

**MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU**

**RISTEILYOHJUKSEN TUOMAT MUUTOKSET TAKTISTEN PERIAATTEIDEN  
ILMENEMISEEN SUOMEN ILMAVOIMISSA**

Kandidaatin tutkielma

Kadetti  
Jussi Rasku

Kadettikurssi 98  
Ilmasotalinja

Maaliskuu 2014

## MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

Kurssi	Linja
Kadettikurssi 98	Ilmasotalinja
Tekijä	
Kadetti Jussi Rasku	
Tutkielman nimi	
<b>Risteilyohjuksen tuomat muutokset taktisten periaatteiden ilmenemiseen Suomen ilmavoimissa</b>	
Oppiaine, johon työ liittyy Sotataito, Taktiikka	Säilytyspaikka Kurssikirjasto (MPKK:n kirjasto)
Aika Maaliskuu 2014	Tekstisivuja 24 Liitesivuja 5
<b>TIIVISTELMÄ</b>	
<p>Suomen ilmavoimat ovat varustamassa F-18C/D Hornet -hävittäjäkalustonsa ilmasta maahan -asejärjestelmillä, mikä tarkoittaa ilmasta maahan -kyvyn palaamista suomalaisille ensimmäistä kertaa vuonna 1947 kirjoitetun Pariisin rauhansopimuksen jälkeen. Yksi kyseisiin asejärjestelmiin lukeutuvista järjestelmistä on tässä tutkielmassa tarkasteltava AGM-158 JASSM -risteilyohjus. Uusi suorituskyky tulee mahdollistamaan Suomen ilmavoimien hävittäjien käyttöperiaatteisiin hyökkäykselliset operaatiot, mutta kalustoresurssien asettamat rajoitukset luovat omat haasteensa toiminnan suunnittelulle. Muutokset tulevat näkymään Suomen ilmavoimien ja koko Puolustusvoimien toiminnassa monella tavalla, mutta tutkielma painottuu pohtimaan uuden suorituskyvyn tuomia muutoksia sodan ajan hävittäjätoimintaan taktisten periaatteiden näkökulmasta.</p> <p>Tutkielman päätutkimuskysymyksenä on: Mitä muutoksia risteilyohjuksen käyttöönotto aiheuttaa taktisten periaatteiden ilmenemiseen Suomen ilmavoimien sodan ajan hävittäjätoiminnassa? Alakysymyksinä pääkysymystä avaamassa ovat: Millaisia ovat Suomen ilmavoimien hävittäjien käyttöperiaatteet sekä miten taktiset periaatteet ilmenevät Suomen ilmavoimien sodan ajan hävittäjätoiminnassa? Tutkimusmenetelmänä käytetään teorialähtöistä sisällysanalyysia, joten aineisto on kerätty pääpainoisesti kirjallisuudesta. Muina lähteinä toimivat aikaisemmat tutkimukset, lehtiartikkelit, asiakirjat sekä internet.</p> <p>Tutkielmassa käytetyn aineiston perusteella päädytään siihen tulokseen, että hävittäjästä laukaistavan risteilyohjuksen tuomat muutokset Suomen ilmavoimien sodan ajan hävittäjätoimintaan ilmenevät selvimmin aktiivisen toiminnan ja yllätykseen pyrkimisen periaatteina. Muutokset ilmenevät myös päämäärän ja tehtävän selkeyden, voimien vaikutuksen keskittämisen sekä voimien taloudellisen käytön periaatteissa, mutta niiden kohdalla muutokset ovat välillisempiä.</p> <p>Hävittäjien käyttöperiaatteisiin nousevat hyökkäykselliset operaatiot tarkoittavat Suomen ilmavoimien tapauksessa yksittäisiä vastaiskuja vihollisen hyökkäyksen kannalta tärkeisiin kohteisiin sekä muiden puolustushaarojen tukemiseksi suoritettavia operaatioita. Hyökkäyksellisellä toiminnalla edesautetaan todellisen päämäärän saavuttamista, mutta hyökkäyksellisten operaatioiden suorittamisen edellyttäessä edes hetkellistä ilmaherruutta, vaatii kyseisten operaatioiden suorittaminen ensin vihollisen ensi-iskun onnistuneen torjunnan.</p>	
<b>AVAINSANAT</b>	
Hävittäjä, Risteilyohjus, Hävittäjätorjunta, DCA-operaatio, OCA-operaatio, Hyökkäysoperaatiot, Taktiset periaatteet	

