

Ilma-alusten käyttömahdollisuudet ja -periaatteet merivoimiemme tukemistehtävissä

Yleisesikuntakomentajakapteeni A Koivisto

JOHDANTO

Toisen maailmansodan aikana tuli lentoaseesta yksi merisodan tärkeimpiä tekijöitä. Mainittakoon esimerkkinä lentoaseen panos Tyynen valtameren suurissa meri- ja merilentotaisteluissa, liittoutuneiden sukellusveneentorjuntajärjestelmä Atlantilla sekä runsas lentomiinoitusten käyttö Euroopan luoteisella meririntamalla ja Kaukoidässä Japania vastaan.

Sotien 1939—45 aikana käytiin myös maotamme ympäröivillä merialueilla ilmasotaa. Talvisodan meritoiminta sekä meri-ilmailu jäivät verraten laimeiksi aikaisen talven johdosta. Jatkosodassa oli vastustajamme lentoaseen painopiste muilla rintamilla. Vuonna 1944 lentotoiminta kuitenkin muodostui alueellamme vilkkaaksi.

Molemmissa sodissa merialueillamme toimi vähintään kahden suomalaisen lentolaivueen voimat, joiden päätehtävänä oli meritiedustelu ja siihen liittyen sukellusveneentorjunta. Lentoyksiköt olivat useimmiten merivoimille alistettuja.

Ennen sotia luotiin yhteistoiminnan edellytyksiä koulutuksellisilla

järjestelyillä. Yhteistoiminta jäi kuitenkin sodassa sopivan lentokaluston puutteessa vaillinaiseksi.

Sotateknillisen kehityksen myötä on merisodankäynti yhä enemmän siirtynyt elementtien rajapinnasta ylöspäin, ilma-aseen toimintaan sekä alaspäin, vedenalaiseen sodankäyntiin.

Myös sisämerillä, kuten esimerkiksi Itämeren piirissä, tulee lentoaseen merkitys merisodassa ilmeisesti olemaan ratkaisevaa luokkaa. Merivoimiemme toiminnan edellytyksenä on useimmissa tapauksissa riittävä ilma-alusten antama tuki. Jotta merivoimat pystyisivät täyttämään niille asetetut tehtävät, on laivastoyksiköiden saatava tarpeen mukaan tukea muun muassa lentotiedustelun, suojauksen ja rynnäköinninkin muodossa. Monissa muissakin merisodan toiminnoissa ilma-alukset ovat tärkeitä lähinnä täydentävänä komponenttina, mainittakoon vain sukellusveneen- ja miinantorjunta sekä lentomiinoitukset.

Kaikkien tarpeellisten toimintamuotojen saamiseksi mukaan käsitelyyn, on edellytetty meillä olevan käytettävissämme ainakin se minimikalusto, jonka maamme taloudelliset voimavarat sekä noudattamamme sopimukset eräin lievennyksin sallisivat. Tietyn järjestelmän tarkastelu myös edellyttää, että perustaksi otetaan suuruudeltaan ja muiltakin edellytyksiltään toimintakykyinen yksikkö. Toisaalta on selvää, että puolustusvoimien ja merivoimien nykyisin saamat niukahkot hankintamäärärahat edellyttävät varojen voimakasta keskittämistä tärkeimpiin asejärjestelmiin. Tällöin jää toteuttamatta monia hyvinkin hyödyllisiä hankintoja.

A. TUEN TARVE JA TUKEMISMAHDOLLISUUDET

1. Toimintaolosuhteet

Maamme sijainti ahtaan sisämeren perukassa antaa rannikkovesilläämme käydyille sotatoimille omat, valtameriolosuhteista poikkeavat erikoispiirteensä.

Merisotatoimet liittyvät kiinteästi maa- ja ilmasotatoimiin ja ovat täällä usein luonteeltaan jatkuvampia kuin aavoilla merillä. Erityisesti

meren kapeikot saattavat muodostua sotatoimien polttopisteiksi. Lyhyet etäisyydet tekevät mahdolliseksi koko merialueen valvonnan, maihin tukeutuvan lentoaseen ulottumisen sisämeren eri osiin sekä kehityksen myötä maista ammuttavien ohjusten yhä lisääntyvän käyttökelpoisuuden merellä oleviin maaleihin. Hyökkäyksen yhteydessä voidaan merikapeikon ylitys maihinnousualuksilla suorittaa 2—4 tunnissa sekä helikoptereilla 15—25 minuutissa. Rynnäkkökone voi pintalennossa ylittää merialueen 3—15 minuutissa tutkavalvonnan antaessa tällöin korkeintaan 2—3 minuutin hälytysajan.

Monin paikoin saaristoiset ja karikkoiset merialueemme rajoittavat suurempien alusten liikkumisen vain väylille. Sensijaan keveille aluksille tarjoutuu edullisia etenemisuria ja tukeutumisalueita sisäsaaristossakin. Vaikeakulkuinen saaristomme supistaa kelvollisten maihinnousukohteiden määrän pieneksi, ja omassa hallussamme olevana se antaa puolustuksellemme syvyyttä. Operatiiviset ja taktilliset maihinnousut lienevät vesillämme suurmaihinnousuja todennäköisempiä.

Matalat vedet rajoittavat ja kanalisoivat sukellusveneiden liikehtimistä. Sukellusveneentorjunnan suurimmat vaikeudet esiintyvät hydroakustiikan alalla johtuen vesimassojen pienistä syvyyksistä ja voimakkaasta termisestä kerrostuneisuudesta.

Meriemme kapeikkoluonne, saaristoisuus ja mataluus suosivat miinaaseen käyttöä ja kapeikkoihin tukeutuvia torjuntatoimenpiteitä. Edellytyksenä on kuitenkin, että kapeikon molemmat rannat ovat puolustajan tai liittoutuman hallussa. Merialueemme tarjoavat myös sotilaspoliittisesta tilanteesta riippuen lyhyehköt ja ainakin osaksi vastustajan pintavoimien vaikutukselta suojaa tarjoavat kuljetusreitit omien satamien välillä sekä puolueettoman maan aluevesille ja satamiin.

Maamme kuuluu säävyöhykkeeseen, jolle on ominaista verraten runsas pilvisuus ja nopea säävaihtelu. Sään selkeyden suhteen kevättalvi ja kevät suosivat lentotoimintaa syksyn asettaessa sille eniten rajoituksia. Merialueilla sääsuhteet ovat yleensä huonommat kuin maissa; samoin on näkyvyydellä ratkaiseva vaikutus maalien havaitsemiseen ilmasta sekä niiden näkyvissä säilyttämiseen.

Laivastomme ilmapuolustusmahdollisuuksia arvosteltaessa on todettava, että keskimäärin vain 10 % säistä lienee sellaisia, joissa optisiin

menetelmiin perustuva lentorynnäköinti vaikeutuu. Edistynyt elektroniteknikka ja keinovalaisu mahdollistavat toiminnan huonollakin näkyvyydellä. Ne eivät kuitenkaan täysin pysty korvaamaan optista näkyvyyttä, varsinkaan saaristo-olosuhteissa. Keskikesän valaistusolosuhteet mahdollistavat näköhavaintoihin perustuvan lentotoiminnan läpi vuorokauden. Keskitalvella supistuu valoisa aika Suomenlahdella 6—8 tuntiin ja Perämerellä 4—5 tuntiin.

Saaristo- ja rannikkovesien jäätyessä meritoiminta sekä myös meri-ilmailu hiljenevät. Kelirikkokausi rajoittaa meri- ja maavoimiemme toimintavapautta rannikolla. Omien ilmavoimiemme toiminnan tarve saattaa tällöin korostua.

2. Vastustajan toiminta

Suurvaltaliittoutumat toimivat jo rauhan aikanakin meitä ympäröivillä merialueilla poliittisten ja strategisten etujensa ylläpitämiseksi ja laajentamiseksi.

Pohjois-Eurooppaan ulottuvan, vieraiden valtioiden välisen sodan aikana lisääntyy sotivien osapuolien kiinnostus maattamme kohtaan ja alueloukkaukset rannikkovesillämme ja ilmatilassamme tihenevät. Toiminta tällöin on useinkin tiedusteluluonteista. Myös voi olla kyseessä valvontakykymme ja valmiutemme testaaminen. Vaarallisinta saattaa olla selvä provokatiivinen toiminta, jolla voi olla tarkoituksena antaa motiivi voimatoimenpiteille. Erityisesti voi sodankävijöiden muodostama uhka kohdistua meriyhteyksiimme omilla ja kansainvälisillä vesillä.

Hyökkäys maattamme vastaan voi tapahtua yllätys- eli kaappaushyökkäyksenä, joka ensi vaiheessa keskittyy tärkeimpien sotilaallisten ja hallinnollisten kohteiden haltuunottoon. Varsinainen suurhyökkäys taas suuntautuisi maattamme vastaan alunperin maihinnousulla, maa-
hyökkäyksenä taikka molempia käyttäen.

Edellytysten luomiseksi maihinnoushyökkäykselle on vastustajalle tarkoituksenmukaista meri- ja rannikkopuolustuksemme heikentäminen tai lyöminen. Tähän se käyttää laivastoyksiköittensä ohella lentoasetta.

Hyökkäysjoukot saavat laivasto- ja lentoyksiköiltä tehokasta suojasta ja voimakasta tulitukea toiminnan eri vaiheissa.

Pienehköönkin mairinnoushyökkäykseen liittyy yleensä voimakas ilmatoiminta muun muassa lentotiedustelun, eristämisen ja tulituen, suojauksen sekä lentokuljetuksien muodossa.

Hyökkääjä voi toimia ja taistella rannikkomerillämme pääasiassa pinta-aluksin, sukellusvenein ja lentoyksiköin. Lentokalustoa käytetään merellä pääasiassa tiedusteluun ja rynnäköintiin, joka usein sopeutetaan pinta-alusten samanaikaiseen hyökkäykseen.

Miinavaaran voidaan rannikoillamme katsoa entisestään lisääntyneen lentomiinoitusten johdosta. Ydinräjähteitä voitaneen käyttää rannikon tärkeiden kohteiden tuhoamiseen, mutta tuskin merellä liikkuvia pienehköjä alusyksiköitämme vastaan.

Merisodan kuvaan kuuluu rannikkomerillämme mairinnousutoiminnan ohella jatkuvana suorituksena tiedustelu, kahakointi keveiden alusten kesken, miinoitustoiminta sekä vastustajan hyökkäykset meriliikennettämme vastaan. Maarintaman läheisyydessä ja saaristossa voidaan hallitsevien maastonkohtien omistuksesta käydä kiivaitakin taisteluita.

3. Merivoimiemme toiminta sekä sen edellyttämä tuki

a. Yleistä

Merivoimiemme toiminnan päämääränä on vieraitten voimien meritse suorittamien alueloukkausten estäminen ja vihollisen hyökkäysten torjuminen yhdessä maa- ja ilmavoimien kanssa sekä meriyhteyksien suojaaminen. Vihollisuhan sekä oman valmiuden asteen perusteella voimme merivoimienkin toiminnan jakaa rauhan ajan varuillaanoloon, puolueettomuuden suojaamiseen sekä valtakunnan puolustamiseen. Nykyaikaisessa merisodassa on eri puolustushaarojen, voimaryhmien ja asejärjestelmien yhteistoiminnalla perustavaa laatua oleva merkitys menestyksen saavuttamiselle. Suurimman mahdollisen tehon aikaansaamiseksi on merellä olevia maaleja vastaan kohdistettavien voimien ja asejärjestelmien oltava yhteistoiminnassa ja vuorovaikutuksessa.

Ilma-ase kuuluu suurvalloissa merisotalaitosten organisaatioon. Myös meidän meripuolustuksessamme on ilma-ase välttämätön komponentti.

Sekä merivoimien erillinen toiminta että maavoimien tukeminen edellyttävät kiinteää yhteistoimintaa ilmavoimien kanssa.

Taulukossa 1 esitetään merivoimiemme tehtävät sekä inventoidaan laivastoyksiköiden toimintatavat ja tällöin kyseeseen tulevan ilma-alusten antaman tuen eri muodot. Tarkkojen rajojen asettaminen eri toimintojen sekä niiden päämäärien välille ei suinkaan ole yksiselitteistä, koska nämä useimmiten ovat toistensa kanssa ainakin osittain päällekkäisiä. Osa toiminnoista on kestoaltaan pitkäjänteisiä osan ollessa lyhytaikaisia. Pitkäjänteisiä suorituksia ovat muun muassa merialueen valvonta ja tietyn rannikon osan suojaaminen. Tiedustelu- ja taistelusyökset taas ovat kestoaltaan lyhytaikaisia.

b. Osallistuminen rannikon puolustamiseen

Yllätyksen estäminen edellyttää laivastoyksiköiden suorittamaa tiedustelua sekä osallistumista merivalvontaan, varsinkin huonon näkyvyyden vallitessa. Leveällä rintamalla tai yllättävässä suunnassa tapahtuvan hyökkäyksen toteaminen vaatii lentotiedustelua, jossa pimeällä tutka on pääväline. Vastustajan alueen tuntumaan ulotettava tietojen hankinta edellyttää hyvän tunkeutumiskyvyn omaavien tiedustelukoneiden käyttöä.

Myös hyökkäykselliset sekä taistelunmukaiset miinoitustehtävät edellyttävät hyvää tunkeutumiskykyä. Tarvittava estearvo sekä ajanhukka viholliselle saavutetaan useinkin muutamalla heräteleinillä. Tähän toimintaan olisivat meille sallituista voimista sopivimpia ilma-alukset nopeiden pinta-alusten ohella.

Alueloukkausten ja yllätyshyökkäyksen torjunta vaativat komentajilta esikuntineen sekä yksiköiltä suurta valmiutta. Kiinteiden valvonta-asemien havaintojen tunnistamiseen käytetään nopeimmin ilma-aluksia. Vihollisen laivastoyökset torjutaan laivasto- ja lentoyksiköillä sekä rannikon aseiden tulella niiden kantaman puitteissa.

Maihinnousuntorjunnan on tapahduttava kaikkien kolmen puolustushaaran kiinteänä yhteistoimintana. Ilmavoimien tukemin sekä yhteistoiminnassa maavoimien, varsinkin rannikkotyökistön kanssa toimivin laivastoyksiköin on taistelulle saatava riittävää syvyyttä. Avo-

MERIVOIMIEN TEHTÄVÄT JA TOIMINTA SEKÄ ILMA-ALUSTEN TOIMINTAMUODOT TUKEMISESSA

Tehtävät

<p>A. Osallistuminen rannikon puolustamiseen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meritiedustelu ja -valvonta sekä alusloukkausten estäminen rauhan ja vieraitten valtioiden välisen sodan aikana 2. Hyökkäyksien torjunta yhdessä maa- ja ilmavoimien kanssa <p>B. Meriliikenteen johtaminen ja suojaaminen</p>

Toiminta

Laivastoyksiköiden toiminta	Ilma-alusten tuenannon muodot
1. Tiedustelu ja merialueen valvonta	Tiedustelu- ja valvontalennot
2. Alueloukkausten estäminen	Tiedustelu-, valvonta- ja tunnistuslennot
3. Suluttaminen	Lentotiedustelu, suojaus, miinoittaminen ilmasta
4. Laivastoyöksyjen torjunta	Tiedustelu- ja valvontalennot, suojaus, rynnäköinti ja sukellusveneentorjunta
5. Merikuljetuksien suoritus ja suojaaminen	Lentotiedustelu, suojaus, sukellusveneentorjunta, raivaus, pelastustoiminta
6. Vihollisen meriliikenteen häiritseminen sekä hyökkäykset sen laivastoyksiköitä vastaan	Lentotiedustelu, rynnäköinti, suojaus, miinoittaminen ilmasta
7. Maavoimien tukeminen tulella	Lentotähysteininen tulenjohto, suojaus
8. Meriliikenteen johtaminen ja suojaaminen	Tiedustelu- ja valvontalennot, suojaus, sukellusveneentorjunta, raivaus, pelastustoiminta

Taulukko 1

merellä on tärkeintä laivaston yleisvoimien yhteistyö niitä tukevien lentoyksiköiden kanssa.

Ahvenanmaan puolueettomuuden suojaaminen sekä alueen puolustaminen voidaan, varsinkin kriisin alkuvaiheessa, joutua suorittamaan yksinomaan laivastovoimin. Tehtävän suorittamiseksi merivoimien tulisi saada voimakasta, mahdollisesti ilmavoimien pääosankin antamaa tukea etenkin lentotiedustelun, suojauksen sekä tulituen muodossa.

Tärkeät merikuljetukset edellyttävät riittävää ilma- ja pintatorjuntaa sekä ainakin uhanalaisilla osuuksilla lentosuojausta.

