiintyviä maaleja tilanteen mukaisesti.

Maihinnousuveneiden ensimmäisen aallon saavutettua noin 300 m:n etäisyyden rantaviivasta nosti tulitukiosasto tulensa takamaastoon ja sivustoille. Samalla kuljetusosasto ja sitä suojaavat kevyet alukset sekä rakettilaivat keskittivät koko tulivoimansa maihinnousukohtaan.

Jottee tulivalmistelussa lamautettu puolustaja pääsisi avaamaan tulta veneiden ajaessa rantaviivalle ja miesten pyrkiessä panssaroiduista veneistään maihin, venytettiin tulisuunnitelma mahdollisimman pitkäksi. Tästä johtuen ensimmäisen aallon joukot joutuivat joskus omaan tykistötuleen.

Salomonin saariston taisteluissa, missä rannikkopuolustuksen

tiedettiin olevan suhteellisen heikko, kuljetuslaivat ankkuroivat noin 1 000 m:n etäisyydelle rantaviivasta, josta tulittivat maissa esiintyviä maaleja 75 mm:n tykeillään. Tämän lisäksi 75 mm:n tykeillä aseistetut maihinnousualukset liikkuivat rantaviivan välittömässä läheisyydessä lamauttaen peitteisessä maastossa toimivat krh. asemat (vrt. piirros 3).



Piirros 3

Tulituen järjestely Cape Torokinon maihinnousussa Bougainvillessä I. II. 1943

Pistemaaleina esiintyvien kantalinnoitetujen rannikkopattereiden ja erillisten tykkiasemien tuhoaminen tai lamauttaminen oli suoritettava suora-ammunnalla. Tehokkaasta lentotähystyksestä huolimatta ei osumia tällaisiin maaleihin saatu 10 km:iä suuremmilta etäisyyksiltä. Koska kevyen tykistön tulen täytyy osua tuliaseman tykkiporttiin, oli kevyiden sotalausten suoritettava tikkausammunnat 3 km:iä lyhyemmiltä lähi-etäisyyksiltä. Siten kantalinnoitetujen pattereiden tuhoaminen mereltä käsin osoittautui yleensä hyvin vaikeaksi, mutta lamauttaminen sitä vastoin useinkin onnistui. Tästä syystä tulisuunnitelman



tuli sisältää jatkuvaa pattereiden ammuntaa ja sen aikataulun tuli olla ehdottoman tarkka.

Jos puolustajan tuliasemat olivat rakennetut peruskallioon, kuten japanilaisten Iwojimassa, säilyi aseistus suuressa määrin vaurioitumattomana.

Rannikon puolustustehtävään määrättyjen kenttätykistö-pattereiden tulitoimintamahdollisuudet liikkuvia alusmaaleja vastaan sitä vastoin ovat olleet huomattavasti heikommät. Tästä antaa — ehkäpä laivaston mahdollisuuksia arvostellen liian edullisen — kuvan risteilijä Ajaxin (8/152) ja Longuesin patterin (4/155) välinen taistelu. Risteilijän ammittua 11 000 m:n etäisyydeltä tähän rintasuojalla varustettuun kenttäkanuunapatteriin 114 laukausta, olivat tulokset seuraavat: 1. tykki vaurioitunut, 2. tykin rintasuoja vaurioitunut osumasta, 3. tykkiin täysosuma ja 4. tykissä useita täysosumia. Risteilijän poikkeuksellisen hyvän ampuamatulos johtunee osaltaan patterin kenttätykistökaluston heikosta käyttökelpoisuudesta merimaalien ammuntaan.

Useissa tapauksissa linnakkeiden tulitoiminta taukosi maastosta esiin pistävän mittaus- ja tulenjohtoaseman tuhouduttua.

Laivaston mahdollisuuksia rannikkolinnakkeita vastaan arvosteltaessa on otettava huomioon, että järeiden ja raskaiden kaliiperien lamauttaminen yleensä riitti, koska silloin kevyet alukset pääsivät lähietäisyyksille tulittamaan rantatorjuntatukikohtia.