# RISTEILYOHJUKSEN TUOMAT MUUTOKSET TAKTISTEN PERIAATTEIDEN ILMENEMISEEN SUOMEN ILMAVOIMISSA

## SISÄLLYS

<b>1</b>	<b>JOHDANTO.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>TUTKIMUSASETELMA .....</b>	<b>3</b>
2.1	ILMASTA MAAHAN -KYVYN TUTKIMUS.....	3
2.2	TEORIALÄHTÖINEN SISÄLLÖNANALYYSI JA TUTKIELMAN RAJAUS .....	4
<b>3</b>	<b>HÄVITTÄJIEN KÄYTTÖPERIAATTEET SUOMEN ILMAVOIMISSA.....</b>	<b>7</b>
3.1	HÄVITTÄJIEN KÄYTTÖPERIAATTEET .....	7
3.2	HÄVITTÄJÄKALUSTO – F-18C/D HORNET .....	8
3.3	UUSI ASEJÄRJESTELMÄ – AGM-158 JASSM .....	10
<b>4</b>	<b>TAKTISET PERIAATTEET SUOMEN PUOLUSTUSVOIMISSA .....</b>	<b>12</b>
4.1	TAKTISTEN PERIAATTEIDEN KÄYTTÖTARKOITUS .....	12
4.2	TAKTISET PERIAATTEET SUOMALAISISSA OHJESÄÄNNÖISSÄ .....	12
<b>5</b>	<b>RISTEILYOHJUKSEN TUOMAT MUUTOKSET TAKTISTEN PERIAATTEIDEN ILMENEMISEEN SODAN AJAN HÄVITTÄJÄTOIMINNASSA.....</b>	<b>14</b>
5.1	PÄÄMÄÄRÄN JA TEHTÄVÄN SELKEYS .....	14
5.2	AKTIIVINEN TOIMINTA.....	15
5.3	VOIMIEN VAIKUTUKSEN KESKITTÄMINEN.....	16
5.4	VOIMIEN TALOUDELLINEN KÄYTTÖ.....	18
5.5	PYRKIMYS YLLÄTYKSEEN .....	19
<b>6</b>	<b>JOHTOPÄÄTÖKSET.....</b>	<b>22</b>
6.1	TUTKIELMAN TULOKSET .....	22
6.2	TUTKIMUSMENETELMÄN JA LÄHTEIDEN KRIITTISYYS.....	24

## LÄHTEET

## LIITTEET

## **RISTEILYOHIJUKSEN TUOMAT MUUTOKSET TAKTISTEN PERIAATTEIDEN ILMENEMISEEN SUOMEN ILMAVOIMISSA**

### **1 JOHDANTO**

Suomen Puolustusvoimat ovat suuren muutoksen edessä, kun 15.6.2012 puolustusministeri Stefan Wallin teki päätökset puolustusvoimauudistuksen toimeenpanosta<sup>1</sup>. Suomen ilmavoimat saavat osansa tehtävistä muutoksista ja niihin liittyen Ilmavoimissa ollaan ottamassa käyttöön uusia ilmasta maahan -asejärjestelmiä, joihin lukeutuvat muun muassa hävittäjästä laukaistavat risteilyohjukset<sup>2</sup>. Kyseinen asejärjestelmä on ennen tunnettu maasta ohjuslaveteilta, mereltä ohjusaluksista tai ilmassa pommikoneista laukaistavina pitkän kantaman täsmäohjuksina, mutta teknologian kehitys on tuonut mahdollisuuden yhdistää se uuteen laukaisualustaan, hävittäjään. Hävittäjästä laukaistavien risteilyohjusten myötä resursseiltaan pienemmät asevoimat saavat mahdollisuuden lisätä suorituskykyään selvästi aikaisempaan nähden joutumatta hankkimaan kokonaan uusia laukaisualustoja, kuten esimerkiksi pommikoneita.

Suomen Puolustusvoimien kaltaiset pienten valtioiden asevoimat joutuvat vähäisen resurssimääränsä vuoksi toimimaan vain puolustaakseen itseään mahdollisilta hyökkäyksiltä. Hävittäjästä laukaistavien risteilyohjusten myötä ne pystyvät kuitenkin jatkossa antamaan myös merkittäviä vastaiskuja vihollisen hyökkäyksen torjumisen tehostamiseksi. Vastaiskujen antamisen mahdollistuessa aivan uudella tavalla muuttuvat Suomen ilmavoimien hävittäjien käyttöperiaatteet vähintään uuden vastaiskumahdollisuuden myötä, mutta resurssimäärästä johtuen kyseisen asejärjestelmän monipuolisuuden hyödyntäminen tuo omat haasteensa toimivien ja uskottavien asevoimien ylläpitämiseen.

Sekä puolustuksellisten että hyökkäyksellisten operaatioiden suorittaminen Suomen ilmavoimien tapauksessa on haastavaa. Puolustettava alue on kalustomäärään suhteutettuna maantie-

---

<sup>1</sup> Puolustusministeriö: Puolustusvoimauudistus, 2012, s.1,  
<http://www.defmin.fi/hallinnonala/puolustusvoimauudistus>, 20.1.2014

<sup>2</sup> Nurmi, Eero: JASSM ylläpitää puolustuskykyä, *Ruotuväki*, 15.3.2012, s. 5.

teellisesti suuri, mikä luo omat haasteensa jo pelkästään riittävän puolustuksen toteuttamiselle. Ilmataisteluun käytettävän kaluston koostuessa käytännössä vain yhdenlaisesta lentokone-luokasta (hävittäjät) joudutaan molemmat tehtävät suorittamaan samoilla koneilla<sup>3</sup>. Tilanne ei ole kuitenkaan ylitsepääsemätön, koska Suomen ilmavoimilla käytössä oleva F-18C/D Hornet -hävittäjätyyppi on suunniteltu alun perinkin sekä puolustuksellisiin että hyökkäyksellisiin operaatioihin<sup>4</sup>. Tehtyään sopimuksen risteilyohjuksien hankinnasta Suomen ilmavoimat tulevat siis vihdoin saamaan käyttöönsä F-18C/D Hornet -hävittäjiinsä niihin alun perin suunnitel-lun täyden kaksiroolisen suorituskyvyn.