Hyökkäykset vihollisen meriliikennettä tai laivastoyksiköitä vastaan edellyttävät muun muassa tehokasta tiedustelua sekä lentosuojausta. Hyökättäessä hyvin suojattua saattuetta vastaan on taisteluosaston oltava riittävän suuri ja vihollisen torjunta on hajoitettava liittämällä mukaan lentorynnäkö.

c. Meriyhteyksien suojaaminen

Meriliikenne suojataan muun muassa suuntaamalla alukset suojaisille reiteille, liikennöimällä pimeällä ja huonon näkyvyyden vallitessa, sulutteilla sekä saattotoiminnalla. Meriyhteyksien suojaamista palvelevat lisäksi rannikon valvonta- ja puolustusjärjestelyt sekä väyläpalvelu.

Ilma-alusten antamaa suojausta voitaneen käyttää vain erikoistapauksessa ja lyhytaikaisesti. Helikopterit ovat osoittautuneet varsin käyttökelpoisiksi sukellusveneentorjunnassa ja pelastustehtävissä.

4. Lentoyksiköiden mahdollisuudet merivoimien tukemiseen

Ilmavoimiemme tehtävänä on ilmavalvonta, ilmoitse tapahtuvien alueloukkausten ja hyökkäysten torjuminen sekä maa- ja merivoimien tukeminen. Lentojoukkojen yleinen käyttösuunnitelma sekä tuettavan merivoimien yhtymän tai yksikön tehtävän luonne ja taistelutilanne vaikuttavat annettavan tuen laatuun ja määrään. Ratkaisevien merisotatoimien tukemiseen lentoyksiköitä voidaan käyttää keskitetysti ja täten ainakin hetkellisesti saavuttaa paikallinen ilmanherrsuus, jonka turvin merivoimat voivat suorittaa tehtävänsä.

Ilmavoimiemme rauhan aikainen sallittu vahvuus on rajoitettu vain 60 taistelukoneeseen. Tästä määrästä meillä on noin puolet kaluston edustaessa ilmapuolustuslinjaa. Näinollen jouduttaisiin samoja koneita käyttämään hävittäjätorjuntaan sekä muiden puolustushaarojen tukemiseen. Tulokset jäisivät tällöin heikoiksi ja kyseessä olisi myös vähäisten torjuntahävittäjien väärinkäyttö. Tietyt tehtävät, kuten rynnäköinti ja sukellusveneentorjunta edellyttäisivätkin tehtävään soveltuvaa kalustoa.

Lentotiedustelu merialueella on eräs ra-ilmavoimiemme tehtäviä. Tämä sekä kasvanut lentotiedustelun ja valvonnan tarve puolueettomuuden suojaamisen sekä sodan aikana edellyttäisivät myös tähän tehtävään erikoistettua lentokalustoa.

On ilmeistä, että kuudenkymmenenkin taistelukoneen ilmavoimilla pystyttäisiin ilmapuolustuksessa vain ajoittaiseen häirintään. Näinollen tukitehtävien suoritusmahdollisuudet lienevät vielä vähäisemmät varsinkin, kun tähän sopiva kalusto yleensä puuttuu. Tässä tarkastelussa edellytetäänkin, että ilmavoimamme voitaisiin mitoitaa niille meidän olosuhteissamme lankeavien tehtävien mukaan. Meripuolustuksen edun mukaista olisi, että ilmavoimat pienissäkin puitteissa voitaisiin kehittää tähänastista monipuolisemmiksi jo koulutuksellisistakin syistä.

Tukitehtävien tärkeysjärjestys on nähdäkseni lentotiedustelu, suojaus, tulitukitehtävät sekä kuljetus- ym. suoritukset. Meriliikenteen suojaaminen edellyttäisi helikoptereiden hankintaa.

B. TOIMINTAMUODOT SEKÄ TUKITOIMINNAN TOTEUTTAMINEN

1. Lentotiedustelu ja valvonta

Lentotiedustelun päämääränä on kiinteässä vuorovaikutuksessa muiden tiedustelulajien kanssa selvittää vihollisen esiintyminen, sijainti, vahvuus, laatu, ryhmitys ja toiminta. Lentotiedustelun tehtävänä on vihollisen toiminnan havaitseminen ajoissa, mutta usein myös muiden tiedustelulajien paljastaman vihollisen yksityiskohtainen selvittäminen.

Merialueella ilma-alusten suorittama tiedustelu tapahtuu usein valvontalentona. (Kuva 1).

Merivoimien eri johtoportaiden on saatava vastustajasta tietoja, jotka antavat riittävät ja varmat perusteet päätöksien tueksi. Pinta-alusten suorittamalla tiedustelulla on tunkeutumiskyvyn, ulottuvuuden sekä nopeuden suhteen huomattavat rajoitukset. Ilma-alus, varsinkin lentokone, on edullinen merialueella ja sen yli tapahtuviin tiedustelu-tehtäviin sekä valvontalentoihin, koska se omaa hyvän suoritusnopeuden ja tunkeutumiskyvyn sekä pystyy useinkin hankkimaan riittävän tarkkoja ja yksityiskohtaisia tietoja.

Yleensä lentotiedustelua on tarpeellista käyttää tietojen hankintaan ainakin sellaisilta alueilta, joilta niitä muilla tiedusteluvälineillä tai -keinoilla ei pystytä saamaan. Erityisen tärkeä merkitys lentotiedustelulla ja valvonnalla on meitä ympäröivillä merialueilla mairinnousuhan aikana. Mairinnousun tapahduutta on tilanne johtoportaillemme useinkin sekava ja lentotiedustelu on tällöin nopein keino tietojen saantiin.

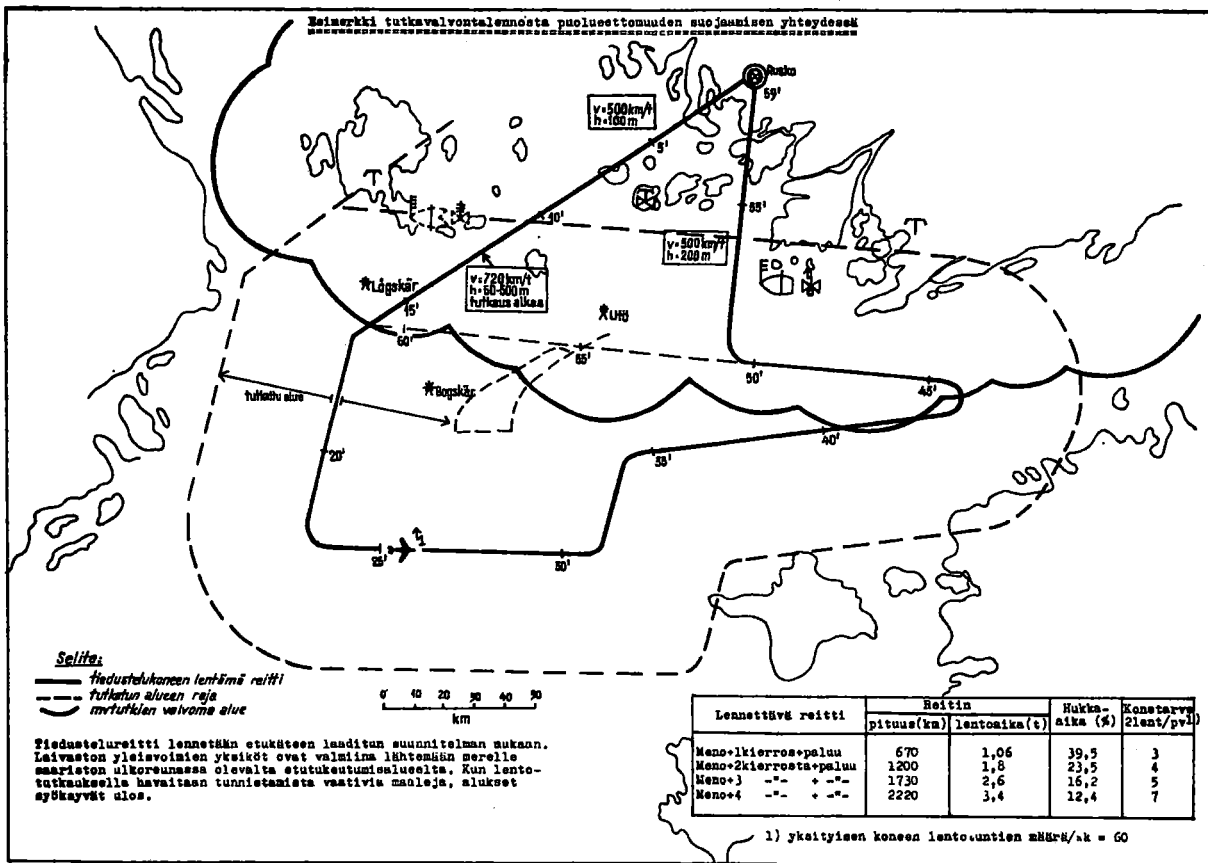
Omien kalustollisten puutteiden sekä huonon näkyvyyden ohella saattaa vihollisen ilmatorjunta vaikeuttaa ja jopa estääkin lentotiedustelun suorituksen.

Merivoimia palvelevan lentotiedustelun tehtävistä mainittakoon

- määrääkaikaiset valvontalennot merialueella,
- kiinteän valvontaverkon havaitsemien alusmuodostelmien tunnistaminen, selvittäminen ja seuraaminen,
- tiedustelulennot vihollisen laivastoyksiköiden tukialueiden sekä mahdollisen mairinnousun lähtöalueiden tuntumaan,
- mairinnousuosastojen, tuki- ja suojavoiman sekä kuljetusosastojen tiedustelu ja seuraaminen,
- vihollisen meriliikenteen ja -kuljetusten tiedustelu sekä
- sään-, jään-, kulkuvesien ja suojelutiedustelu sekä omien alusyksiköiden maastouttamisen tehokkuuden toteaminen.

Merellä olevaa laivasto-osastoa tukeva lentotiedustelu saattaa usein yhdistyä osastoa palvelevan lentosuojauksen kanssa.

Lentotiedustelu tapahtuu merellä pääasiassa tähystyksenä ja tutkimuksena. Lentokuvaus on suurimerkityksinen maalien yksityiskohtien



KUVA 1

selvittämiseen ja taltioimiseen sekä havaittujen alusten tunnistamiseen. Elektrooninen ECM¹⁾-tiedustelu palvelee paitsi merivoimia, yleensä myös ilmavoimien ja ylimmän johdon tarpeita. Sukellusveneeneetsintä, joka niinkään kuuluu merialueen tiedusteluun, käsitellään 4. kohdassa.

Kuhunkin tiedustelutehtävään tulisi voida valita tähän parhaiten soveltuva kalusto.

Vastustajan alueelle tunkeuduttaessa käytetään suuren tunkeutumiskyvyn omaavia hävittäjäluokan koneita. Merialueen valvontaan oman rannikon tuntumassa taas soveltuvat muun muassa tiedustelupommitajat sekä saaristossa helikopterit ja kevyet koneet. Helikopteri onkin varsin käyttökelpoinen rannikon valvontaverkon täydentäjänä. Sukellusveneentorjuntaan liittyvässä tiedustelussa ja valvonnassa on helikopterin osuus ratkaiseva. Ruotsissa lienee valvontahelikopterilla myös oma osuutensa rannikkopuolustusohjusten ammunnessa, ehkä ainakin maalinosoituksen antaminen. Puolueettomuusvalvonnan sekä myös sodan ajan valvonta- ja tunnistuslentoihin voidaan käyttää myös harjoitushävittäjiä.

Toiminta rauhan ja puolueettomuuden suojaamisen aikana jakaantuu säännönmukaisiin valvontalentoihin sekä suorituspyyntöihin perustuviin lentoihin, joiden tarkoituksena on selvittää pääasiassa merivalvonnan havaitsemia maaleja. Sotatilan vallitessa olisi lentotiedustelu merialueella lisäksi tarpeen mukaan ulotettava niin pitkälle, että omille vastatoimenpiteille saadaan mahdollisimman paljon aikaa.

Ylijohtoa varten tapahtuvaa lentotiedustelua johtaa ilmavoimien komentaja käyttäen tähän ensisijaisesti yleisvoimiin kuuluvia tiedusteluyksiköitä ja antaen tehtäviä lennostoille. Maa- ja merivoimien yhtymiä palvelevan lentotiedustelun johtaa lennoston komentaja käyttäen tiedusteluun alaisia lento- ja ilmavalvontayksiköitä. Tiedustelutehtävien suunnitteluun ja yhteistoiminnan järjestelyyn osallistuu lippeen esikunnassa tai rannikolla puolustuksesta vastaavassa johtoportaassa oleva yhteysupseeri tai -elin. Ilmavoimien johtokeskukset ja -paikat sekä mahdollisesti aluksella oleva johtoryhmä johtavat tiedustelulennon.

¹⁾ ECM (Electronic Counter Measures) = elektrooninen sodankäynti

2. Hävittäjätorjunta ja suojaus

Vastustajan ilma-ase on merellä tai tukeutumisalueella olevalle alusyksikölle useimmiten esiintyvä vihollinen. Merivoimiemme toiminnan kannalta on ydinkysymys, miten yksiköt voivat vastustajan lentoaseen vilkkaastakin toiminnasta huolimatta säilyttää toimintavapautensa. Keinoina tulevat passiivisten toimenpiteiden ohella kyseeseen ilmatorjunta sekä ilmavoimien suorittama hävittäjätorjunta ja suojaus. Ilma-alusten antaman suojan tarvetta korostaa sekin seikka, että useimpien sotaluostemme ilmatorjuntakyky on varsin heikko.

Merivoimia suojataan hävittäjillä tärkeiden kuljetusten, siirtymisten ja taistelutehtävien vaarallisimpien vaiheiden aikana. Suojaaminen järjestetään tehtävän ja tilanteen mukaan välillisenä tukena hälytyksiin perustuvien torjuntalennoin tai välittömänä suojauksena kohteella. Toiminnan voi myös periaatteessa jakaa suojaukseen vihollisen ilmavoimia vastaan sekä suojaukseen vihollisaluksia vastaan. Viimemainittu tapahtuu hyökkäämällä operaatioalueella esiintyviä vihollisen laivasto-voimia vastaan.

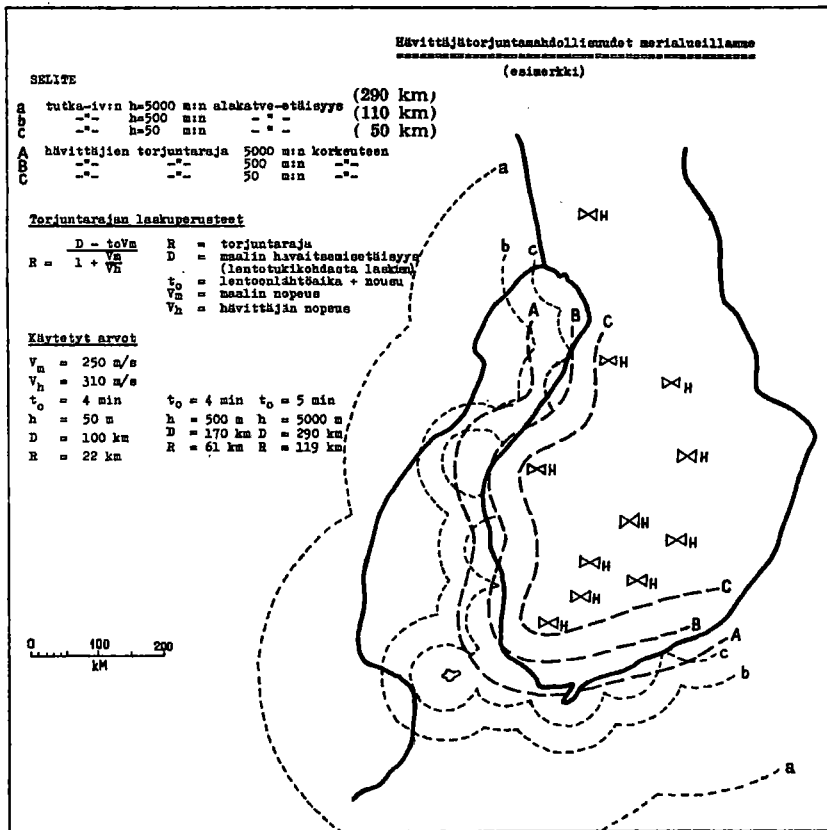
Merivoimia tukevat torjunta- ja suojauslennot voitaneen suorittaa samalla kalustolla kuin mantereekin kohteiden suojaus. Edes pakottavimman tarpeen aikana aluksille annettava suoja edellyttäisi kuitenkin nykyistä huomattavasti suurempaa hävittäjä määrää.

Merellä saanevat jokasään ominaisuudet korostetun merkityksen, joten tämä olisi seuraavissa hävittäjähankinnoissa voitava ottaa huomioon.