A. tarvikekulutuksen kasvamista etäisyyden suurentuessa kuvaa seuraava vertailu, missä pyritään selvittämään eri etäisyyksillä tarvittavat laukaussmäärät, jotta osuma saataisiin tykkiasemaan, jonka mitat ovat  $10 \times 6 \times 2$  m

|                |        |        |        |        |
|----------------|--------|--------|--------|--------|
| Ampumaetäisyys | 10 000 | 15 000 | 20 000 | 30 000 |
| Laukaussmäärä  | 70     | 225    | 450    | 1 250  |

Koska osuman saannin edellytyksenä ovat edellä mainituissa tapauksissa hyvät t.j.laitteet, edulliset sääolosuhteet ja melko laaja, kattamaton asema, suurenee a.tarvikekulutus epäedullisemmissä olosuhteissa huomattavasti.

Laskelma kuvaa kuitenkin totuudenmukaisesti a.tarviketarpeen suurentumista yli 3-kertaiseksi ampumaetäisyyden kasvaessa 10:stä 15:een kilometriin.

Normandian maihinnousussa oli raskaiden tykistöalusten

ampumaetäisyys tulivalmistelussa 10 000—15 000 m ja Tyynen meren sodan loppuvaiheessa, missä valmistava lamauttaminen oli tehokkaampi, jopa alle 3 500 m.

Vahvojen linnoitusalueiden, kuten Cherbourgin ja Le Havren vastustuskyky osoittautui erittäin suureksi. Koska aluksia ei voitu vaarantaa tarpeettomasti niille vieraisa tehtävissä, suoritettiin em. alueiden rannikkolinnakkeiden valtaaminen maista käsin laivaston tukiessa toimintaa tulella.

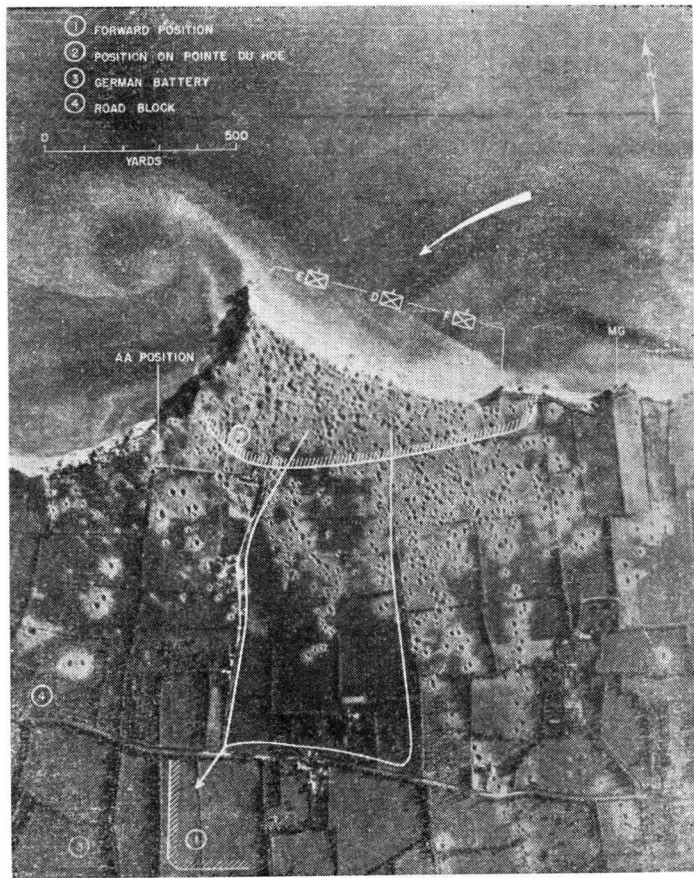
Peitteisessä maastossa toimivat liikkuvat patterit olivat mereltä käsin vaikeasti paikannettavia maaleja. Sotakokemukset osoittivat selvästi, että lukuisten vaihtoasemien käyttö saattoi pelastaa tällaisen patterin kokonaan tulivalmistelun vaikutuksesta. Tyypillinen esimerkki tästä oli Normandiassa kuusitykkinen Pointe du Hoen 155 mm:n haupitsipatteri, joka noin kilometrin päähän varsinaisesta asemastaan siirrettynä ja ainoastaan pensasaidan suojaan naamioituna säästyi kokonaan tulivalmistelulta (ks. kuva 4).

Tyynen meren sodassa osoittautuivat peitteisestä maastosta ampuvat *k r a n a a t i n h e i t t i m e t* samoin erityisen sitkeiksi, varsinkin jos maasto oli alavaa ja näin vaikeutti tulen tähytystä.