Suomen Puolustusvoimien toimiessa vain puolustaakseen itseään saattaa hyökkäykselliseksi asejärjestelmäksi luokiteltavien risteilyohjusten hankkiminen herättää kysymyksiä. Kyseistä asejärjestelmää voidaan kuitenkin käyttää usealla eri tavalla, kuten hyökkäävän osapuolen hyökkäysresurssien karsimiseen tai omien maa- ja merijoukkojen toiminnan tukemiseen, joten hankinnalle pystytään esittämään loogiset perustelut<sup>5</sup>. Asejärjestelmän omistamisella on myös pelotevaikutus, koska käyttämättömänäkin edes jonkinlaisen hyökkäyksellisen suorituskyvyn omistaminen nostaa todennäköisesti vastapuolen kynnystä suorittaa hyökkäyksellisiä operaa-tioita kyseisen suorituskyvyn omistavia asevoimia vastaan.

Tutkielman olennaisimmat käsitteet on avattu liitteessä 1.

---

<sup>3</sup> Puolustusvoimat: Ilmavoimien lentokalusto, 2013, s. 1,  
<http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi/!ut/p/c5/vZD...afa>, 15.8.2013

<sup>4</sup> Isby, David C.: *Jane's How to fly and fight in the F/A-18 Hornet*, HarperCollins Publishers, 1997, s. 10.

<sup>5</sup> Nurmi (2012), s. 5.

## 2 TUTKIMUSASETELMA

### 2.1 Ilmasta maahan -kyvyn tutkimus

Varsinaisesta aiheestani ei ole tehty aikaisempaa tutkimusta. Tämän tutkielman kohteena oleva asejärjestelmä on osa suurempaa kokonaisuutta eli ilmasta maahan -asejärjestelmiä. Aihetta on tarkasteltu aikaisemmin Hornetin käyttömahdollisuuksien näkökulmasta sekä järjestelmän kustannustehokkuuden kannalta<sup>6 7</sup>. Ilmasta maahan -asejärjestelmien käyttöä on tutkittu muun muassa Iraqi Freedom -operaatiossa<sup>8</sup>. Tutkimustyö on tarkoitettu säilyttämään julkisella tasolla, jotta käytettävä aineisto kerätään pääosin julkisista lähteistä. Olen valinnut työhön kuitenkin myös turvaluokiteltua lähdemateriaalia, mutta rajoitan käytettävän tiedon vain julkisiin asioihin. Tutkielman aineisto saadaan kirjallisuudesta, aikaisemmista tutkimuksista, lehtiartikkeleista, asiakirjoista ja internet-lähteistä. Internet-lähteistä saatavan tiedon luotettavuuden varmistamiseksi pyrin yhdistelemään eri internet-sivustojen antamaa tietoa ja käyttämään vain asiantuntevuudeltaan luotettaviksi katsomiani sivustoja.

Tämän tutkimuksen päätutkimuskysymys on:

Mitä muutoksia risteilyohjauksen käyttöönotto aiheuttaa taktisten periaatteiden ilmenemiseen Suomen ilmavoimien sodan ajan hävittäjätoiminnassa?

Alakysymyksinä pääkysymystä avaamassa ovat:

Millaisia ovat Suomen ilmavoimien hävittäjien käyttöperiaatteet?

Miten taktiset periaatteet ilmenevät Suomen ilmavoimien sodan ajan hävittäjätoiminnassa?