Koneiden STOL-kyvystä ¹⁾ olisi myös etua, koska lyhytkiitorataisia tukikohtia voitaneen niiden pienemmän haavoittuvuuden takia ryhmitellä myös lähemmäksi rantaviivaa. Tukikohtien riittäväällä lukumäärällä suotaisiin yksiköille mahdollisuus joustaviin ryhmitysmuutoksiin.

Hävittäjäyksiköiden omaa säilymismahdollisuutta parantava ryhmitys sisämaan kentille onkin merivoimiemme tukemiseen epäedullinen, etenkin torjunta- ja suojaustehtävän kannalta. (Kuva 2). Hälytyslähdöllä ei ehditä torjuntaan merialueelle varsinkaan, kun vihollinen

¹⁾ STOL = Short Take-Off and Landing = lyhyt nousu- ja laskukiito



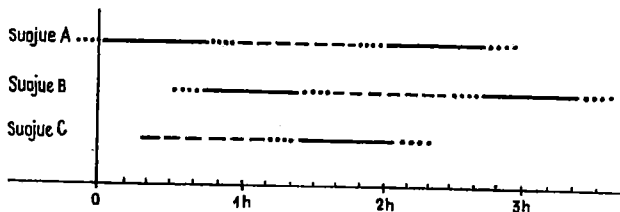
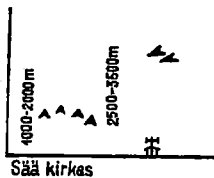
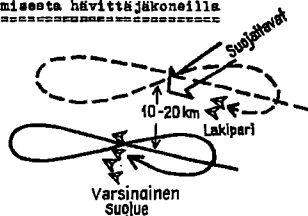
KUVA 2

yleensä lähesty pinnassa. Kohteella tapahtuva päivystysluonteinen toiminta näyttääkin usein ainoalta mahdollisuudelta alusten suojaamiseksi. Tämän vaatiessa paljon hävittäjiä voitaneen kohteella suojata minimivoimin. Näillä voidaan ensimmäisen iskun tehoa ainakin vähentää ja varsinainen torjunta suorittaa hälytyksen perusteella rannikon läheisestä varatukikohdasta.

Suojauksen tarpeessa voi olla merivoimien taisteluosasto, saattue tai kuljetusosasto. Erityisesti puolueettomuuden suojaamisen sekä sodan avauksen aikana ovat suojattavia kohteita muun muassa meritse suo-

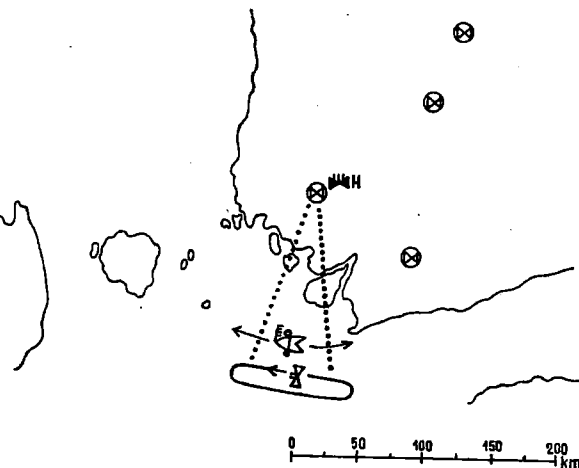
Esimerkki merivoimien taisteluosaston suojaamisesta hävittäjäkoneilla

On suojattava Utö- Bengtskär alueella toimivaa merivoimien taisteluosastoa tärkeän sotatoimen kriittisimmän vaiheen ajan
 Lentoaika kohteelle 10-12 min
 Suojausaika j t 20 min
 Suojauskorkeus max 3000 m
 Suojauksen suorittaa tentävä varten muodostettu ja tilapäisesti varakentille tukeutuva 16 koneen osasto, jonka suojausaikataulu on esim seuraavan kaltainen



SELITE:
 ————— suojaus kohteella 45 min
 meno- f paluulento 10-12 min
 - - - - - täydennys tukikohdassa 50 min

Yksityisen koneen lentoaikasi laskettu 60 min, jolloin jkH 15 min:n polttoainereservi. Koneilla on lisäsiiliöt mukanaan, joten saataisin n 30 % pidempi lentoaika. Ryökkystapauksessa on lisäsiiliöt kuitenkin pudotettava, joten aikataulun laskupäristeensä on lentoaika ilman lisäsiiliöitä. Suotuisassa tapauksessa saadaan vaihtohetken jälkeen 20 min ajaksi kaksinkertainen suojuje.



KUVA 3

ritettävät joukkojen kuljetukset, suojamiinoitteiden lasku, tärkeät saatteet sekä painopistesuunnalla torjuntaan valmistautuvat tai sitä suorittavat laivastoyksiköt. (Kuva 3).

Suojaustehtävään on yleensä varattava noin 4 kertaa se konemäärä, joka kerrallaan tulisi olla kohteen päällä. Pitkäaikainen suojaus lienee meidän voimavaroillamme vaikeasti toteutettavissa ja lyhytaikainenkin, 3—4 tuntia kestävä vaatinee voimien huomattavaa keskittämistä. Auttavankin suojaustehon aikaansaanti edellyttäisi, että kohteella tulisi olla ainakin 4-koneinen parvi. Näinollen tehtävään tarvittaisiin 16 käyttökunnossa olevaa konetta.

Lähestyvät maalit ovat yleensä kiinteiden tutkien alakatveessa, joten suojuen on ne itse havaittava ja tämän perusteella hyökättävä. Mikäli suojattavaan osastoon kuuluu ilmavalvontatutkalla varustettu alus, voitaneen kiinteiden tutkien alakatve valvoa tällä ja suorittaa ainakin summittainen taistelunjohto alukselta.

Englannin merisodan johdon toimesta suoritetun, vuosien 1941—42 saattotoimintaa käsittelevän operaatioanalyttisen tutkimuksen mukaan todettiin, että vuoden 1942 loppupuolella hävittäjäsuojaus 8 tunnin aikana päivittäin vähensi alustappioita noin 64 %¹⁾. Samoin todettiin suuret saatteet pieniä edullisemmiksi.

Suojauksessa vihollisen merivoimia vastaan voidaan tiedustelun tehokkuudesta riippuen päivystää ilmassa ainakin pienin voimin tai toimia hälytyslähdöllä tukikohdasta.

3. Rynnäköintitulituki

Ilmavoimien lentorynnäköin antama tulituki voi olla joko välitöntä, merivoimien toimintaan kiinteästi liittyvää tai välillistä, jolloin erillisenä suoritettavalla hyökkäystoiminnalla vaikutetaan meritilanteeseen.

Jos rynnäkkökonehankintoja tehtäisiin ilmavoimillemme, tulisivat mahdollisuutemme silti olemaan erittäin rajoitetut. Lentorynnäköintiä tuleekin käyttää, ellei kokonaistilanne toisin vaadi, vain kohteisiin, joihin muulla tulella ei pystytä vaikuttamaan. Rynnäkkötehtävän on oltava oikeassa suhteessa käytettävissä oleviin voimiin. Samoin on

¹⁾ Ryhmä kirjoittajia: Operational Research

hyökkäyksellä odotettavissa olevan tuloksen, mikäli mahdollista, vastattava laskettavissa olevia osatappioita.

Merellä aluksia vastaan tapahtuvan lentorynnäköinnin kohteena voivat olla vihollisen sota-alukset tai meriliikenne ja kuljetukset. Rynnäkkö voidaan suorittaa tykein ja raketein, lentopommituksena tai rynnäkköohjuksin. Hyökkäyksen suoritukseen vaikuttaa käytettävissä olevan lentokaluston ja aseistuksen ohella maalin laatu, kohteen ilmatorjunta ja väistämismahdollisuudet sekä maasto-, sää- ja näkyvyysolosuhteet.

Parhaisiin tuloksiin päästään useinkin ilma- ja merivoimien koordinoituna yhteishyökkäyksellä. Kuitenkaan ei aseittensa käyttöetäisyydelle päässyt alus- tai lentoyksikkö voi yleensä jäädä odotelemaan toista osapuolta, vaan isku on suoritettava tarjoutunutta tilaisuutta hyväksikäyttäen. Mikäli yhteishyökkäykseen päästään, olisi ilmeisesti edullisinta aikauttaa lentorynnäkö tapahtuvaksi välittömästi ennen omien laivastoyksiköiden keskitettyä hyökkäystä. Omien laivastoyksiköiden irtautumista taistelusta voitaneen helpottaa kohdistamalla lentohyökkäyksiä irtautumista eniten vaikeuttavia vihollisaluksia vastaan.

Edullisimmassakin tapauksessa on käytettävissä vain vähän rynnäkkövoimaa, joten kohteen valinta on suoritettava huolella. Kohteeksi onkin valittava se osa vihollista, johon tilanteeseen vaikuttavia tuloksia on odotettavissa. Hyökkäykset voimakkaammin torjuttuja kohteita, kuten suurempia sota-aluksia vastaan voivat johtaa kannattamattomiin omiin tappioihin. Kun vihollisella on huomattava ylivoima, on oma lentorynnäköinti keskitettävä yllätystä hyväksikäyttäen taistelulle ratkaiseviin hetkiin.

Maihinnousuntorjunnassa on puolustajan pyrittävä yllätystä hyväksikäyttäen sekä tulivaikutusta vältellen suuntaamaan iskut vastustajan heikkoon kohtaan. Kuljetus- ja maihinnousualuksissa olevat sekä myös rantautuvat joukot ovat ehkä haavoittuvain kohde, johon suunnattu hyökkäys voi aiheuttaa tappioita, epäjärjestystä sekä viivästystä. Merikuljetus- ja maihinnousuvaiheet ovat yleensä voimakkaasti suojatut, joten on pidettävä silmällä edullisia tilaisuuksia keskitettyynkin toimintaan itse maihinnousun jälkeen, muun muassa myöhempien portaiden sekä huollon kuljetuksia vastaan.

Rynnäköyksiköiden tulisi myös olla nopeasti käytettävissä saarille ja rannikolle tapahtuvia pieneköjä hyökkäyksiä vastaan. Vihollisen tämänlaatuinen toimintahan on muistissamme viime sotien ajalta; mainittakoon vain Bengtskärin, Somerin ja Teikarsaaren taistelut.

Vastustajan meriyhteyksiä vastaan toimittaessa on lentotiedustelulla usein ratkaiseva merkitys. Hyökkäyksien tulee tapahtua pääasiassa suojaamattomia tai heikosti suojattuja aluksia vastaan ja vain ratkaisevan tärkeissä tapauksissa saattueessa kulkevia aluksia vastaan. Tällöin lienee osa rynnäkkökoneista suunnattava vastustajan ilmatorjunta-aluksia vastaan.

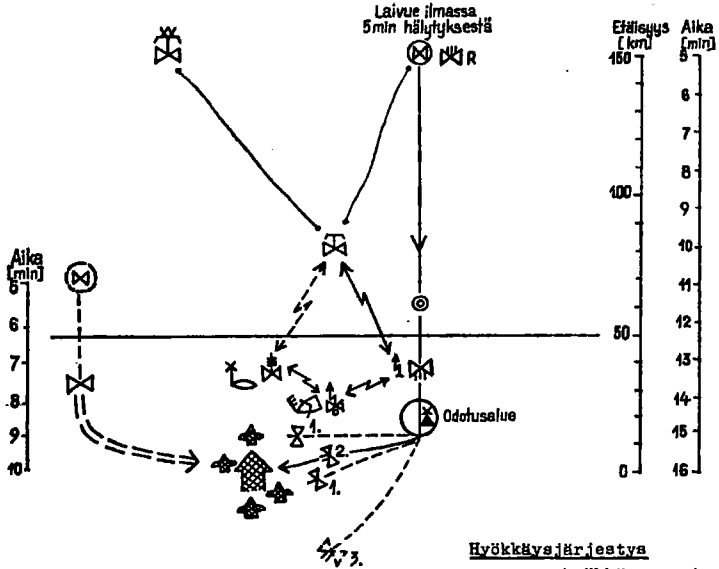
Rynnäköintitehtävät merialueillamme voitaisiin suorittaa samaa kalustoa käyttäen kuin maamaaleihinkin. Kyseeseen tulisivat varsinaisten rynnäkkökoneiden lisäksi tähän varustetut hävittäjäkoneet, harjoitushävittäjät, helikopterit ja kevyet koneet.

Varsinaiset rynnäkkökoneet puuttuvat ilmavoimiltamme eikä niiden hankinnasta ole tietoja. Nykyiset hävittäjätyypimme voitaneen aseistaa rynnäkötehtäviin, mutta muunmuassa tulenjohtojärjestelmän jäädessä epätydyttäväksi on niiden suorituskyky heikko. Auttava valmius rynnäköintiin näköolosuhteissa voitaneen turvata siten, että tulevaisuudessa ehkä hankittavalla hävittäjäkonejärjestelmällä olisi rynnäköaseistus vaihtovarustuksena. Harjoitushävittäjästä varustamalla saatava kevyt rynnäkkökone, esimerkiksi FM tai ruotsalainen Saab 105, soveltunee lähellä rannikkoa tai saaristossa hyökkäyksiin heikosti ilmatorjuttuihin kohteisiin. Helikopteri ja kevyt kone soveltunevat ominaisuuksiensa, kuten maastonkäyttökykynsä puolesta tukitehtäviin saaristotaisteluissa.

Merivoimat esittävät rynnäkökötuen tarpeensa ilmavoimien esikunnalle tai tukevalle lennostolle tavallisesti suorituspyyntöinä. Maalin ollessa kiinteä voidaan hyökkäys etukäteen valmistella aina osatehtävien jakoa myöten. Vihollisen tukeutumisalueelle, säännöllistä meriliikennettä tai maihinnousun jälkikuljetuksia vastaan suoritettava hyökkäys voidaan yleensä myös valmistella.

Lippueen saatua taistelutehtävän ilmoitetaan sille myös käytettävissä olevasta lentotuesta tai lippueen esikunta tekee lentotukipyynnön. Alusten ja rynnäkkökoneiden yhteishyökkäys suunnitellaan alus- ja

Kaaviollinen esimerkki rynnäköläivueen tulituesta taisteluosastolle



SELITE:

1. = sitova osa
2. = vaikuttava osa, rynnäkön I aalto
3. = lentosuojaus, rynnäkön II aalto
- ⊙ = lentomajakka
- ✂ = kiintopiste merellä

Hyökkäysjärjestys

- parven hyökkäys suojaavia osia vastaan (1.) ja samanaikaisesti parven hyökkäys kuljetusaluksia vastaan (2.).
- mttovl:n hyökkäys kuljetusaluksia vastaan tykistöalusten tukena ja yht'aikaisena edellisen kanssa, rynnäkön II aalto
- mttovl:n irtaantumisen suojaaminen rynnäköimällä suojaavia osia vastaan.

Taisteluosaston tehtävänä on upottaa saattueessa olevat kuljetusalukset. Taisteluosaston lähestyessä toiminta-alueita lentoyksikkö hälytetään odotusalueelle. Laivastoyksikön saadessa kosketuksen lentoyksikkö johdetaan toiminta-alueelle ja hyökkäykseen tahditettuna alusten kanssa.

Mikäli rynnäkö tukeutuu rannikon lähellä olevaan varatukikohtaan, hyökkäyksen aikauttaminen helpottuu.

KUVA 4

lentoyksikön kesken. Edullisen tilaisuuden tullen on kyettävä iskemään myös ilman edeltäviä valmisteluja. Tällöin onkin eduksi, jos taktiikka on yhdessä suunniteltu ja menetelmät vakiinnutettu harjoituksissa. Laivasto-osaston taistelusyökyyn liittyvää lentotoimintaa ei usein myöskään voida suunnitella suorituksen loppuun asti, vaan se kehittyy

merellä vallitsevan tilanteen mukaisesti. Tällöin rynnäkkö varataan merelle lähtevälle laivastoyksikölle toimeenpantavaksi eri käsryllä.

Tehtävän suorituksessa johtokeskus tai johtopaikka ohjaa rynnäkköyksikön suunnitelman mukaisesti alueelle. Lopullisen maalinosoituksen antaa laivastoyksikön mukana mahdollisesti oleva ilmavoimien johtoryhmä tai aluksen taistelunjohtohenkilökunta. (Kuva 4).

Pääosa hyökkäyksistä suoritetaan raketein, tykein, pommein matalalta ja ohjuksin, jolloin koneet juuri ennen kohteelle saapumistaan nousevat 1500—3000 m:n korkeusvyöhykkeeseen syöksykseen sieltä kohti maalejaan 10—30°:een syöksykulmalla.