Tyynen meren sodassa myös todettiin, ettei saarilinnostusten rantatorjunnan lamauttaminen riittänyt, vaan niiden puolustuslaitteet oli tuhottava. Kun tulivalmistelu antoi yleensä huonoja tuloksia, suurennettiin siihen käytettävää a. tarvikemäärää jatkuvasti. Esim. Tarawassa käytettiin Betion saaren tulitukseen 2 300 tn laivaston ammuksia ja 200 tn lentopommeja, mikä vastasi keskimäärin 10 kg/m koko pinta-alalle. Ammunta suoritettiin 2 000—4 500 m:n etäisyydeltä. Joskin saaren tilapäisesti suojatut raskaat tykit saatiin tällä tavalla toimintakyvyttömiksi, olivat sivustatuli-aseet vielä toimintakunnossa aiheuttaen mairinnousujoukoille suuria tappioita.

Tulivalmistelun voiman jatkuva kasvaminen ilmenee seuraavasta luettelosta.

|  |          |
|--|----------|
| Gilbertin saaret (kolme atollia, joista yksi Tarawa) ... | 4 000 tn |
| Marshalin saaret (kolme atollia) .....                   | 6 000 »  |
| Marianit (Saipan, Guam, Tinian) .....                    | 19 000 » |
| Iwojima .....  | 11 000 » |
| Okinawa .....  | 31 000 » |



Kuva 4

Pointe du Hoen 6/155 haupitsipatteri Normandiassa. 2 = Patterin varsinainen tuliasema. 3 = Patterin vaihtoasema, jossa se säilyi vaurioitumatta tulivalmistelun ajan

Laivaston toiminnan selvittelyn jälkeen tulee vastattavaksi kysymys lentojoukkojen osuudesta maihinnousujen tulivalmistelussa ja yleensä niiden mahdollisuuksista korvata laivaston maa-ammunta.

Kuten aikaisemmin esitetystä jo on selvinnyt, käytettiin lentojoukkoja pääasiallisesti rannikopuolustuksen valmistavaan lamauttamiseen, mikä ulottui laajoille alueille tulevan maihinnousu-

kaistan ulkopuolella. Joskin lentojoukot osallistuivat myös varsinaiseen maihinnousun tulivalmisteluun, rajoitti niiden käyttöä

- lentojoukkojen suuri tarve muualla, mikä ulottui syvälle sisämaahan, sekä toisaalta se tosiseikka, että
- lentopommitus ei vastaa tykistön ammuntaa joka suhteessa.

Niinpä kenraali Eisenhowerkin huomauttaa muistelmissaan, että vaikka suunnattomia määriä pommeja pudotettiin, ei niillä saatu vaikutusta linnakkeiden kattobetoniin. Kestolinnoitetut kase-mattiasemat voitiin tuhota vain tykkien ampuma-aukkoihin kohdistetulla tykkituloella.

Kuten edellä jo mainittiin, on tulivalmistelun oltava jatkuvaa. Pitempiaikainen lamauttaminen saadaan aikaan paremmin laivaston ammunalla kuin lentopommituksella.

## B. Maataistelujen tukeminen

Maataistelujen tukemistehtävät jakoutuivat kahteen pääryhmään

- lähituki, joka käsitti rantaviivan läheisyydessä esiintyvien maalien suora-ammunnat, sekä
- kaukotuki, joka käsitti kauempana sisämaassa esiintyvien maalien tulitustehtävät.

L ä h i t u k e a jouduttiin antamaan taistelun alkuvaiheissa, jolloin tilanne maissa useinkin oli vielä epäselvä. Tehtävä osoit-tautui tästä syystä useinkin vaikeaksi, varsinkin kun maissa toimi-vien joukkojen johto monessa tapauksessa kielsi ammunnan peläten tulen osuvan omiin joukkoihin. Pääosan lähitukitehtävistä suorittivat hävittäjät. Niinpä Omahan maihinnousurannalla Nor-mandiassa hävittäjät tuhosivat yksitellen puolustajan tärkeimmät rantatukikohdat. Tällöin myös louhitut sivustatuliasemat ammuttiin kirjaimellisesti irti kallioseinästä.