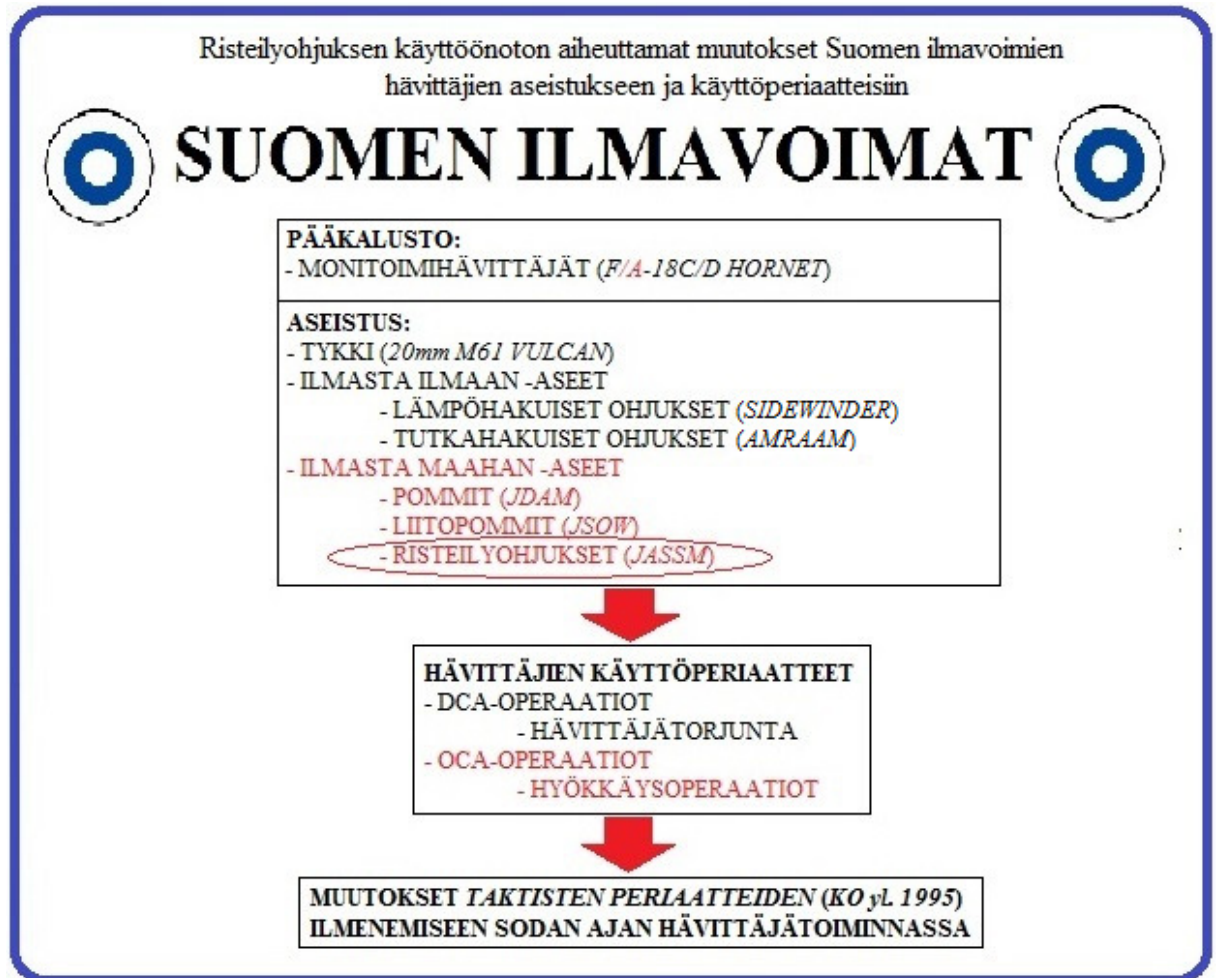
Kuvan 1 viitekehys havainnollistaa eroavuuksia Suomen ilmavoimien hävittäjäkaluston aseistuksessa ja käyttöperiaatteissa ilman käyttöönotettaviin ilmasta maahan -asejärjestelmiin luokituvaa risteilyohjusta ja sen kanssa. Tutkittava organisaatio on Suomen ilmavoimat, joten tarkasteltavana kalustona on niiden päähävittäjänä käytössä oleva F-18C/D Hornet -kalusto. Tarkasteltava risteilyohjus on Suomen ilmavoimiin tilattu Lockheed Martinin valmistama

<sup>6</sup> Lindström, Heikki: *Hornetin käyttömahdollisuudet ilmasta maahan toimintaan*, Ilmasotakoulu, Kauhava, 2001

<sup>7</sup> Kortelainen, Antti: *Ilmasta maahan -aseistuksen kustannustehokkuus*, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, 2010

<sup>8</sup> Jokela, Jaakko: *Liittouman ilmasta maahan aseiden käyttö Iraqi Freedom operaatiossa*, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, 2004

AGM-158 JASSM -risteilyohjus. Ennen risteilyohjusta olevat asiat on merkitty mustalla fontilla ja risteilyohjuksen käyttöönoton myötä tulevat asiat on merkitty punaisella. Kuvassa havainnollistuu, että risteilyohjusten käyttöönotto muuttaa kaluston merkintää F-18:sta F/A-18:an ja mahdollistaa OCA-operaatioiden lisäämisen hävittäjien käyttöperiaatteisiin DCA-operaatioiden rinnalle. Käyttöperiaatteiden muuttuminen aiheuttaa lopulta muutoksia taktisten periaatteiden ilmenemiseen Ilmavoimien sodan ajan hävittäjätoiminnassa, ja näihin muutoksiin tutkielmassa on tarkoitus perehtyä.