Raketit on todettu tehokkaimmaksi aseeksi rynnäköitäessä keveitä, heikkohkon ilmatorjuntakyvyn omaavia merimaaleja vastaan. Fregattiluokan ja sitä voimakkaammin aseistettua alusta vastaan ei raketirynnäkkö ole kannattava, koska rakettien pienet ampumaetäisyydet aiheuttavat hyökkääville koneille huonon selviämistodennäköisyyden. Pommirynnäkkö, varsinkin syöksypommituksena, joka on mekaanisille ilmatorjuntalaskimille vaikein, on edellistä edullisempi. Parhaan osuma- sekä selviämistodennäköisyyden antanee kuitenkin rynnäkköohjuksien käyttö, koska ammunta tapahtuu alusten ammusilmatorjunnan kantaman ulkopuolelta.

4. Sukellusveneentorjunta

a. Yleistä

Nykyaikainen sukellusvene on hyvin monipuolinen ja tehokas taistelualus, josta on muodostunut uhka, ei ainoastaan pinta-aluksille ja toisille sukellusveneille, vaan kehittyneimmässä muodossaan myös rannikon ja sisämaankin kohteille.

Itämeren ja sen lahtien mataluus sekä yleensäkin rannikkovesiemme erikoisolosuhteet antavat aiheen odottaa vihollisen vesillämme ensi sijassa käyttävän pieniä ja keskikokoisia, tavanomaisella koneistolla varustettuja sukellusveneitä. Näiden suorituskyky on kehityksen myötä myös kasvanut.

- Sukellusveneentorjunta jakaantuu klassillisesti neljään vaiheeseen
- sukellusveneeseen etsintä,
 - maalin tunnistaminen vastustajan sukellusveneeksi,
 - sukellusveneeseen tarkka paikantaminen sekä
 - sen tuhoaminen.

Meidänkin olosuhteissamme sukellusveneentorjunta vaatisi kaikkien merisotaa käyvien voimien yhteistoimintaa. Tämä tapahtuukin parhaiten pinta- ja ilma-alusten muodostamien tuhoajaosastojen käytöllä. Ilma-aluksia käytetään osastossa lisäämään etsinnän sekä myös torjunnan nopeutta ja ulottuvuutta, koska pinta-alusten toimintaa rajoittavat riittämätön nopeus sekä vesiolosuhteet. Tuhoajaosaston toiminta tukeutuu kiinteisiin järjestelmiin, joista mainittakoon aisti ja tutkamerivälvonta-asemat, rannikkokuunteluasemat, miinoitteet sekä verkkoesteet.

b. Sukellusveneentorjuntavälineistö ja lentokalusto

Tärkeimmät menetelmät ja laitteet vastustajan sukellusveneiden etsinnässä ja paikantamisessa ovat tähytys, tutka, kaikumittain, sonaripojut sekä magneettinen ilmaisim. (Taulukko 2).

Lentokoneita ja helikoptereita käytetään, paitsi sukellusveneiden etsintään ja paikantamiseen, myös niiden tuhoamiseen yhteistoiminnassa alusten kanssa. Täteen lisätään torjunnan ulottuvuutta ja yllätysmahdollisuutta sekä mahdollistetaan myös ilma-alusten itsenäisesti suorittama torjunta alueilla, joilla aluksia ei ole käytettävissä.

Ilma-aluksilla voi olla aseina sukellusveneitä vastaan syvyyspommi ja erityinen lentosyvyyspommi, pelotuspommi puolueettomuuden suojaamistehtävissä, raketit tai erityiset sukellusveneentorjuntaraketit pinta-asemassa tai sen tuntumassa olevia veneitä vastaan, ominaisuuksiltaan vesiimme sopeutettu sukellusveneentorjuntatorpedo sekä miinat sukellusveneiden siirtymisreiteille pudotettuina.

Ilma-aluksilla on kyky nopeasti tarkistaa kaukaakin saatuja sukellusvenehavaintoja. Pinnan alla kulkeva sukellusvene ei pysty vahingoittamaan ilma-alusta. Vihollisen ilmatoiminta sekä huonot sääsu-

**ILMA-ALUSTEN KÄYTTÄMÄT SUKELLUSVENEIDEN ETSINTÄ-,
TUNNISTUS- JA PAIKANTAMISMENETELMÄT**

Menetelmä	Käyt- täjä	Suv:n asema	Käytettävyys ¹⁾			Huom
			Etsintä	Tunnistus	Paikantaminen	
Lentotähystys	Leko, heko	Pinnassa tai näköputkisyy	1.	2.	2.	Edellyttää hyvää näkyyttä
Tutka	Leko, heko	Pinnassa tai näköputkisyy	1.	—	1.	Hav.et pinnassa olev. suv 30—40 km
Hekokaikukmittain	Heko	Pinnan alla	2.	3.	1.	Hav.et 2—10 km
Sonopoijut	Leko, heko	Pinnan alla	—	—	1.	Ilm.et. 2—10 km Void. valmistaa kotimaassa
MAD ²⁾	Leko, heko?	Pinnan alla	2.	1.	3.	Ilm.et 100—300 m. Meriemme mg häir. raj. käyttöä
IR-ilmaisoin	Leko, heko	Pinnan alla	2.	—	—	
Sniffer	Leko	Pinnan alla	2.	—	—	Pakokaasun ilmaisoin
ECM-Search	Leko	Pinnassa tai näköputkisyy	2.	2.	—	

- ¹⁾ 1. = pääasiallinen käyttö
2. = soveltuu auttavasti
3. = soveltuu heikosti

²⁾ MAD = Magnetic Anomaly Detector, = magneettinen ilmaisoin

Taulukko 2

teet voivat kuitenkin rajoittaa ilma-alusten käyttöä tai estääkin sen. On myös huomattava, että ilma- ja pinta-alukset hoitavat omaa tehtäväänsä ja täydentävät toisiaan. (Taulukko 3).

VERTAILU ILMA- JA PINTA-ALUSTEN OMINAISUUKSIEN KESKEN SUKELLUSVENEENTORJUNNASSA

Lentokone	Helikopteri	Pinta-alus
<p>Monipuolinen valikoima etsintälaitteita; ei kuitenkaan pysty vedenalaiseen äänenmittaukseen, muuten kuin sonopojujen välityksellä.</p> <p>Etsintänopeus suuri, jolloin kuitenkin heikosti havaittavissa oleva maali voi jäädä paljastamatta tai saatu kosketus kadota.</p> <p>Toiminta-aika meillä kyseeseen tulevilla mäntä-mtkoneilla n 2—3 tuntia ja suihkukoneilla alle 1 tunnin, jonka aikana pystyy etsimään laajat alueet.</p> <p>Ei pysty säätämään nopeutta saattueen tai suv:een nopeutta vastaavaksi.</p> <p>Vedenalaisen maalin etsintä pääasiassa vain sonopoijuilla ja mg-ilmaisimella.</p> <p>Tehtävää suorittaessaan arka vastustajan ilmavoimien toiminnalle. Vaatii tilanteesta riippuen lentosuojauksen.</p> <p>Huonot sääsuhteet voivat estää tai vaikeuttaa toimintaa.</p>	<p>Etsintä perustuu pääasiassa vedenalaiseen äänenmittaukseen.</p> <p>Voi etsinnän aikana pysytellä paikallaan merenpinnan yläpuolella. Pystyy säilyttämään kosketuksen saatuaan sen.</p> <p>Toiminta-aika n 2—4 tuntia.</p> <p>Ei sovi etsintään laajoilla merialueilla.</p> <p>Pystyy säätämään nopeutensa etsintään sopivaksi.</p> <p>Hekon suorittaessa vesikuuntelua ei sukelluksissa oleva vene ole tietoinen etsinnästä. Pystyy mittaimellaan tunkeutumaan harppauskerroksen alle.</p> <p>Erittäin arka vastustajan ilmavoimien toiminnalle. Vaatii tilanteesta riippuen lentosuojauksen.</p> <p>Huonot sääsuhteet voivat estää tai vaikeuttaa toimintaa.</p>	<p>Suuri valikoima etsintälaitteita sekä tarkka ja stabiloitu tj-järjestelmä. Pystyy johtamaan ilma-alusten toimintaa.</p> <p>Tarjoutuu maaliksi sukellusveneelle.</p> <p>Pitkä toiminta-aika ja -matka, mutta edellisiä hitaampi. Sukellusveneentorjunnan aikana ovat muutkin toiminnot mahdollisia. Pystyy ottamaan ilma-aluksiin verrattuna moninkertaisen määrän tuhoamisaseita.</p> <p>Sukellusvene kuulee potkuriäänet ja toteaa kaikumittauksen pinta-aluksen mitatuseisyyttä kauempaa. Harppauskerros rajoittaa etsintämahdollisuuksia ja maali katoaa keilasta lähietäisyydellä.</p> <p>Ilmatorjuntakyky sekä kohtalainen vastustuskyky ja kestävyys.</p> <p>Kykenee toimimaan joka säällä.</p>

Taulukko 3

Keskiraskas meritoimintalentokone olisi sukellusveneentorjunnan ohella käyttökelpoinen muun muassa tutkavalvontaan ja miinanpudotuksiin. Tällaista kalustoa edustavat "Breguet 1050, Alize" ja "Fairey Gannet A.S.4", jotka tosin ovat valtamerikäyttöön ja ydinsukellusveneitä vastaan vanhentuneita. Rajoitetuilla merialueillamme saattaisi tällainen tyyppi olla käyttökelpoinen. Taloudellisten syiden takia lienee meritoimintalentokoneesta kuitenkin luovuttava ja keskityttävä helikopterien käyttökelpoisuuden tutkimiseen.

Helikopteri onkin osoittautunut monikäyttöiseksi merisotavälineeksi, jonka pääominaisuudet soveltuvat hyvin toimintaan rajoitetuilla sekä rikkonaisilla ja kelirikon alaisilla merialueilla. Sukellusveneentorjunta tuhoajaosastojen puitteissa on sen tärkein käyttöala. Tässä yhteydessä lieneekin sopivaa lyhyesti valottaa helikopterikalustokysymystä myös muidenkin toimintamuotojen kannalta. Näistä ovat tärkeimmät

- tiedustelu ja valvonta,
- kuljetukset,
- miinoittaminen ja miinanraivaus,
- pelastuspalvelu,
- taistelun- ja tulenjohto, valaisu ja savutus sekä
- tulitukitehtävät.

Ruotsin merivoimissa suoritettiin vuoden 1967 lopulla laaja tutkimus helikopterien käyttökelpoisuudesta merisodassa verrattuna pintaliittäjiin sekä kantotasoaluksiin.¹⁾ Tämä tutkimus osoitti helikopterien laajan käyttökelpoisuuden merellisissä tehtävissä, varsinkin meriliikenteen suojaamisessa. Pintaliittäjistä ja kantotasoaluksista todettiin, että kehityksen vaihe ei silloin vielä edellyttänyt kokeilutoimintaa laajempia investointeja.

Tällaisessa käyttökelpoisuuden vertailussa on kuitenkin otettava huomioon, että mainitut järjestelmät samallakin toiminnan alalla suurelta osalta hoitavat omaa sektoriaan eivätkä pysty täysin korvaamaan toisiaan. Esitettäköön kuitenkin suuntaa antava taulukko helikopterien ja erään pintaliittäjätyypin kustannuskysymyksistä tämän hetkisen hintatason mukaan.

¹⁾ Marinstaben: Marinen inför ett nytt försvarsbeslut

Laite	Tyyppiesimerkki ¹⁾	Hank.hinta milj mk		Käyttökulut/laite (pva, varaos, hu)	Henk
		Kpl	Lv (10)		
Rs heko	Mi 8 ja Sikorsky "Seaking"	3	36	1500,—/t	30
Krs heko	Bell 205	1,5	18	750,—/t	20
Kv heko	Bell 206 A "Jet Ranger"	0,5	6	150—200,—/t	5
P-liitäjä	SRN 6	1,5	17	220,—/t	30

¹⁾ Tietoja helikoptereista on taulukossa 5

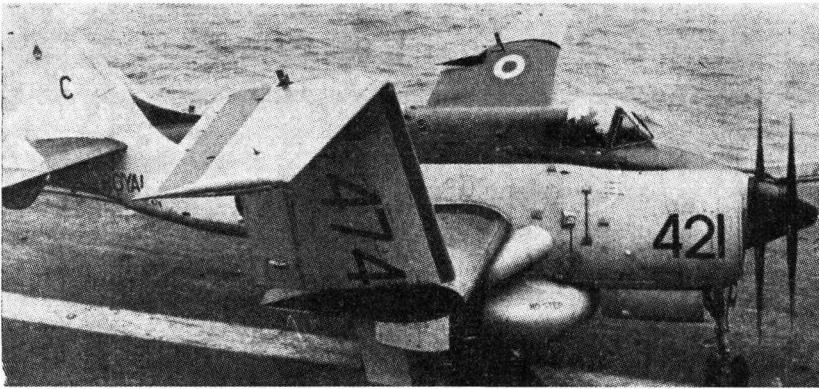
Taulukko 4

Huomaamme, että krs helikopterin ja pintaliitäjän (SRN 6) hankintahinnat ovat samaa luokkaa. Käyttökulut pintaliitäjällä sensijaan ovat vain vajaa kolmannes keskiraskaan helikopterin vastaavista kustannuksista. Lukuja ei kuitenkaan suoraan voida verrata keskenään. Kuljetuskyvyn osalta antaisi oikeamman kuvan hinta tonnikipometriä kohden. Mukaan tulee lisäksi muun muassa erilaisen nopeuden ja liikuntakykyisyyden aiheuttama tekijä. Kun on kyse selvistä taistelutehtävistä on yksinkertaista numeerista vertailua sangen vaikea suorittaa.

Hankintojen ja huollon sekä peruskoulutuksen ja tarvittaessa käytönkin keskittämiseksi tulisi pyrkiä koko puolustusvoimien tarpeisiin soveltuviin helikopterityyppeihin. Samaa helikopteria tulisi siten voida käyttää useissa eri tehtävissä erikoisvarustusta, "varustepakkausta" vaihtaan.

Kevyt helikopteri soveltuu tähystystiedusteluun ja valvontaan, yhteyslentoihin, tulenjohto-, valaisu- ja savutustehtäviin sekä rajoitettuihin sukellusveneentorjuntaan ja pelastuspalveluun. Tutkavalvonta, yleensä sukellusveneentorjunta, miinoittaminen, miinanraivaus ja tulitukitehtävät vaativat raskasta tai keskiraskasta helikopteria. Viimeksi mainittu on Ruotsissa todettu monipuolisesti käyttökelpoiseksi merisotatehtävissä. (Taulukko 5).

Ilmavoimiemme MI—4-helikopteri on vanhentunut ja vailla meritoiminnan vaatimaa huonon sään lentovarustusta sekä kaikumittauksen



Fairey Gannet A.S.4. meritoimintalentokone. Max paino n 10 t, nopeus 400 km/h, pystyy olemaan toiminta-alueella 5—6 h 200 km/h nopeudella. Varustus mm valvontatutka, MAD ja sonopoijut. Aseistusvaihtoehdot: sutotorpedot, syvyyspommit, miinat, raketit t. lentopommit.