Tukitehtävässään hävittäjät saattoivat joutua yhteistoimintaan myös panssarivaunujen kanssa. Jälkimmäiset osoittivat maaleja aluksille, jotka tukivat panssarivaunujen etenemistä tuhoamalla raskaammalla tykistöllään vahvoja betonikorsuja.

Tyynen meren maihinnousuoperaatioissa yhden tai kahden hävit-

täjän tilapäinen lähituki useassa tapauksessa pelasti tilanteen atollisaarien maihinnousuissa.

Lähitukiammuntojen tulenjohto tapahtui joko maista taikka ampuvasta aluksesta käsin. Jotta alusten itsenäinen tulenanto mahdollistuisi, oli sillanpääaseman rajat selvästi merkittävä. Rantaviivalla omien joukkojen eteneminen osoitettiin aluksille lipuilla.

Tyynen meren saaristosodassa lähitukeen käytettiin lukuisasti moottoritykkiveneitä.

Kaukotukitehtäviin voitiin käyttää vain sellaisia aluksia, joilla on täydelliset tulenjohtolaitteet, siis hävittäjiä, risteilijöitä, monitoreja ja taistelulaivoja. Ollakseen vaikuttavaa on tulen oltava tähytettävä. Tulitoiminnassa käytetään kenttätykistön tulimuotoja.

Normandian maihinnousussa muodostui laivatykistötuen tarve suureksi Caenin suunnassa, missä saksalaiset ryhtyivät oikealla sivustallaan Le Havren linnoitusalueeseen tukeutuen voimakkaisiin vastahyökkäyksiin. Vastatoimenpiteet kilpistyivät kuitenkin laivaston tykkituleen ja lentopommituksiin. Laivaston maaleina esiintyivät joukko-, ps. vaunu- ja mt. ajoneuvokeskitykset, liikennesolmut ja lentokentät. Taistelulaivojen tulta käytettiin jopa 30 km:n ja risteilijän 19 km:n etäisyyksille rantaviivasta. Tulokset olivat yleensä hyvät, jopa erinomaiset kenttäarmeijan arvostelun mukaan.

Laivaston kaukotukitehtävä jatkui 14 vrk:n ajan, minkä kuluttua rintama siirtyi laivatykistön suurimman ampumaetäisyyden ulkopuolelle. Tämän jälkeen laivasto tuki vasempaa sivustaa joukkojen edetessä Kanaalin ja Pohjanmeren rannikoilla, jolloin suoritettiin mm. Le Havren pattereiden tulitus ja maihinnousu Walcherenin saarelle.

Lännenpänä, amerikkalaisten kaistalla, missä rannikko ei ollut kantalinnoitettua, joukot etenivät nopeasti sisämaahan ja laivaston tulitukitehtävät loppuivat kolmen vuorokauden kuluttua maihinnoususta.

Risteilijät suorittivat Normandiassa noin 600 ammuntaa, joista pääosa oli kaukotukitehtäviä. Nämä jakautuivat maalien perusteella seuraavasti:

209 kenttä- tai muu tykistö,

59 ps. vaunut ja mt. ajoneuvot,

119 joukkokeskitykset,  
 46 tukikohdat, kk.- ja krh. asemat sekä  
 108 asutuskeskukset ja rautatieasemat.

Kun risteilijät suorittivat pääosan kaukotukiammunnoista, kuvaa ylläoleva luettelo raskaan laivastotyökistön maa-ammunta-tehtävien luonnetta.

## V. Yhteenteto

von Rundstedt oli lausunut: »Vihollinen oli keskittänyt sillanpää-aseman edustalle hyvin voimakkaat laivastovoimat. Näitä voitiin käyttää voimakkaina liikkuvina tulipattereina, jotka olivat aina käytettävissä meidän vastahyökkäystemme neutralisoimiseen taikka vihollisen omien hyökkäysten tukemiseen. Ps. vaunujen ja joukkojen siirrot valoisana aikana ovat laivatyökistön ampumataiteisuuden sisällä tuskin mahdollisia.»