Kuva 1. Viitekehys

## 2.2 Teorialähtöinen sisällönanalyysi ja tutkielman rajaus

Tutkielmassa tullaan käyttämään laadullista tutkimusotetta, jonka avulla pyritään saamaan uutta tietoa tutkittavasta kohteesta tarkastelemalla olemassa olevia lähteitä. ”Laadullisen tutkimuksen ideana on ymmärtää, tulkita ja luoda kuvaava malli tutkittavalle ilmiölle<sup>9</sup>.” Tutkittavana ilmiönä toimii risteilyohjuksen käyttöönoton aiheuttamat muutokset taktisten periaat-

<sup>9</sup> Pitkäranta Ari: *Laadullisen tutkimuksen tekijälle*, Satakunnan AMK, 2010, s. 20.

teiden ilmenemiseen Suomen ilmavoimien sodan ajan hävittäjätoiminnassa. Muutoksia tullaan etsimään vertailemalla valittujen taktisten periaatteiden ilmenemistä Suomen ilmavoimien sodan ajan hävittäjätoiminnassa ilman risteilyohjusta ja sen kanssa. Tutkimusmenetelmänä tullaan käyttämään teorialähtöistä sisällönanalyysiä. ”*Teorialähtöisyys edellyttää, että on jokin tutkittava teoria, esimerkiksi jokin taktiikan peruseriaate, ohjesääntö tai jokin organisaatio ja halutaan tutkia teorian toimivuutta tai paikkansapitävyyttä tai halutaan kehittää jokin uusi käyttöperiaate, organisaatio tms.*<sup>10</sup>.” Teorialähtöinen sisällönanalyysi sopii tutkielman tutkimusmenetelmäksi, koska vastaukset tutkimuskysymyksiin löytyvät kirjallisuudesta ja työ nojaa taktisten periaatteiden teoriaan. Teorialähtöisen analyysin taustalla on useimmiten aikaisemman tiedon testaaminen uudessa kontekstissa<sup>11</sup>. Aikaisempi tieto tarkoittaa tässä tapauksessa taktisten periaatteiden teoriaa ja sen testaaminen uudessa kontekstissa tapahtuu vertailemalla teorian ilmenemisessä tapahtuvia muutoksia Suomen ilmavoimissa risteilyohjuksen käyttöönoton myötä.

Taktisia periaatteita koskeva teoriapohja saadaan suomalaisesta ohjesäännöstä ”*KO yl. 1995*” sekä Mika Huttusen kirjoittamasta kirjasta ”*Monimutkainen taktiikka*”. Hävittäjien käyttöperiaatteiden kartoittamiseen on käytetty ilmaoperaatioiden hävittäjätoimintaan perustuvia yhdysvaltalaisia ohjesääntöjä ”*Joint Publication 3-01 Countering Air and Missile Threats*” ja ”*Air Force Doctrine Document 3-01 Counterair Operations*”. Tutkielman tarkoitus on ensin havainnollistaa, kuinka Suomen Puolustusvoimien käyttämät taktiset periaatteet ilmenevät Ilmavoimien sodan ajan hävittäjätoiminnassa, ja lopulta tutkia, millaisia muutoksia kyseisten periaatteiden ilmenemiseen syntyy risteilyohjuksen käyttöönoton myötä.

Suomen ilmavoimien hävittäjien mahdollisuuksista suorittaa ilmasta maahan -toimintaa on tehty tutkimuksia aikaisemminkin, joten tämä tutkielma rajataan Suomen ilmavoimiin tulevista ilmasta maahan -asejärjestelmistä risteilyohjukseen. Tutkielman näkökulmana toimii taktiset periaatteet. Valitsin taktiset periaatteet tutkielman näkökulmaksi, koska niiden avulla pystytyn havainnollistamaan Suomen ilmavoimien sodan ajan hävittäjätoiminnassa tapahtuvia muutoksia yksinkertaisessa ja helposti ymmärrettävässä muodossa syventymättä tarkemmin Suomen ilmavoimien hävittäjien käyttämiin taktisiin taistelukeinoihin.

<sup>10</sup> Huttunen, Mika, Metteri, Jussi (toim.): *Laadullinen tutkimus – Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*, Edita Prima Oy, Helsinki, 2008, s. 63.

<sup>11</sup> Tuomi, Jouni, Sarajärvi, Anneli: *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*, Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki, 2009, s. 97.



Tutkielmaan valitut taktiset periaatteet ovat peräisin suomalaisesta ohjesäännöstä ”*KO yl. 1995*”, ja ne ovat *päämäärän ja tehtävän selkeys, aktiivinen toiminta, voimien vaikutuksen keskittäminen, voimien taloudellinen käyttö* sekä *pyrkimys yllätykseen*. Periaatteet on valittu kyseisestä ohjesäännöstä, koska se on viimeisin Puolustusvoimien ohjesääntö, johon taktiset periaatteet on eroteltu selkeästi erillisenä kokonaisuutena.<sup>12</sup>

*Päämäärän ja tehtävän selkeys* -periaate on valittu tarkasteluun, koska risteilyohjuksen käyttöönotto todennäköisesti monimutkaistaa Suomen ilmavoimien hävittäjätoimintaa, mikä aiheuttaa muutoksia toiminnan päämäärän ja tehtävän selkeyden kannalta.