Sikorsky SH-3D Sea King

TIETOJA HELIKOPTERIKALUSTOSTA

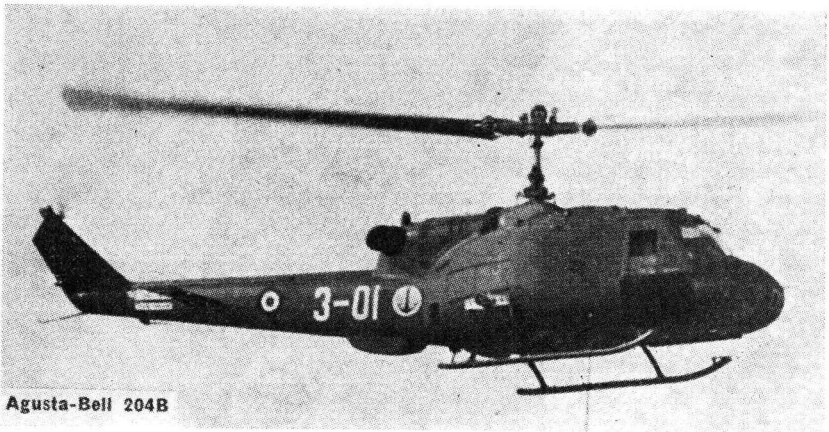
Tyyppi	Valtio	Käyttötarkoitus	Lähtöpaino (tn)	Maksimi nopeus (km/t)	Toimintamatka (km)	Toiminta-aika (h)	Miehistö	Kuorma ¹⁾ tonnia/miestä	Varustus	Aseistus	Huom.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Agusta-Bell 204 B	Ital	Sukellusve-neentorjunta-helikopteri	4,4	222	600		2	1,7/20	Doppler-tutka, tutkakorkeusmittari, helikopterikaikuumittain, ASE-stabilointilaite	2/sutotorp. Ryn-näkömuunnos, 42/80 mm t. 100/50 mm rak.	Turbiini-moottori 1 100 hv
Agusta-Bell 106 A	Ital	Sukellusve-neentuhooja-helikopteri	1,4	200	280	2	1	0,3/4	Välineistö kosketuksen tunnistamiseen MAD?	2/Mk 44 suto-torp. t. tukiteh-täviä varten 2/7,62kk, 10/80 mm rak	
Agusta-Bell 206 A "Jet Ranger"	Ital	Kevyt heli-kopteri	1,5	240	350	3	2	0,7/4	Sonopoijut t. kv k-mittain, (MAD), tutka-korkmittari, SCAS-apustabi-lisaattori	2/sutotorp. t. 2-3 sp t. 80 mm raketit	
Boeing Vertol 107-II (CH-46 A)	USA	Meritoiminta-helikopteri	10,4	270	370	6	2	/27	SARAH, tutka-korkeusmittari, Decca, täydelli-nen mittaristo, autopilot, auto-stabilointi, kai-kumittain	Sukellusve-neentorjunta-aseistus t. mil-nanraivaus-varustus	2 turbiini-moottoria à 1 250 hv
Kamov Ka-20, "Harp"	NL	Sukellusve-neentorjunta-helikopteri	5,0	240					Etsintätutka, kaikumittain	Sukellusve-neentorjunta-aseistus t. 2/kk, 2/rynn.ohj.	2 turbiini-moottoria à 900 hv
MI-4	NL	Yhteys- ja kuljetus-helikopteri	7,2	180	400		2	1,6/14	Voidaan varus-taa kaikumit-taimella	Voi ottaa 2/su-totorp t. 4-6/sp t. 2 miinaa	Voidaan varus-taa raivauspuo-milla
Sikorsky SH-3D, "Seaking"	USA	Sukellusve-neentorjunta-helikopteri	9,3	255	870	4	4	2,5/12	Doppler-tutka, Bendix AGS-13 kaikumittain, tutkakorkeusmittari, autom. stabilointi ja korkeudensäätö	Sutotorpedot, syvyyspommit	Jokasään heiko 2 turbiini-moottoria à 1 400 hv

Sikorsky RH-3 A	USA	Miinanraivaus- helikopteri	8,7	250	510	4	4	2,5	Raivausvintturi sekä hinaus- puomi	Miinanraivaus- varustus	Heko pystyy laskemaan, hi- naamaan ja nostamaan kos- ketus-, mag- neetti- ja ääni- raivauskalusto- ja. Max hin. voima 3,6 t. Turbiinimt
Sud-Aviation SE-3130	Ra	Monikäyttö- helikopteri	1,5	160	600		2	0,7/5		2x19/55—70 mm rak. t. 4—6/SS- 11-ohj.	
Alouette II Sud-Aviation SE-3160, Alouette III	Ra	Sukellusve- neentorjunta- helikopteri	2,5	210	500	3	2	0,7/7	IFR-lentovarus- tus, Ryan Nav 4-doppler-tutka, autopilot, radio- kompassi ja -korkeusmit- tari, DUAV-1 B-kaikumittain (scanning-järj.), pikakiinnitys- harppuuna	2/sutotorp t. SS-12-ohjukset t. raketit t. 20 mm kan.	Turbiinit 870 hv jokasään heko
Sud-Aviation SA-321, Super Frelon	Ra	Krs sukellus- veneentorjun- tahelikopteri	12,0	265	500		2	4,5/30	Valvontatutka, kaikumittain	Sukellusve- neentorjunta- torpedot t. mii- nanraivaus- varustus	3 turbiini- moottoria à 1500 hv
Westland Wasp A.S.1	E	Sukellusve- neentuhooja- helikopteri	2,5	195	480		2	0,7/4	Kaikumittain, mittarilentova- rustus, autopil- ot, autostabi- lointi, radio- korkeusmittari	2/Mk 44 suto- torpedoja tai SS-11 ohjukset	Turbiinimt 710 hv. Tark. toimi- maan hävittä- jiltä ja frega- teilta. Käyt. myös valvon- taan, pelastuk- seen ja yhteys- lentoihin
Westland Wessex H.A.S. 3	E	Krs sukellus- veneentorjun- tahelikopteri	6,4	200	480		3	/13	APN-97 A doppler-tutka, kaikumittain, automaattiset ohjaus- ja sta- bilointilaitteet	2/Mk 44 suto- torp., 4/SS-11 ohj. t. 2" rake- tit t. kk	Turbiini mt 1450 hv

Huom *) Varustettuna kuljetustehtävään



Alouette III



Agusta-Bell 204B

edellyttämää autostabilointia. Kantokyky mahdollistaisi 6—10 syvyyspommien kuljettamisen, joten tätä tyyppiä voitaisiin käyttää ainoastaan aluksen hyökkäykseen ohjaamana syvyyspommien kantajana.

Ilmavoimat ja Rajavartiolaitos hankkivat kevyttä ja sangen nykyaikaista helikopterityyppiä "Agusta Bell 206 A, Jet Ranger". Valmistajan esitteiden mukaan "Jet Ranger" voidaan varustaa sukellusveneentorjuntaan. Helikopteriin on tällöin asennettu kevyt kaikumittain (paino n 250 kg). Pieni hyötykuorma ei kuitenkaan ottaen huomioon polttoaineen painon, enää suo mahdollisuutta kuljettaa aseita vaan tämän "etsintähelikopterin" lisäksi olisi oltava toinen, "tuhoojahelikopteri". Näitä LASH¹⁾-helikoptereita käytetään ulkomailla yleensä raskaan, varsinaisen sukellusveneentorjuntahelikopterin parina.

Vaativamman meritoiminnan kannalta olisi tutkimisen arvoinen helikopteri, joka kooltaan sijoittuisi ehkä keskiraskaan luokan alapäähän. Esimerkkeinä mainittakoon tyypit "Bell 204 B (UH—1B)" ja "Bell 205 (UH—1D)", joista ainakin italialaisen "Agustan" valmistamana on meritoimintamuunnokset.

Tuhoojahelikopterin, kuten esimerkiksi Wasp A.S.1:n, tarvetta meillä ei liene, koska tämä kuuluu fregattikeskeiseen järjestelmään ja tukeutuu fregatille. Meidän sukellusveneentorjuntamme tulee pääasiassa perustua fregattia kevyempiin aluksiin sekä maihin tukeutuviin helikoptereihin.

Helikopterien minimimäärää laskettaessa näyttää siltä, että tarvittaisiin kaksi tai kolme tuhoajaosastoa ja näissä kussakin alusten lisäksi 4 keskiraskasta helikopteria, jolloin, huoltoprosentin ollessa noin 50, kullakin suunnalla olisi käytettävissä keskimäärin 2 helikopteria. Tämä edellyttäisi 8—12 keskiraskaan helikopterin vahvuutta. Tällä sukellusveneentorjuntatehtävän mukaan mitoitetulla kalustomäärällä olisi ilmeisesti pystyttävä hoitamaan myös muut kyseiselle tyyppille sopivat tehtävät. Vaihtoehtona olisi keskiraskaan tyyppin korvaaminen osittain tai kokonaan jo edellä esittelemälläni LASH-helikopterilla seuraavien tapausten puitteissa (huoltoprosentti edelleen 50):

¹⁾ LASH = Light Anti Submarine Helikopter = kevyt sukellusveneentorjuntahelikopteri.

- tuhoajaosastossa 2 keskiraskasta ja 2 LASH-helikopteria,
- tuhoajaosastossa 6 LASH-helikopteria.

Yksi tai kaksi LASH-helikopteria voisi toimia aluksen kanssa yhteistoiminnassa joko etsinnän tehostajina tai aseiden kantajina. Tällöin ei kuitenkaan enää voitaisi puhua varsinaisesta tuhoajaosastotoiminnasta.

Sukellusveneentorjunnassa kevyt helikopteri olisi meille korvike-ratkaisu, jonka tehokkuus tuskin täyttäisi asetettavia vaatimuksia. Keskiraskaan tyyppin puuttuminen myös muodostaisi aukon sellaisten toiminnan alojen kohdalle, joihin kevyt helikopteri ei pysty. Keskiraskas helikopteri olisi siis perustyyppi. Tämän lisäksi olisi tietenkin oltava tarvittava määrä keveitä helikoptereita niille ominaisiin tehtäviin.

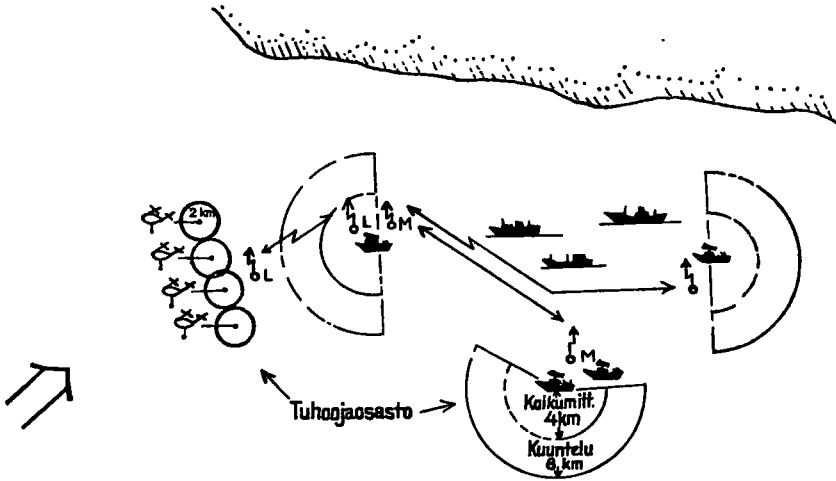
c. Helikopterien käyttöperiaatteet sekä yhteistoiminta alusten kanssa

Helikopterien sukellusveneetsinnän on liityttävä nopeiden, tehokkaiden paikantamislaitteilla ja aseilla varustettujen pinta-alusten toimintaan. Alusten ja helikopterien muodostamia tuhoajaosastoja voidaan käyttää

- saattotoimintaan,
- alueelliseen sukellusveneentorjuntaan,
- sukellusveneiden toimintavapauden rajoittamiseksi rakennetun miinasulun vartioimiseen sekä
- sukellusveneiden tuhoamiseen rannikon valvontaverkon havaintojen hälyttämänä.

Tuhoajaosastoon kuuluvilla aluksilla tulisi sukellusveneetsintälaitteiden sekä aseistuksen lisäksi olla helikopterien johtamiseen sopiva taistelunjohtojärjestelmä, muun muassa tarkoituksenmukainen tutka ja sillä oma PPI-näyttö sukellusveneentorjuntaa varten, kaikumittaimen näytön elektrooninen siirto tutkan kuvaputkelle tai taistelutasolle sekä varmat radioyhteydet ilma-aluksiin. Tällainen alus olisi kooltaan ehkä jo fregattiluokkaa. Tämä on oloissamme kuitenkin rutiinimaiseen tuhoajaosastotoimintaan liian arvokas ja haavoittuva alus. Meikäläisen tuhoajaosaston tulisi rakentua ehkä parannettua R-luokkaa olevan, esimerkiksi 200 t:n sukellusveneentuhoojan ympärille. Aluksen taistelun-

Helikopterien käyttöperiaate
tärkeän kuljetuksen saattamisessa



Vihollisen
todennäköisin
tulosuunta

Helikopterit suorittavat sukellusveneetsintää saattueen kulkureitillä tai sukellusveneiden todennäköisessä toimintasuunnassa. Havaitessaan sukellusveneeseen helikopteri pitää siihen kosketuksen ja ohjaa tuhoojaosaston muut helikopterit sekä alukset hyökkäykseen tai kosketukseen.

KUVA 5

johtojärjestelmässä esitettyjä vaatimuksia voitaisiin noudattaa soveltaen. Tarpeitamme vastaavina tuhoojaosastojen kokoonpanoina voisi olla kolme vaihtoehtoa

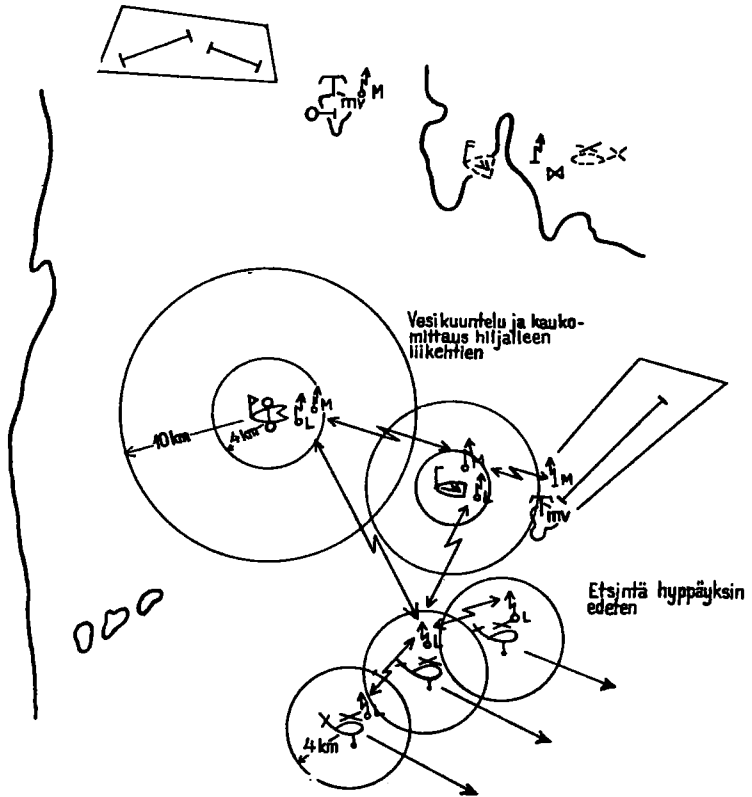
SuvTuhOs A: 1—3 R-luokan alusta ja 1—2 helikopteria

SuvTuhOs B: 3—4 moottoritykkivenettä ja 1—2 helikopteria

Esimerkki tuhoajaosaston toiminnasta alueellisessa

"Etsintä"

sukellusveneentorjunnassa



KUVA 6 a

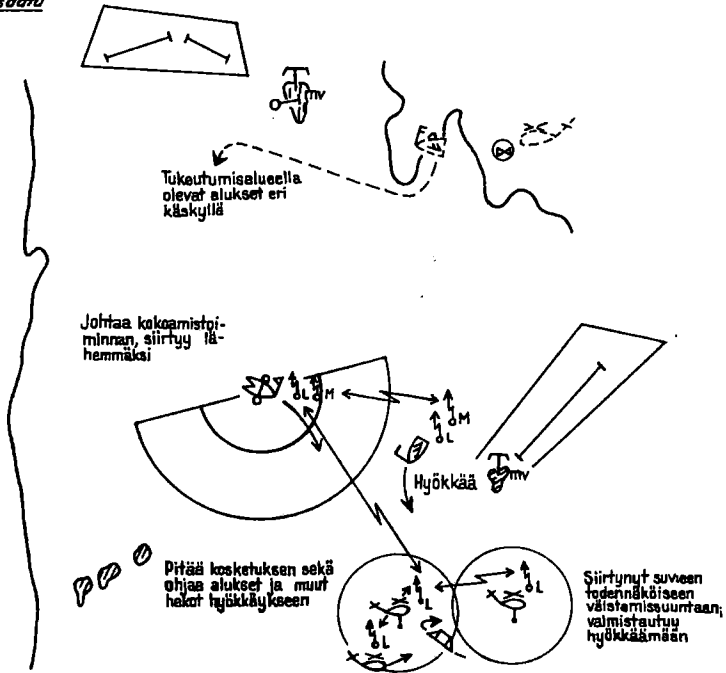
SuvTuhOs C: 1 Uusimaa-luokan alus, 1—3 R-luokan alusta tai 2—4 moottoritykkivenettä sekä 2—4 helikopteria.

A-tyyppi olisi sopiva alueella partioiden tapahtuvaan toimintaan, B-tyyppi nopeaan, hälytyksenomaiseen suoritukseen ja C-tyyppi erityisen tärkeisiin tehtäviin. Jatkuvaan, rutiinomaiseen tuhoajaosastotoimintaan fregatti on oloissamme liian arvokas ja haavoittuva.

Saattueen suojaamisessa (kuva 5) on torjunta saattueen mukana

Esimerkki tuhoajaosaston toiminnasta alueellisessa
sukellusveneentorjunnassa

"Kosketus saatu"



KUVA 6 b

siirtyvää, kohteeseen sidottua. Päämääränä on estää sukellusvenettä käyttämästä aseitaan suojattavia vastaan. Usein onkin hyökkäyksen nopeus tarkkuutta tärkeämpi. Suojueeseen kuuluva tuhoajaosasto tai suojueesta irroitettava osa suorittaa yhden hyökkäyksen ja palaa sen jälkeen saattueen yhteyteen. Helikoptereita käytetään yleensä siirtyvään etsintään saattueen kulkusuunnassa sekä uhanalaisella alueella. Tuhoajaosaston etsintä tapahtuu yleensä nykyksittäin siirtyen.