Yllä esitetty lausunto kuvaa lyhyesti ja sattuvasti laivaston maa-ammunnan tehokkuutta Normandian sillanpää-aseman edustalla, missä maasto oli avointa mahdollistaen tulen tähyttämisen. Maa-ammunnan suoritukselle on muitakin edellytyksiä, joista useimmat on täytettävä ennen kuin tuli saada vaikuttavaksi. Nämä voitaneen luetella tärkeysjärjestyksessä seuraavasti:

- maalin ja ampuvan aluksen paikan tarkka määrittäminen,
- tulen tähyttettävyys,
- viestiyhteyksien ylläpitäminen,
- aluksen koko työkistön käytön mahdollistava ampumataiteisuus,
- riittävä a.tarvikemäärä,
- hyvät tulenjohtolaitteet,
- tulen jatkuvuus sekä
- suunnittelun huolellisuus.

Näistä kehittynyt lentotulenjohto sekä paremmat mittaus-, tulenjohto- ja havaintovälineet ovat ne tekijät, jotka ovat saaneet aikaan laivaston ammunnan suuren kehityksen ensimmäisen maailmansodan päivistä.

Uudet teknilliset merenkulkuvälineet mahdollistavat oman paikan tarkan määrittämisen, joten alukset saattavat siirtyä ampuma-

paikoilleen täsmällisesti myös pimeään tai huonon näkyvyyden vallitessa. Sitä vastoin maalin paikan määrittely saattaa olla mereltä käsin vaikeasti suoritettavissa, varsinkin jos kysymyksessä on peitteisessä maastossa toimiva liikkuva patteri tai krh.asema.

Tulen tähystettävyyys edellyttää toimintaa valoisaan aikaan. Iskemät maissa eivät erottaudu tutkalla kuten meressä, joten niiden paikantaminen mahdollistuu vain näköhavaintojen perusteella. Tulen tähystäminen pimeässä edellyttää 1 000—3 000 m:n lähietäisyyksien käyttöä. Ampuvan aluksen liiketila saattaa aiheuttaa siinä määrin alkuvirhettä, että tähystämättömän ammunnan vaikutus jää ainoastaan häirinnäksi.

Jyrkästi nouseva rantamaasto antaa paremmat mahdollisuudet tulen tähystämiseen kuin peitteinen tasankomaa, minkä lisäksi laakarataisen laivatykistön osumamahdollisuudet ovat edelliseen paremmat.

Suojasavujen käytöllä on huomattava merkitys, samoin kuin tulipalojen aiheuttamalla savulla.

Viestiyhteydet saattavat katketa tukemistehtävään määrätystä aluksista tuettaviin joukkoihin vaikeuttaen tehtävän suorituksen. Yhteyden katkeamisen voi aiheuttaa mm. radiokaluston kastuminen mairinnousuvaiheessa tai vaurioituminen maahanlaskussa. Kun samaan aikaan tilanne on tavallisesti sekava, joudutaan tulitoiminta keskeyttämään, jolloin puolustaja saattaa ryhtyä tehokkaisiin vastatoimenpiteisiin.

Laivasto pyrkii tulenantoon lyhyeltä etäisyydeltä, jotta alusten kaikki tykkikaliiperit, myös konetykit, pääsisivät vaikuttamaan ja mittausta sekä tulen tähystys vastaavasti tehostuisivat.

Kantalinnoitettuja tykkiasemia voidaan tuhota ainoastaan alle 10 000 m:n etäisyyksiltä raskaalla ja järeällä tykistöllä. Kevyen tykistön tulen täytyy osua tykkiaukkoihin, mikä on mahdollista vasta 3 000 m:iä pienemmiltä lähietäisyyksiltä. Jos puolustajan tuliasemat ovat katetut, saattaa tuhoamistehtävä vaatia pienempiäkin etäisyyksiä.

Jos linnakkeita ja tukikohtia ympäröivät karikkoiset vesialueet, estävät nämä laivaston lähestymisen edullisimmalle tulitusetäisyydelle.

Rintamatulta ampuva rantatorjunta-aseistus on yleensä nopeasti tuhottavissa sen paljastettua itsensä avaamalla tulen. Katveiseen

maastoon sijoitettu sivustatuliaseistus kestää tulivalmistelun, kunnes joutuu taisteluun saattovoimaan kuuluvien kevyiden alusten ja maihinnousseiden panssarivaunujen kanssa.

Laivatykistön tuli kyntää esiin rantamaaston eturinteille rakennetut miinakentät ja tuhoaa maanpäälliset tai matalalle kaivetut lankayhteydet.