*Aktiivinen toiminta* -periaate on valittu tarkasteluun, koska risteilyohjuksen käyttöönoton myötä hävittäjätoiminta monimutkaistumisen lisäksi myös monipuolistuu, mikä todennäköisesti lisää aktiivisen toiminnan korostumista.

*Voimien vaikutuksen keskittäminen* -periaate on valittu tarkasteluun, koska Suomen ilmavoimien hävittäjätaktiikka perustuu osittain tähän ja risteilyohjuksen käyttöönotto aiheuttaa todennäköisesti muutoksia voimien jakamiseen ja siten kykyyn keskittää käytössä olevia voimavaroja<sup>13</sup>.

*Voimien taloudellinen käyttö* -periaate on valittu tarkasteluun, koska Suomen ilmavoimien hävittäjäresurssien määrän vuoksi niiden taloudellinen käyttö on menestyksen kannalta tärkeää. Risteilyohjuksen käyttöönotto aiheuttaa todennäköisesti muutoksia periaatteen ilmenemiseen, koska uusien OCA-operaatioiden nostaminen aikaisempien DCA-operaatioiden rinnalle syö resursseja itse päätehtävän, hävittäjätorjunnan, suorittamiselta, mikä vaikuttaa voimien taloudelliseen käyttöön.

*Pyrkimys yllätykseen* -periaate on valittu tarkasteluun, koska uudella suorituskyvyllä saavutettava mahdollisuus suorittaa OCA-operaatioita luo Suomen ilmavoimille uusia mahdollisuuksia käyttää hävittäjävoimaansa yllätyksellisesti. Ilman risteilyohjusta Suomen ilmavoimilla ei ole käytännössä mahdollisuutta toimia vihollista vastaan hyökkäysmielessä yllätyksellisesti, joten risteilyohjuksen käyttöönotto aiheuttaa muutoksia periaatteen ilmenemiseen.

<sup>12</sup> *Kenttäohjesääntö*, Yleinen osa, Pääesikunta Operatiivinen osasto, Vaasa, 1995, s. 40-41.

<sup>13</sup> Fighter Tactics Academy: Eversti Richard "Zimbo" Lorentz - Suomen ilmasodankäynnin ykkönen, 2006, s. 2, [http://www.sci.fi/~fta/zimbo-02\\_fin.htm](http://www.sci.fi/~fta/zimbo-02_fin.htm), 14.8.2013

### 3 HÄVITTÄJIEN KÄYTTÖPERIAATTEET SUOMEN ILMAVOIMISSA

#### 3.1 Hävittäjien käyttöperiaatteet

Suomen ilmavoimien sodan ajan pätehtävä on hävittäjätorjunta<sup>14</sup>. ”Ilmavoimien konekalusto koostuu monitoimihävittäjistä, koulukoneista sekä kuljetus- ja yhteyskoneista”, joten suuria ja monipuolisia kalustoresursseja vaativien laajamittaisten ilmaoperaatioiden toteuttaminen ei tule kysymykseen<sup>15</sup>. Laajamittainen ilmaoperaatio vaatisi edellä mainittujen lisäksi vähintään ilmassa toimivaa johtamisjärjestelmä- ja ilmatankkauskalustoa, elektronista häirintää suorittavaa kalustoa sekä strategisia pommikoneita<sup>16</sup>. Suoritettavat ilmaoperaatiot tarkoittavat Suomen ilmavoimien tapauksessa vain omien kohteiden suojaamista hävittäjätorjunnalla<sup>17</sup>. Suomalaiset torjuntahävittäjät pyrkivät kiistämään viholliselta ilmaherruuden saavuttamisen omalla alueellaan tunnistamalla sinne tunkeutuvat vihollisen ilma-alukset ja taistelemalla niitä vastaan tarpeen niin vaatiessa. Mahdollinen ilmataistelua toteutetaan kaukوتاisteluna tai tarvittaessa lähitaisteluna<sup>18</sup>. Kaukوتاistelulla tarkoitetaan ilmataisteluojuksien ampumista viholliskohteisiin useiden kymmenien kilometrien päästä näköetäisyyden ulkopuolelta. Lähitaistelua pyritään puolestaan lähtökohtaisesti välttämään ja itse torjunnat pyritään suorittamaan ”isku ja irti” -periaatteella, joka tarkoittaa sananmukaisesti, että torjuntahävittäjät iskevät hyökkäävään osastoon laukausten aselastinsa niitä kohti ja onnistuneen iskun jälkeen tai käytettävissä olevan aseistuksen loputtua ne irtautuvat taistelutilanteesta tukikohtiinsa uudelleentankkaamista ja -aseistautumista varten valmistautuakseen seuraavaan torjuntaan<sup>19</sup>.