Alueellisessa sukellusveneentorjunnassa (kuva 6 a-b) toiminta keskittyy merikapeikkoihin ja meriväyliin suihin sekä yleensäkin alueille, joilla sukellusveneiden esiintyminen on todennäköistä. Päämääränä on yleensä sukellusveneen tuhoaminen, pakottaminen pintaan tai karkoit-

taminen alueelta. Monasti on toiminnan alkuunpanijana rannikon kiinteän valvontaverkon antama ilmoitus tai hälytys. Helikopterit ovat useimmiten ensimmäisenä paikalle saatava voima. Mikäli helikopterit rannikkokuuntelu- tai tutka-aseman ohjaamina onnistuvat löytämään maalin, ne hyökkäävät omia aseitaan käyttäen, pyrkivät säilyttämään kosketuksen sekä ohjaavat myöhemmin paikalle saapuvat alukset kosketukseen.

5. Miinoittaminen ja miinanraivaus

a. Miinoittaminen

Miinaa voidaan pitää merivoimiemme strategisena pääaseena, jonka käytölle matalat ja saaristoiset vetemme antavatkin mitä parhaat edellytykset.

Sukellusveneiden puuttuessa ovat ilma-alukset nopeiden pinta-alusten ohella edullisimpia tunkeutumiskykyä vaativiin miinoitusoperaatioihin. Lentomiinoituksen suoritus edellyttää kuitenkin, että olosuhteet suosivat sotatointa ja että kohde ei ole voimakkaasti lento- eikä ilmatorjuttu. Ilmasta miinoittamalla voidaan nopeasti ja yllättäen aikaansaada vihollisen käyttämälle kulkuväylälle häirintämiinoite, joka hidastaa vihollista ja pakottaa sen aikaa vievään raivaukseen.

- Maihinnousuntorjuntatilanteessa lentomiinoitetta voidaan käyttää,
- kun vihollisen hyökkäyssuunta selviää, eikä aluksilla enää voida miinoitusta toimeenpanna,
 - vihollisen miinakenttäämme raivaaman aukon tukkimiseksi sekä
 - maihinnousun tapahduttua jälkiyhteyksien hidastamiseen.

Tällaisissa tapauksissa saattaisikin, esimerkiksi rynnäköiläivueen miinoitussuoritus aiheuttaa vastustajalle suuremmat tappiot tai tuntuvamman viivästyksen kuin lentorynnäkö sota-aluksia vastaan. Englantilaisien toisessa maailmansodassa saamat kokemukset sotatoimista Saksan rannikon edustalla myös osoittivat vaihtosuhteen lentomiinoituksia käyttäen olevan rynnäköinnin vaihtosuhdetta edullisemman.¹⁾ Mainittakoon, että vuoden 1945 tammi-toukokuun aikana RAF upotti

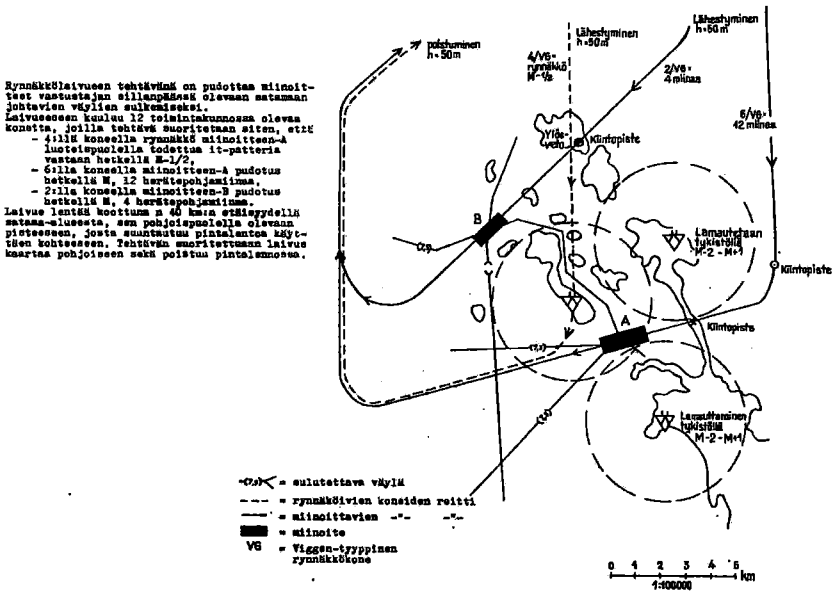
¹⁾ Roskill, SW, The War at Sea, Vol III, Part II s 275—282.

pommitus- ja rynnäkkötoiminnalla vastustajan aluksia 170.000 tn ja kärsi itse 131 lentokoneen menetykset. Miinanpudotuksilla aikaansaatii vastaavana aikana 164.000 t:n tappiot omien menetysten ollessa 23 konetta. Samantapaiset kokemukset saatiin verrattaessa keskenään moottoritorpedoveneoperaatioita torpedoin ja toisaalta miinin aseistetuina. Syynä miina-aseen edullisuuteen on sen käytön vihollisvaikutusta välttelevä luonne. Englantilaisien kokemukset koskivat toimintaa vastustajan rannikkovesillä. Omalla rannikolla voidaan edellistä paremmin välttää vihollisen tutkia ja asevaikutusta.

Miinoittajina voitaisiin oloissamme käyttää

- tiedustelupommitajia (NH tai vastaava tyyppi),
- liikennekoneista modifioitavia miinanpudotuskoneita ja keskirasakaita helikoptereita oman rannikon edustalla ja saaristossa sekä
- rynnäkkökoneita vastustajan voimakkaasti hallitsemilla alueilla.

Esimerkki rynnäkkökonein suorittavasta miinoitusoperaatiosta



KUVA 7

Miinakalustona voitaisiin käyttää lataukseltaan 250—300 kg olevaa pohjamiinaa, jonka vaikutus riittää vielä 30 m:n syvyisessä vedessä. Rynnäkkökoneelle miina olisi muotoiltava aerodynaamiseksi.

Merivoimien esikunta suunnittelee lentomiinoitukset yhteistoiminnassa ilmavoimien esikunnan kanssa. Tilanteenmukaisen miinoitusoperaation suunnittelu voinee myös tapahtua rannikolla alueellisessa vastuussa olevan johtoportaan sekä lennoston kesken. Miinoituslennon johtaa ja suorittaa tehtävään määrätty lennosto, joka antaa operaation taistelujohdon johtaelimiensä johdettavaksi. (Kuva 7). Miinanpudotuksen tapahtuessa johtamisjärjestelmän alakatveessa, 100—200 m:n korkeudessa lentäen huonoa näkyvyyttä ja pimeyttä hyväksikäyttäen on paikanmääritykseen käytettävä koneen suunnistustutkaa. Eräissä tapauksissa voinee johtaminen tapahtua aluksen tutkalta.

b. Miinanraivaus

Merialueittemme luonteen huomioonottaen on odotettavissa, että vastustajan, etenkin sen lentoaseen suorittama miinoitustoiminta voi olla kiivasta ja jatkuvaa. Miinantorjuntajärjestelmäämme luotaessa on nykyaikaisen raivauskaluston ja heräteraivaajien ohella aiheellista tutkia myös helikopterien tarvetta ja käyttökelpoisuutta miinojen etsinnässä ja raivauksessa. Helikopteri lienee sopiva

- raivaamaan lähelle pintaa syvyytettyjä miinoja sisältävään kenttään uran, jota käyttäen alukset voivat mennä kenttään ja aloittaa raivauksen,
- alusmuodostelman eteen kytkettynä saattoraivaajana,
- ensimmäisenä paikalle hälytettävänä raivaajareservinä,
- hinaamaan pinta-aluksia miinavaarallisen alueen yli sekä
- meripelastustehtävien edellyttämään hinaukseen.

Miinanraivaus ja hinaus edellyttäisivät joko rakasta tai keskiras-kasta helikopteria. Kalustotarve on riippuvainen auki pidettävien väylä-kapeikkojemme määrästä sekä vihollisen miinasodan intensiteetistä. Merivoimien johdon raivaajareserviin voisi ainakin tarpeen vaatiessa kuulua 3—4 käyttökuntoista raivaajahelikopteria suunnattavaksi tai alistettavaksi kulloisenkin tarpeen mukaan. Tehtävään erikoistettua

kalustoa ei ilmeisestikään olisi mahdollista hankkia vaan laajemman raivaustarpeen esiintyessä olisi osa tarkoitukseen sopivista helikoptereista muunnettava raivauskykyisiksi varustuksen vaihdolla. On kuitenkin otettava huomioon, että kaikumittauslaitteiston purkaminen ja uudelleen asentaminen lienee työlästä.

6. Muut tehtävät

Merivoimia tukevien lentokuljetusten pääosa suoritetaan helikoptereilla toiminta-alueen luonteen takia. Kuljetuksina tulevat lähinnä kyseeseen täydennys- ja evakuointikuljetukset, erikoisosastojen kuljetukset sekä yhteyslennot.

Täydennyskuljetuksina viedään tärkeitä tarvikke-eriä, esimerkiksi varaosia, etäisille tukeutumisalueille. Helikopterin nopeus on noin kymmenkertainen yhteysveneeseen verrattuna.

Evakuointikuljetuksien pääosan muodostavat kiireiset sairaiden ja haavoittuneiden kuljetukset taistelualuksilta tai sairaalalaivoilta kotiseudun sairaaloihin. Kuljetuskalustona käytetään helikoptereita ja yhteyskoneita.

Erikoisosastojen kuljetuksista tärkeimpiä lienevät sissien tai rynnäkkösukeltajien siirrot toiminta-alueilleen sekä raivaajasukeltajayksiköiden siirrot miinoitetuille alueille. Keskiraskaat helikopterit omaavat tehtävän edellyttämän riittävän kuljetuskyvyn.

Yhteyslentoja käytetään muun muassa komentajien tapaamisyhteyksiä järjestettäessä. Tyypillinen suoritus lienee merellä tai tukeutumisalueella olevan komentajan yhteydenotto tuettavaan maavoimien johdoportaaseen. Lennot tapahtuvat vaivattomasti joko kevyttä helikopteria tai yhteyskonetta käyttäen. Tarkoituksenmukaista olisikin asettaa kevyt, kellukkeilla varustettu helikopteri muun muassa lippueen esikunnan käyttöön.

Helikopteri on jo osoittanut tehokkuutensa rauhan ajan meripelastustehtävissä. Sodan aikana pelastuslentojen tarve merellä tulee tietenkin olemaan nykyisestä aivan eri suuruusluokkaa. Pelastushelikopteritoiminnan edellytysten luominen jo rauhan aikana olisi inhimillisistä syistäkin johtuen välttämätöntä, vaikka ei otettaisikaan huomioon, että

esimerkiksi suurvallat eivät katso heillä olevan varaa uhrata yhtään pelastettavissa olevaa koulutettua merisotilasta tai -lentäjää.

Pelastusvintturilla, paareilla ja muulla tarvittavalla välineistöllä varustettu helikopteri, tarvittaessa yhteistoimin nopean pinta-aluksen kanssa, on todettu tehokkaimmaksi välineeksi meripelastustehtävissä.

Avomerellä pelastustoiminnan voi johtaa laivastoyksikön komentaja tai päällikkö käyttäen tehtävään myös hänelle alistettuja tai häntä tukevia lentoyksiköitä.

Lentotähysteinen tulenjohto kevyitä helikoptereita taikka yhteyskoneita käyttäen tulee kyseeseen laivastoyksikön suorittaessa epäsuoria ammuntoja merellä tai maissa oleviin maaleihin.

Tulta johdetaan viistotähystyksellä omassa hallussa tai aluksen ilmatorjunta-aseiden piirissä olevalta alueelta.

Vastustajan suorittaessa tutkahäirintää voidaan laivastoyksiköiden aseiden käyttö joutua perustamaan optisiin menetelmiin, jolloin pimeällä taisteluväläisy on tarpeen. Valaisu on edelleen tarpeen myös valvontaa sekä taktillisen tilanteen seuraamista varten. Ilma-aluksien suorittaman valaisun etuna on, että taistelualusten kapasiteetti ei sitoudu toisarvoisiin tehtäviin. Samoin saadaan valaisupanokset ehkä parhaiten sopivaan paikkaan ja oikealle korkeudelle. Suorittajina voidaan käyttää harjoitushävittäjiä, keveitä koneita ja keveitä helikoptereita sekä valaisuvälineinä valoraketteja ja valopommeja.

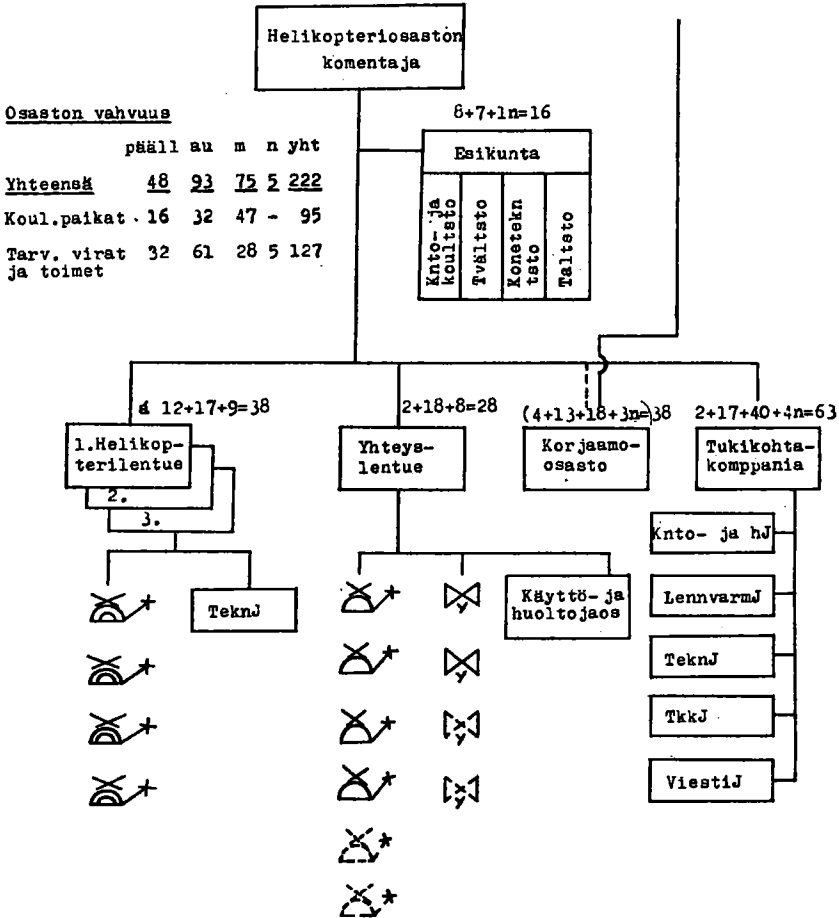
Tutkan käytöstä huolimatta on savutuksilla edelleen merkitystä, ainakin rannikon läheisyydessä ja saaristossa. Tähän tarkoitukseen varattu ilma-alus, esimerkiksi kevyt helikopteri tai kevyt kone voi tarvittaessa laskea savuverhon nopeasti sekä tuulen suunnasta ja vesistön syvyysuhteista riippumatta.

C. TUEN JÄRJESTELY

1. Organisaatiokysymyksiä

Vähäisten voimavarojen takia on ollut välttämätöntä koota kaikki lentoyksiköt samaan komentoon, toimivatpa ne maan tai meren yläpuolella. Näin menetellen pienillä voimilla voidaan keskittämisen

Esitys merivoimien helikopteriosaston kokoonpanoksi



Huom. Luvut ovat hahmottelua osaston rauhan ajan koulutus- ja toimintavahvuudeksi. Osa paikoista täytetään koulutettavalla henkilökunnalla. Sodan aikana vahvuutta lisätään ja esim tukikohtakomppanian vahvuus olisi ehkä kaksinkertainen riippuen mm miehittävien varakohtien määrästä.

KUVA 8

periaatetta noudattaen hoitaa mahdollisimman monia tehtäviä. Ei myöskään olisi viisasta erottaa tiettyä osaa ilmavoimista pääasiassa meritoimintaan koulutettavaksi, vaikka tämäntapainen järjestely oli meillä voimassa ennen sotia. Kaikki tarkoitukseen sopivat lentoyksiköt olisi koulutettava myös meritoimintaan. Näin mahdollistettaisiin tarvittaessa lentotoiminnan painopisteenkin siirtäminen meririntamalle sekä tukitehtävien hoitaminen ikäänkuin alueellisella periaatteella.