Laivaston maa-ammunnat ovat ennen kaikkea voimakkaita materiaali-iskuja, joille on ominaista yllätyksellisyys, suuret ammuspainot ja ampumaetäisyydet. Laivastoa voidaan keskittää paikalle tuliylivoimaksi, minkä lamauttava vaikutus ulottuu ampumaetäisyyden puitteissa kaikkiin tähytettäviin maaleihin, mikäli suuret a.tarvikemäärät on käytettävissä. Ainoastaan luomalla rannikon puolustusjärjestelmään syvyyttä ja joustavuutta voidaan hyökkäävän laivaston saavuttama paikallinen operatiivinen menestys rajoittaa.

Laivaston maa-ammunnat suoritetaan yleensä liikkeellä ollen. Ampumamenetelminä käytetään apumaali- tai tavallisia meriammuntamenetelmiä, jos maali tai sopiva apumaali on näkyvissä. Ko'ordinaattimenetelmää käyttäen voidaan tulittaa myös ampuaan alukseen näkymättömiä maaleja, joskin tulen tarkkuus on tällöin pienempi. Jälkimmäisen ampumamenetelmän käyttö edellyttää kuitenkin hyrräkompassin suunnan perusteella toimivia täydellisiä tulenjohtolaitteita. Kalustokysymys on tulenjohtolaitteiden osalta kuitenkin sikäli yksinkertainen, että maa-ammunnat suoritetaan tavallisilla meriammunnan tulenjohtolaitteilla, joihin liitetään pienehköjä lisälaitteita.

Tulen jatkuvuus edellyttää yhteistoiminta-aikataulun ehdotonta noudattamista, mikä saadaan aikaan ainoastaan pitempiai-  
aikaisella, yksityiskohtaisella koulutuksella.

Sen perusteella, mitä edellä on selostettu laivatykistön maa-ammuntamahdollisuuksista ja mitä tiedetään laivaston ilmatorjunnasta, voidaan täysin perustein todeta, että toisen maailmansodan aikana laivatykistön kehitys on saavuttanut riittävän monipuolisuuden. On kehittynyt ase, jolla voidaan tulittaa yhtä tehokkaasti meri-, ilma- ja maamaaleja, toisin sanoen laivaston yleistyksi.

Laivaston päätehtävät ovat kuitenkin edelleen merellä, missä mitkään muut aselajit eivät sitä korvaa. Mahdollisuudet tehok-



kaaseen maa-ammuntaan tosin laajentavat laivaston operatiivisia käyttömahdollisuuksia, varsinkin saaristosodassa, mutta eivät vapauta merellisistä päätehtävistä. Yleisen sotatilanteen kehittyminen saattaa kuitenkin tilapäisesti muuttaa tehtävien tärkeysjärjestyksen toiseksi, kuten toisen maailmansodan suurista maihinoususotatoimista olemme nähneet.

### Käytetyt lähteet

- Edwards, Kenneth*: Operation Neptune, 1946.
- Genst. Vorschrift über die Zusammenarbeit des Heeres mit der Kriegsmarine und den Krieg—Fluss—Flottillen. Alkuperäinen venäjänkielinen, 1943.
- Hamilton, J. G.*: Naval Bombardment. Journal of the Royal United Service Institution, 1945.
- Hammar, M.*: Om Sjöartilleri mot landmål. — Tidskrift i sjöväsendet, 1945.
- Hornes, Samuel W*: Gunfire Support School, Amphibious Training Command, Amphibious Force, U. S. A. Atlantic Fleet. — The Field Artillery Journal, 1947.
- Jarneberg, E.*: Artilleribeslutning mot kustartilleribatterier. — Tidskrift för Kustartilleriet, 1950.
- King, Ernest J*: U. S. A. Navy at war I—III, 1944—45.
- Mc Milland*: The development of naval gunfire support of amphibious operations. — United States Naval Institute Proceedings, 1948.
- Morison, Samuel Eliot*: United States naval operations in World War II, 1947—49.
- Scafe, Norman*: Assault Division, 1947.
- Troubridge, T. H*: The navys part in combined operations. — Journal of the Royal United Service Institution, 1945.
- U. S. Marine Corps, 1946. Tarawa.  
— 1947. The defens of Wake.
- U. S. Marine Corps, 1949. Bougainville and the Northern Solomons.
- U. S. Army, 1947. Utah beacho Cherbourg.  
— Omaha beachhead.
- Ålund, Bertil*: Kustbeslutning. — Ny Militär Tidskrift, 1947.