Suomen ilmavoimissa käytettävä hävittäjätaktiikka juontaa juurensa 1930-luvulta, jolloin nykyään ilmasotateoreetikkona ja Suomen ilmavoimien hävittäjätaktiikan edistäjänä tunnettu eversti Richard Lorentz toimi suomalaisen hävittäjärykmentin johtajana<sup>20</sup>. Tänä päivänä yhtenä merkittävimmistä koko hävittäjävoiman kattavista käyttöperiaatteista voidaan pitää Lorentzin jo tuohon aikaan kehittämää ”hajautettu ryhmitys, keskitetty torjunta” -taktiikkaa, mikä tarkoittaa hävittäjäkaluston sijoittamista useisiin tukikohtiin valtakunnan alueelle ja kokoa-

<sup>14</sup> Puolustusvoimat: Ilmavoimien pätehtävä on hävittäjätorjunta, 2012, s. 2, <http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi!/ut/p/c5/vZD...b53>, 15.8.2013

<sup>15</sup> Puolustusvoimat (2013), s. 1.

<sup>16</sup> Miller, Stephen J.: *Air Force Doctrine Document 3-01 Counterair Operations*, LeMay Center for Doctrine Development and Education, 2011, s. 29-30.

<sup>17</sup> *Ilmasotaohjesääntö* (ISO Luonnos, TLL IV Ei tietoja sivullisille), Puolustusvoimien Koulutuksen Kehittämiskeskus, Kirjapaino Raamattutalo, Pieksämäki, 1995, s. 8.

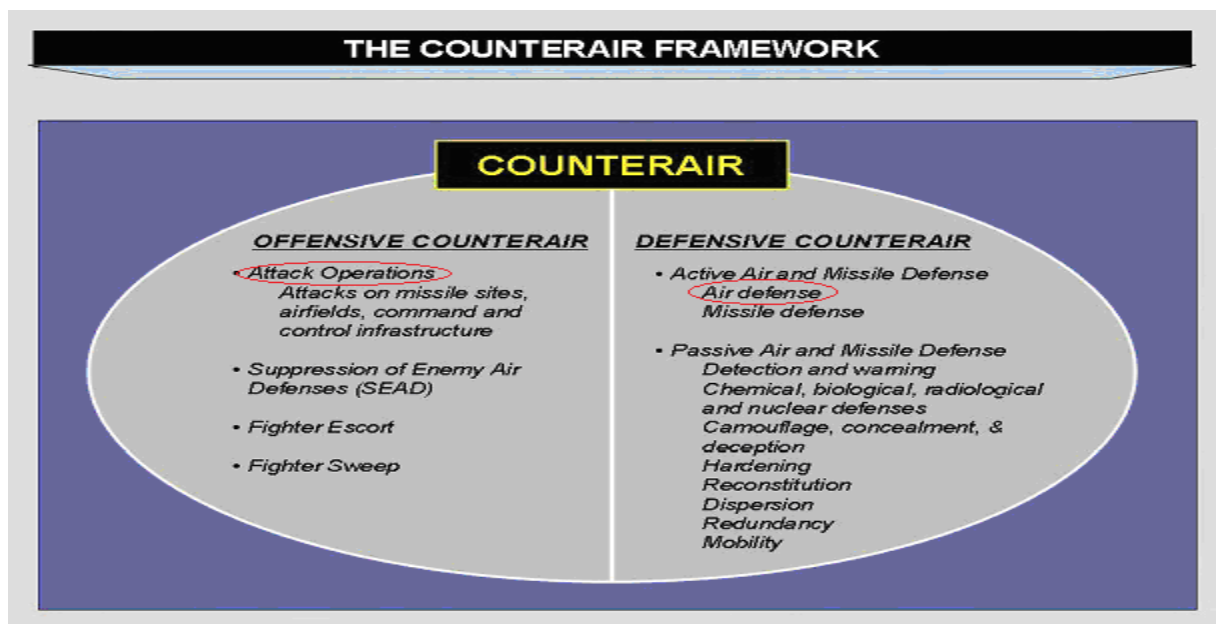
<sup>18</sup> Sama, s. 9.

<sup>19</sup> Sama, s. 86.

<sup>20</sup> Fighter Tactics Academy: Eversti Richard "Zimbo" Lorentz - Suomen ilmasodankäynnin ykkönen, 2006, s. 1, [http://www.sci.fi/~fta/zimbo-01\\_fin.htm](http://www.sci.fi/~fta/zimbo-01_fin.htm), 14.8.2013

mista ilmassa yhteiseen keskitettyyn torjuntaan<sup>21</sup>. Taktiikka sopii edelleen erinomaisesti nykyaikaisten pienten asevoimien vähäisille kalustoresursseille, koska tällä tavalla vähälukuista hävittäjävoimaa pystytään käyttämään mahdollisimman tehokkaasti välttäen koko voiman kasaamista haavoittuvaksi kohteeksi yhteen tukikohtaan.