Edellä mainitusta keskittämisajatuksesta poiketen olisi kuitenkin harkittava ilmavoimien vapauttamista suppeahkolla alueella tapahtuvasta pintatoiminnasta alistamalla mahdollisesti hankittava tämän laatuinen kalusto operatiivisesti meri- ja maavoimille. Muodostettavat lentoyksiköt voitaisiin myös liittää kyseisten puolustushaarojen kokoonpanoihin jo rauhan aikana. Mikäli puolustusvoimillemme hankittaisiin esitettyä, meritoimintaan erikoistettua lentokalustoa, muodostettavat yksiköt olisi liitettävä merivoimiin tai ainakin operatiivisesti alistettava niille. Ainoastaan täten saataisiin aikaan tarvittava kiinteä taktis-tekniinen yhteistyö alusyksikköihin sekä riittävä tiedollinen ja kokemuksellinen pohja.

Edellytettyjen hankintojen jälkeen merivoimiin voitaisiin jo rauhan aikana perustaa helikopteriosasto (kuva 8), johon kuuluisi 8—12 keskiraskasta ja 4—6 kevyttä helikopteria. Osastoon voitaisiin liittää myös tarvittavat yhteyskoneet, ehkä 2—4 kpl. Helikopteriosasto miehittäisiin merivoimiin kuuluvalla henkilökunnalla.

Rauhan aikana osasto koulutus- ja tukeutumisenäkökohtien vuoksi toimisi yleensä koottuna. Sodan aikana merivoimien komentaja voisi alistaa helikopteriosastosta lentueita, parvia ja jopa yksittäisiä ilmaaluksia tarpeen mukaan esimerkiksi yleisvoimien lippueille tai paikallisvoimien käyttöön.

2. Yhteistoimintajärjestelyt ja yhteyselimet

Puolustushaarojen välisen yhteistoiminnan ja tuenannon edellytyksenä on luotettavien viestiyhteyksien sekä yhteisen suunnittelun lisäksi tuettavissa johtoportaisissa olevat tai niihin nopeasti saatavat yhteyselimet.

Ilmavoimien yhteyselimiä ovat operatiiviset yhteyselimet, yhteys-

upseerit ja johtoryhmät. Kriisitilanteessa voidaan merivoimien esikuntaan asettaa yhteyselimen ja lippueisiin yhteysupseerit johtoryhmineen.

Ilmavoimien tuki paikallisia tehtäviä suorittaville merivoimien yksiköille voidaan järjestää esimerkiksi rannikolla alueellisessa vastuussa olevan yhtymän esikunnassa tukevan lennoston yhteyselimen kanssa. Laivaston paikallisvoimien yksikköihin voidaan myös tarpeen mukaan asettaa yhteysupseereita ja/tai johtoryhmiä.

Yhteistoiminnan, koulutuksen ja valmiuden kannalta olisi edullista, jos ilmavoimat jo rauhan aikana voisivat asettaa merivoimiin eräitä tärkeimpiä yhteyselimiä.

Ilmavoimien johtoryhmien lukumääräistarvetta alusyksiköissämme voitaneen pienentää kouluttamalla ja varustamalla komento- ja johtosalusten taistelunjohtohenkilöstöt nykyistä paremmin pystyviksi johtamaan lentoyksiköitä. Täten parannetaan myös tuenkäyttövalmiutta.

Esitetyn merivoimien helikopteriosaston kanssa yhteistoimintajärjestelyt olisivat pääasiassa viestiteknillisiä, koulutuksellisia ja toiminnallisia osaston ollessa merivoimien komentajan johdossa tai hänen mahdollisesti edelleen alayksiköittäin alistamansa.

Merivoimat antavat lentoyksiköille tehtäviä yleensä suorituspyyntöinä. Kaukotehtävät ja laivastoyksiköiden kannalta välillistä yhteistoimintaa edellyttävät tehtävät suoritetaan yleensä merivoimien esikunnan ilmavoimien esikunnalle esittämien pyyntöjen perusteella. Merivoimien esikunta antaa alaisilleen joukoille ohjeet yhteistoiminnan järjestelystä ilmavoimien kanssa. Lippueen tarvitessa ilmavoimien tukea pyynnöt esitetään ilmavoimien komentajan alaisten lentoyksiköiden osalta merivoimien esikuntaan ja sieltä edelleen ilmavoimien esikuntaan. Lennoston alaisia lentoyksiköitä koskevat suorituspyynnöt lähetetään useimmiten suoraan lennoston esikunnalle. Osan saamistaan tehtävistä lennosto toteuttaa tilanteen mukaisesti määräaikaan mennessä tai hälyksenomaisesti sekä osan aikataulukkaan sidottuina.

Merivoimat tukevat mahdollisuuksiensa mukaan lentoyksiköitä näiden merelle suuntautuvassa toiminnassa pyrkien auttamaan tehtävän suoritusta. Tukemismuotoina on nähtävä pelastuspalvelu, avustaminen navigoinnissa, varoittaminen lähestyvistä viholliskoneista, ilmatorjuntasuojaus sekä maalinsoitusten antaminen.

3. Lentoyksiköiden johtaminen ja yhteistoimintaviestitys

Maihin ryhmitetyt ilmavalvontatutkat eivät maapallon kaarevuudesta johtuen pysty valvomaan lähellä meren pintaa olevia ilmakerroksia. Näin muodostunutta katvettä hyväksikäyttäen pyrkivät hyökkäävät koneet yllättämään kohteensa ja sitä puolustavat voimat. Samoin vaikeuttaa alakatve puolustajan lentoyksiköiden matalatoiminnan tutkajohtamista.

Matalavalvonta- ja johtamismahdollisuuksien parantamiseksi merialueillamme voidaan

- ryhmittää tutkia saariston ulkoreunaan ja rannikon tuntumaan,
- perustaa meritoiminnan kannalta tärkeisiin suuntiin johtopaikkoja sekä
- parantaa rannikon merivalvontaverkon sekä merivoimien alusten tutkailmavalvontakykyä.

Ilmavoimien taisteluyksiköt lentävät periaatteessa aina pinnasta johdettuina johtoelimen tai myös aluksen johtamina. Merivoimien helikopterien lentotoimintaa johdettaisiin tukikohdan lennonjohdosta sekä laivasto-osaston johtoalukselta.

Yhteistoiminnan järjestelyssä lentoyksiköiden kanssa tarvitaan viestiyhteyksiä maassa, maasta ilmaan sekä myös ilmassa. Selostepalvelun suunnittelussa on otettava huomioon myös merivoimien tarpeet sekä tukitoiminnan vaatimukset. Tunnusjärjestelmällä ja -järjestelyillä estetään asevaikutuksen suuntaaminen omiin voimiin sekä toisaalta luodaan mahdollisuudet epäröimättömään toimintaan lähestyvää vihollista vastaan. Omatunnuslaite on nykyisten lentokoneiden nopeuksien sekä pitkien aseidenkäyttöetäisyyksien vallitessa luotettavin keino.

Kiintopisteiden vähyys, usein huono sää sekä vaatimus lentää lähellä meren pintaa asettavat tehostetut vaatimukset ilma-alusten suunnistus- ja lentoapulaitteille. Avomerellä toimivat taistelukoneet tulisi mahdollisuuksien mukaan varustaa jokasään tai ainakin huonon näkyvyyden toimintaan pystyviksi.

Suunnistuslaitteina tulisivat kyseeseen muun muassa valvonta- ja suunnistustutka, radio- tai tutkakorkeusmittari, radiokompassi, VOR, ¹⁾

¹⁾ VOR = VHF-alueella toimiva ilma-alusten radiopurjehdusmenetelmä, joka antaa suuntiman ja etäisyyden majakkaan.

kohtilentojärjestelmä sekä Doppler¹⁾ tai Decca. Keskiraskaassa helikopterissa tulisi edellämainittujen lisäksi olla ASE-autostabilointi²⁾ sekä roottorin lapojen jäänpoistojärjestelmä.

Merivoimien helikopteryksikön ra-tukikohdassa pitäisi olla ainakin lähestymistutka, majakka sekä tarvittavat viestiyhteydet. Tukikohdan yhteyteen perustettava sääpalvelukeskus palvelisi myös lentosääpalvelua.

4. Lentoyksiköiden tukentuminen ja erikoishuolto

a. Tukeutuminen

Tukikohtaverkon tulee antaa mahdollisuudet ilma-alusten tehokkaalle ja joustavalle käytölle sekä suojaa ilmasta käsin tapahtuvia hyökkäyksiä vastaan. Valmius merivoimien tukemiseen vaatisi mahdollisuutta ryhmittää lentoyksiköitä myös rannikon läheisyyteen. Kyseen tulisivat ra-lentokenttien lisäksi erikseen tarkoitusta varten rakennettavat varatukikohdat ja -laskeutumispaikat, joissa kaluston säilymistä edistettäisiin linnoittamalla, ilmatorjunnalla sekä nopeilla ryhmitysmuutoksilla.

Helikopterien tehokas käyttö merisodassa edellyttäisi rannikolle perustettavaa yksinkertaisten tukikohtien verkkoa. Näiden tukikohtien tulisi olla varustettuja noin 4 keskiraskaalle helikopterille ja jo rauhan aikana tiedusteltuja ja pääosin valmisteltujakin.

Maatukikohtien läheisyydestä johtuen ei aluksille tukeutumismahdollisuus ole tarpeen. Erityinen laskeutumiskansi helikopterille rajoitaisi myös aluksella aseiden sektoreita. Lähinnä ra-käyttöön tarkoitettu esikuntalaiva sensijaan voitaisiin varustaa kevyen helikopterin laskeutumiseen ja kuljettamiseen sopivalla tasolla pikakiinnityslaitteineen.

Rauhan ajan toimintaa varten tulisi lisäksi perustaa tarvittavilla

¹⁾ Doppler = suunnistusmenetelmä, joka rekisteröi ilma-aluksen kulkeman reitin tutkan vaihe-eroon perustuen.

²⁾ ASE = huonon sään stabilointi, jossa on neljä kanavaa: suunta, korkeus sekä pituus- ja sivustabilointi.

halli-, työpaja- ja huoltotiloilla varustettu tukikohta ottaen huomioon lyhyen lentomatkan tulevalle päätoiminta-alueelle sekä yhteistoiminnan laivastoyksiköiden kanssa.

b. Erikoishuolto

Ilmavoimat antavat merisotatoimia tukeville lentoyksiköilleen niiden tarvitseman erikoishuollon ottaen huomioon meritoiminnan vaatimukset.

Merivoimiin esitetyn helikopteriosaston erikoishuollossa olisi ainakin osaksi tukeuduttava ilmavoimiin.

Rauhan ajan koulutustukikohdassa olisi lentokenttäkomppaniaa vastaava tukikohtakomppania, joka osiin jakautumalla pystyisi tarpeen mukaan miehittämään varatukikohtia.

Lentoteknisessä huollossa osaston teknillinen joukkue suorittaisi tukikohtakomppanian teknillisen joukkueen mekaanikkojen avustamana käyttöhuollot, esimerkiksi 25 ja 50 tunnin määräaikaishuollot sekä laitevaihdot. Varatukikohdissa suoritettaisiin ainoastaan käyttöhuoltoja. Suuremmissa huolloissa turvaututtaisiin Kuljetuslentolaivueen korjaamoon, jonka kapasiteettia tulisi nostaa lisääntyneitä tehtäviä vastaavaksi. Hyvänä ratkaisuna on pidettävä, että edellä mainitusta laitoksesta irroitettava korjaamo- tai varikko-osasto ryhmitettäisiin merivoimien helikopteritukikohtaan, josta se kriisitilanteessa suunnattaisiin sopivalle alueelle. Helikopterien korjaukset ja tehdashuollot tapahtuisivat Ilmavoimien varikon Kuoreveden korjaamolla tai Valmetin lentokonetehtaalla.

Erikoistaisteluvälineitten sekä viesti- ja teleteknillisten laitteiden käyttöhuollot ja pikku korjaukset tulisi suorittaa tukikohdassa. Suuremmissa huolloissa tukeuduttaisiin meri- ja ilmavoimien sekä ylijohdon alaisiin huoltolaitoksiin ja korjaamoihin.

5. Koulutus- ja henkilökysymyksiä

Merilentotoiminnan tehostaminen edellyttäisi koulutuksen aloittamista tai ainakin ohjelmien tarkistamista seuraavien henkilöstöryhmien osalta:

- ilma- ja merivoimien taistelunjohtohenkilökunta,
- yhteyselimet, yhteysupseerit ja johtoryhmät,
- ilmavoimien lentävä henkilökunta,
- merivoimien helikopteriohjaajat, tähystäjät ja mittaajat sekä
- merivoimien helikopteritukikohta- ja huoltohenkilöstö.

Ilmavoimilla on organisaatio, joka mahdollistaa lentotoiminnan edellyttämien monien tehtävien lisäksi myös koulutuksen. Merivoimilta mahdollisuudet ilmailukoulutuksen antamiseen nykyään luonnollisesti puuttuvat.

Ilmavoimien puitteissa voitaneen, kunhan kalustolliset mahdollisuudet sen sallivat, lisätä meritoimintakoulutuksen osuus esittämiäni yhteistoiminta- ja tukemisvaatimusten mukaiseksi. On huomattava, että samojen voimien käyttö sekä maa- että meririntamalla asettaa suuret vaatimukset ilmavoimien henkilöstön koulutukselle.

Ulkomailla saatujen kokemusten mukaan on meritoimintoja suoritettavien helikopterilentäjien ja -tähystäjien saatava koulutus tehtäviinsä meriolosuhteissa. Niinpä Englannissa ja Ruotsissa meritoimintahelikopterit on liitetty merivoimien organisaatioon. Mikäli merivoimat siirtyisivät mainitulle, täysin uudelle toiminnan alalle olisi koulutuksessa aluksi ehkä kokonaankin tukeuduttava ilmavoimiin. Myöhemmin olisi ainakin helikopterilentäjien sekä tukikohtahenkilökunnan ja mekaanikojen peruskoulutus tapahduttava ilmavoimissa tai ainakin ilmavoimien tuella.

Merivoimien helikopteriohjaajat voitaneen kouluttaa meri- ja ilmavoimien upseereista ja aliupseereista sekä ilmavoimien reservin upseereista ja aliupseereista. Lentotaidon omaaminen on ilmeisesti eduksi koulutusta aloitettaessa. Meriupseerilla oleva taktillinen näkemys, varsinkin jos hän on toiminut sukellusveneentorjunta-alalla, on niinkään eduksi. Valmistavana koulutuksena tuleville helikopteriohjaajille saat-taisi tähystäjäkurssi olla hyödyllinen.

Ohjaajakoulutus voisi jakaantua seuraavasti

- valinta- ja alkeiskoulutus kevyellä lentokoneella — 50 tuntia,
- perustava helikopterikoulutus kevyellä helikopterilla — 50 tuntia,
- jatkokoulutus kevyellä tai keskiraskaalla helikopterilla — 50 tuntia sekä

— taktillinen- ja mittarilentokoulutus.

Tähystäjän tehtävänä on johtaa helikoptereita sukellusveneentorjunnassa sekä valvoa kaiku- ja tutkamittaajien toimintaa. Tähestäjäkoulutus kestäisi kolme kuukautta painopisteen ollessa sukellusveneentorjuntataktiikassa ja välineistössä.

Teknillisellä puolella olisi tarve saada merivoimien esikuntaa ja yksiköitä varten kaksi ohjaajakoulutettua insinööriä. Mekaanikot voitaneen rekrytoida merivoimista, lähinnä konepuolen nuoremasta alipäällystöstä sekä ilmavoimista tai ilmavoimien reservistä.

Helikopteritoiminnan suunnittelua sekä rutiinikysymysten hoitamista varten tulisi merivoimien esikunnassa olla helikopterikoulutettu upseeri.

Helikopteritoiminnan käynnistäminen edellyttäisikin, että merivoimiin saataisiin tarvittavat virat ja toimet. Esitetyn helikopteriosaston rauhan ajan vahvuus olisi 222 henkeä. (Kuva 8). Koulutuspaikat pois lukien olisi virkojen ja toimien tarve osastossa 127.

Yleisen ilma- ja merivoimissa tapahtuvan taktillisen merilentokoulutuksen alalla tulisi toimeenpanna runsaasti yhteistoimintaharjoituksia, joiden yhteydessä kehitettäisiin ohjaajien paikallistuntemusta merialueilla ja saaristoissa. Tärkeimpänä koulutustavoitteena olisi ilma-alusten ja merivoimien alusten harjoittaminen yhteistoimintaviestitykseen, taistelutekniikkaan ja taktiikkaan.

YHDISTELMA

Nykyaikainen merisotalaitos toimii kolmessa tasossa, veden pinnalla, veden alla ja ilmassa. Näistä on viimeksimainittu saanut yhä kasvavan merkityksen. Jos pienen maan meripuolustus joutuu syystä tai toisesta rajoittamaan toimenpiteensä pääasiassa vain yhteen tai kahteen tasoon, ei niissäkään voida saavuttaa optimitulosta. Emme myöskään voi odottaa tulevan vastustajamme jättävän jonkin tason käyttämättä meidän eduksemme. Näinollen on omien torjuntatoimenpiteittemme myös ulottava veden alle, pinnalle sekä ilmatilaan.

Itämeren piirissä tulee ilmasodankäynti todennäköisesti olemaan jatkuvaa ja ajoittain kiivastakin. Suurvaltojen korkea valmius sekä

runtas ja edistynyt sotakalusto tekevät niille mahdolliseksi hyökkäyksen yllättävänkin aloittamisen. Meren käyttö hyökkäystienä on tällöin jo alusta alkaen mahdollista. Vaikka ensimmäiset joukot siirrettäisiinkin ilmoitse, on päävoimat sekä jälkikuljetukset tuotava meritse.

Hyökkääjän kuluttamiseksi riittävän syvällä alueella on kaikki voimat ja asejärjestelmät saatettava yhteis- ja vuorovaikutukseen mahdollisimman etäältä alkaen.

Pienessä, pääomaköyhässä maassa on otollista pyrkiä rajoittamaan asejärjestelmien lukumäärää. Tässä ei kuitenkaan voitane ilman vakavia haittoja ainakaan meripuolustuksessa mennä niin pitkälle, kuin kustannustekijät sekä koulutukselliset ja huollolliset näkökohdat näyttäisivät ilmavoimien osalta vaativan. Alusyksiköiden olisikin saatava tarpeen mukaan lentoyksiköiden antamaa tukea erityisesti lentotiedustelun ja suojauksen, mutta myös tulituen muodossa. Monissa muissakin merisodan toiminnoissa ilma-alukset ovat korvaamattoman tärkeitä; mainittakoon vain sukellusveneentorjunta ja miinoittaminen. Ilma-alukset voivat edellisten lisäksi suorittaa muun muassa lentokuljetuksia, pelastuspalvelua, lentotähysteistä tulenjohtoa sekä valaisua ja savutuksia.

Lentotiedustelun ehkä tärkeimpänä muotona merialueella ovat sekä rauhan että sodan aikana suoritettavat valvontalennot. Erityisen tärkeää lentotiedustelu on maihinnousu-uhan aikana sekä maihinnousun alettua.

Laivastoyksiköiden on toimintavapautensa säilyttääkseen saatava tarpeen vaatiessa lentoyksiköiltä suojausta. Erityisen tarpeellista suojaus on suurten merikuljetusten yhteydessä. Vihollisen ilmavoimia vastaan tapahtuva suojaus on toteutettava päivystysluonteisena kohteella, koska hälytykseen perustuen merialueelle ei ehditä torjuntaan.

Kaukotorjunnan tarve merellisessä puolustuksessaamme edellyttäisi rynnäkkösuoritusten käyttöä. Ratkaisevissa tilanteissa, kuten maihinnousuntorjunnassa tai toiminnassa vihollisen tärkeitä kuljetuksia vastaan, olisi käytettävä lentorynnäköintiä joko erillisenä tai laivastoyksiköiden hyökkäykseen liittyen. Tehtävää varten tulisi mitä pikimmin hankkia ainakin rauhanajan koulutuksen aloittamiseen vaadittava kalusto.

Sukellusveneentorjunnalla on ennenkaikkea elintärkeitä meriyhtey-

temme pidettävä auki. Tuloksien saavuttamiseksi olisi käyttöön saatava pinta-aluksien lisäksi helikoptereita lisäämään etsinnän ja torjunnan ulottuvuutta. Erityisten tuhoajaosastojen käyttö on osoittautunut sukellusveneentorjunnassa edulliseksi. Tehtävä edellyttäisi 8—12 keskiraskaan helikopterin hankkimista puolustusvoimillemme. Helikopteri onkin monipuolisesti käyttökelpoinen merisotaväline, koska se sukellusveneentorjunnan ohella soveltuu myös lähitaisteluun.

Ilma-alusten käyttö pienien, nopeasti toimeenpantavien miinoitteiden pudottamiseen on tarpeellista muun muassa mairinnousun torjuntatilanteissa. Tehtävä vaatisi useinkin hyvän tunkeutumiskyvyn omaavia, rynnäkköluokan koneita.

Ilmavoimien organisaatio mahdollistaa merivoimien tukemisen, kunhan tarvittavat kalustolliset edellytykset luodaan. Sukellusveneentorjuntaan sekä muihinkin verraten suppea-alaisiin merisotilaallisiin erikoistehtäviin käytettävät ilma-alukset tulisi tehtäviensä perusteella liittää merivoimiin. Välineen liikuntaelementti ei enää nykyään ole määrävin tekijä organisaatiota luotaessa. Näinmuodoin onkin ehdotettu helikopteriosaston sijoittamista merivoimien kokoonpanoon.

Tuenkäyttövalmiuden parantamiseksi tulisi komento- ja johtoalusten taistelunjohtohenkilökunnat jo rauhan aikana kouluttaa pystyviksi ilmavoimien johtoryhmän tehtäviin.

Tutkailmavalvonta- ja johtamisjärjestelmää voitaisiin kehittää ryhmittämällä tutkia rannikon ja saariston ulkoreunaan sekä perustamalla meritoiminnan kannalta tärkeisiin suuntiin johtopaikkoja. Samoin on jo rauhan aikana luotava ilma- ja merivoimien välille mahdollisimman tehokkaat yhteistoimintaviestiyhteydet.

Merivoimia tukevien hävittäjä- ja rynnäkköyksiköiden sodan uhkavaiheen sekä sodan aikaistakin toimintaa varten tulisi rannikkovyöhykkeelle rakentaa nopeasti täyteen toimintavalmiuteen saatettavia varatukikohtia ja -laskeutumispaikkoja.

Merivoimiin esitetyn helikopteriosaston rauhan ajan tukeutumista, koulutusta ja toimintaa varten olisi perustettava helikopteritukikohta päätoimintasuuntaan. Sodanmukaista toimintaa varten helikopterit hajautettaisiin parven varatukikohtiin.

Merivoimiin kuuluvien lentoyksiköiden erikoishuollossa jouduttai-
siin, ainakin aluksi, verraten laajasti tukeutumaan ilmavoimiin.

Rauhan aikaisessa koulutuksessa ja kalustohankinnoissakin näyttäisi
tarpeelliselta ottaa tähänastista enemmän huomioon myös se, että mää-
rätilanteissa voidaan joutua hankkimaan uutta kalustoa nopeastikin.
Sensijaan koulutus ja menetelmien luominen vaativat runsaasti aikaa.
Nimenomaan yhteistoiminta ilma- ja merivoimien kesken on osoittautu-
nut niin vaativaksi, että sitä on jatkuvasti harjoitettava ja tutkittava.
Meri- ja ilmavoimien yhteistoimintakoulutus oli 1930-luvulla itse asiassa
kiinteämpää kuin nykyään. Kalustollisista puutteista huolimatta olisi
meritoimintakoulutuksen osuutta ilmavoimissamme sekä yhteistoiminta-
koulutuksen osuutta molemmissa puolustushaaroissa lisättävä.

Merivoimissa helikopterikoulutuksen käyntiin paneminen sen eri
sektoreilla olisi sangen vaativa toimenpide. Koulutuksessa jouduttai-
siin sangen runsaasti tukeutumaan ilmavoimiin sekä myös kaluston val-
mistajan suomiin mahdollisuuksiin.

LAHTEET

Kirjallisuus ja aikaisemmat tutkimustyöt

Pääesikunta

Puolustuslaitoksen kehittäminen 1960-luvulla, 1962

Maanpuolustuksen tienviitat, 1967

Puolustuskykymme materiaallinen perusta, 1968

Bureau of Naval Personnel

Principles of naval ordnance and gunnery

1965, 494 s

Cowie, J S

Mines, minelayers and minelaying

Oxford University Press

Lontoo 1949, 216 s

Försvarets Kommandoexpedition

Örlogsboken, Del 1 ja 2, 1964

Iivanainen, P

Merivoimiemme yhteistoiminta ilmavoimien kanssa ottaen huomioon
lentotiedustelun, tulituen, ilmasta suoritettavan mainoituksen ja pelas-
tuspalvelun järjestelyn.

SKK:n diplomityö, 1961

- Koivisto, A
Lentokoneiden ja helikopterien käyttömahdollisuudet merivoimiemme tukemistehtävissä, kyseeseen tulevat toimintamuodot sekä rauhan ajan koulutus ja järjestelyt.
SKK:n diplomityö, 1967
- Komulainen, A
Katsaus alusten, meritaisteluvälineiden sekä merisodankäynnin viimeaikaiseen kehitykseen.
Tiede ja Ase n:o 21
- Roskill, S W
The Strategy of Sea Power
Lontoo 1962, 265 s
The War at Sea, Volume III, Part II
Lontoo 1961, 502 s
- Svensson, S ja Bergman, B
Ett Ar i Luften 1962—1963, 1964
Malmö, Allhems Förlag
- Salmela, E
Hyökkäyslentokaluston kehitysvaiheesta ja käyttöperiaatteista ilmatorjuntajärjestelyjen taustaksi.
Ilmatorjunnan vuosikirja, 1966
- Uosukainen, V
Sukellusveneentorjunnan järjestely, taktiikka ja suoritustekniikka merialueillamme nykyistä ja lähiaikoina hankittavaa kalustoa käyttäen sekä yhteistoiminta muiden puolustushaarojen kanssa.
SKK:n diplomityö, 1963
- Uotinen, M
Katsaus ilmasodankäynnin viimeaikaiseen kehitykseen
Tiede ja Ase n:o 21
Jane's All the World's Aircraf 1966—67
Jane's Fighting Ships 1968—69.

Alkakauslehdet

- Beckman, P J O
Arsberättelse i Sjökrigskonst och sjökrigshistoria för år 1965.
Tidskrift i sjöväsendet n:o November/1965, ss 611—692
- Bolling, G
Helikopternavigering
Tidskrift i Sjöväsendet n:o Mars/1969, ss 206—214
- Cohen, P
Weapons to Counter the Submarine
Interavia n:o 3/1963
- Ellsén, J
Helikoptrar och sjöfartsskydd
Sveriges Flotta n:o 5/1968
Marinens vingar
Sveriges Flotta n:o 7—8/1968

- Grandin, G E
 Arsberättelse i minväsende 1961
 Tidskrift i sjöväsendet n:o Februari/1962, ss 94—110
- Heinrichs, L G
 Kevyet lentokoneet — sotilaallisia, teknillisiä ja taloudellisia näkökoh-
 tia.
 Sotilasaikakauslehti n:o 4/1966
- Håkanson, C G
 Helikoptrar och deras utnyttjande
 Tidskrift i sjöväsendet n:o December/1960, ss 1052—1056
- Juurikkala, E
 Hävittäjäalentolaiivueen taktiikka sen tulessa laivasto-osastoa merellä.
 Suomi Merellä n:o 4/1960, ss 129—135
- Kontinen, K.
 Hyökkäyksellisen sukellusveneentorjunnan kehittyminen.
 Suomi Merellä n:o 2/1956
 Sukellusveneentorjunnan pulmia ja ratkaisuja.
 Suomi Merellä n:o 3/1965, ss 1—10
- Marinstaben, Sverige
 Marinen inför ett nytt försvarsbeslut (FU 65)
 Marin nytt n:o 2/1968
- Rheborg, R
 Fartyg för ubåtsjakt
 Tidskrift i sjöväsendet n:o November/1964, ss 728—755
- Ryhmä kirjoittajia
 Operational Research
 Nature n:o 4089—4094/1948
- Tikka, J
 Sota-aluksen ilmatorjuntakyky ja ajatuksia sen kalustollisista toteutta-
 mismahdollisuuksista.
 Suomi Merellä n:o 3/1963, ss 72—84
- Tørjesen, F
 Helikopteret i antiundervannsbåtkrigføringen.
 Norske Tidskrift for Sjøvesen n:o Desember 1965, ss 563—567
- Tuntematon kirjoittaja
 Intensive ASW Research Effort
 Interavia n:o 3/1963
 The Threat From the Ocean Depths
 Interavia n:o 10/1960, ss 1249—1255
- Wulff, T
 Helikoptertjänsten i svenaka marinen
 Tidskrift i sjöväsendet n:o Mars/1960, ss 168—186

Muita lähteitä:

- American Helicopter Society
 The Light Antisubmarine Helikopter (LASH)
 Jet Ranger-helikopterin käyttö sukellusveneentorjuntaan
 Vertiflite n:o 4/1968

Giovanni Agusta-yhtiö
Agusta-Bell 206 A, Jet Ranger
Esittelymateriaalia

Koivisto, O
Operatiivinen tutkimus
Esitelmä Suomen Sotatieteellisessä Seurassa syksyllä 1952

Korttila, K.
Ilmavoimien yhteistoimintamahdollisuudet merivoimien kanssa nykyi-
sellä kalustollamme ja erikoiskaluston tarve.
Ilmasotakoulussa pidetty esitelmä 10. 4. 1960

Laivastolippue
Kertomus ilma- ja merivoimien yhteisharjoituksesta 1967

Seeve, O
Meritoiminnassa käytettävä lentokalusto ja sen käyttömahdollisuudet
meikäläisissä olosuhteissa.
ISK:n moniste v 1960

Sikorsky Aircraft Corporation
Sikorsky Airborne MCM
Tehtaan mainoslehtinen

Sotakorkeakoulun työryhmä
Asejärjestelmäopin harjoitus, 1966

Tutustuminen Pariisissa, Le Bourget'in Ilmailunäyttelyyn 31. 5.—5. 6. 1967

Haasatteluja v 1967

Aho, V, inskapti, MerivE
Anttinen, J, komkapt, MerivE
Järvineva, E, insmaj, IlmavE
Huhta-Koivisto, E, inskom, MerivE
Konttinen, K, kom, SKK
Louhi, P, kom, PE
Moilanen, J, maj, IlmavE
Schalin, E, insevi, IlmavE
Tervämäki, J, inskapt, IlmavE
Uotinen, M, evl, PE
Virkkula, S, yhl, KuljLLv

The requirements and principles of the use of aircraft in support of our Navy

The modern naval force operates in three dimensions, on the surface, submerged and in the air. The last mentioned is becoming of ever increasing significance. If in a small country you are compelled to restrict sea defence measures only into one or two levels, you cannot obtain an optimal result.

When repelling a hostile assault, it ought to be fought in a sufficiently broad area and all the defending forces and weapon-systems must co-operate beginning from the greatest distance.

Naval units should be supported by air force units in the fields of air reconnaissance, interception and protection against enemy air attacks. Aircraft are irreplaceable also in many other duties at sea; for instance anti-submarine operations and mine-warfare. Airplanes and helicopters are also able to carry out transport missions, sea rescue, observation flights, fire spotting, illumination and smokescreening.

Peace- and wartime surveillance flights over sea-areas are perhaps the most important forms of air reconnaissance. For a small navy surveillance has an extraordinary significance during the threat of invasion and also when an assault has begun.

In order to preserve freedom of action our navy units require air protection. Protection is of special value during important sea transportations. The land-based interceptors are not capable of arriving in time to the area where own ships operate. Therefore protection must be given by continuous cover for the ships during the most dangerous phase of operation.

Air attacks in the field of distant defence are necessary. In very urgent situations, for instance, when defending against amphibious assault and when acting against important enemy sea transportations, air attacks would be necessary, either separately or connected with an assault of own warships. For this purpose and to begin peace-time training, we should, as soon as possible, procure a number of attack-fighters.

The main purpose of anti-submarine activity is to keep our vital sea communications operating. In order to make our ASW-system sufficient, we require helicopters, with which we may extend the area of counter-measures. The use of special "hunterkiller-groups" has proved advantageous, especially in focal areas. As a minimum I should suggest the procurement of 8-12 middle-sized helicopters. The helicopter has turned out to be a versatily serviceable component in naval warfare inasmuch as it is useful in addition to ASW, also for closerange reconnaissance, mine-warfare, transportation and sea rescue.

When defending against invasion a speedy laying of mines is urgently needed. This task in most cases, presupposes the use of attackplanes with good penetrating qualities.

The organization of the Air Force makes it possible to give the Navy necessary support. Aircraft specializing in ASW and other restricted duties should be included in the Navy. The element in which a vehicle operates is no longer the most decisive factor when creating an organization. I have therefore proposed the establishment of a helicopter-division in the Navy.

The radar surveillance and air-direction systems and the net of air bases should be developed especially taking into consideration maritime requirements. Likewise we should improve the means for air-direction from naval vessels.

The flight units require for sea duty provisional air bases situated on the coastal zone. The Navy helicopters should be spread into provisional bases along the coast and archipelago.

I especially emphasize the importance of co-operation in the field of training and operations between the Air Force and the Navy because training and development of methods requires more time than procurement of material.