Suomen ilmavoimien suorituskyky ei vastaa kalustoresurssiensa puolesta suuria ilmaoperaatioita toteuttavien ilmavoimien suorituskykyä, joten sen tulee vain keskittyä puolustamaan alueitaan mahdollisilta hyökkäyksiltä ja sen ilmatilan hyväksikäytöltä kolmatta osapuolta vastaan suorittamalla DCA-operaatioita (Kuva 2. – Air defence). Hävittäjäkalusto on varustettu tätä tarkoitusta varten tykillä sekä lämpö- ja tutkahakuisilla ohjuksilla, joten niillä voidaan suorittaa käytännössä vain ilmasta ilmaan -toimintaa<sup>22</sup>. Ilmavoimien käyttämällä F-18C/D Hornet -hävittäjäkalustolla on kuitenkin olemassa myös ilmasta maahan -ominaisuus, joten varustamalla ne kyseisellä aseistuksella voidaan niillä alkaa suorittaa joissakin määrin myös hyökkäyksellisiä ilmasta maahan kohdistettuja OCA-operaatioita (Kuva 2. – Attack Operations)<sup>23</sup>.



Kuva 2.<sup>24</sup> OCA- ja DCA-operaatioiden jaottelu

### 3.2 Hävittäjäkalusto – F-18C/D Hornet

F/A-18 Hornet -hävittäjä (Kuva 3.) on alun perin suunniteltu kaksirooliseksi hävittäjäksi. Kirjainmerkintä "F" tulee sanasta "fighter", hävittäjä, ja "A" sanasta "attack", rynnäkö. Nimen

<sup>21</sup> Fighter Tactics Academy (2006), s. 2.

<sup>22</sup> Ilmasotaohjesääntö (1995), s. 9.

<sup>23</sup> Isby (1997), s. 42.

<sup>24</sup> Miller (2011), s. 19.

perässä olevat C/D-merkinnät tarkoittavat kyseisten koneiden olevan aikaisempia A/B-tyyppejä paremmin varusteltuja.<sup>25</sup> Yksipaikkaiset koneyksilöt käyttävät merkintää C (tai A) ja kaksipaikkaiset merkintää D (tai B). Suomessa paremmin tunnettu merkintätapa F-18 tarkoittaa, että aikanaan konetta ostettaessa siihen ei ostettu ilmasta maahan -aseistusta, mikä käytännössä esti sen ilmasta maahan -kyvyn käytön. Suomen ilmavoimissa kyseisen konetyypin tarkoitus on siis ollut toimia vain puolustavana ilmataisteluhävittäjänä.



Kuva 3.<sup>26</sup> Suomen ilmavoimien F-18C Hornet -hävittäjiä

Suomen ilmavoimien tilanne on kuitenkin muuttumassa, sillä Puolustusvoimat ovat allekirjoittaneet 1.3.2012 sopimuksen ostaakseen yhdysvaltalaista ilmasta maahan laukaistavia AGM-158 JASSM -risteilyohjuksia. ”JASSM-hanke on osa F-18C/D Hornet -hävittäjien vuoteen 2016 mennessä toteutettavaa elinkaaripäivitystä, jolla koneiden järjestelmiä ja aseistusta uusitaan ja käyttöikä maksimoidaan”.<sup>27</sup> Kyseisen elinkaaripäivityksen myötä Suomen ilmavoimat saavat käyttöönsä muitakin ilmasta maahan -asejärjestelmiä, jotka ovat lyhyen kantaman ohjautuvat JDAM-pommit sekä keskipitkän kantaman JSOW-liitopommit<sup>28</sup>. Ilmasta maahan -asejärjestelmien tullessa käyttöön koneiden ilmasta maahan -ominaisuus voidaan vihdoin hyödyntää ja täten Suomen ilmavoimatkin alkavat käyttää koneistaan merkintää F/A-18 Hornet.

Koneen kaksiroolisuus tarkoittaa, että siihen on toimintakykynsä puolesta yhdistetty kahden erilaisen lentokoneluokan ominaisuudet, rynnäkö- ja hävittäjätoiminta. Tästä huolimatta ko-

<sup>25</sup> Miller (2011), s. 10.

<sup>26</sup> Puolustusvoimat: Kuvia median käyttöön, 2009, s.1, [www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi/!ut/p/c5/vZD...afa](http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi/!ut/p/c5/vZD...afa), 26.2.2014

<sup>27</sup> Nurmi (2012), s. 5.

<sup>28</sup> Puolustusvoimat: Hornet-kaluston elinkaaripäivitystyö etenee, 2013, s. 4, [www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi/!ut/p/c5/vZD...d62](http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi/!ut/p/c5/vZD...d62), 26.2.2014

neelle suunniteltu päätehtävä on kuitenkin ilmasta maahan -toiminta, joten sen aseistukseksi kelpaa laaja kirjo ilmasta maahan -aseita, tavanomaisista rautapommeista GPS-ohjautuviin täsmäohjauksiin<sup>29 30</sup>. AGM-158 JASSM -risteilyohjuksen käytöstä on saatu jo kokemuksiakin F/A-18 Hornet -hävittäjillä, koska se on sertifioitu kansainvälisesti Australian kuninkaallisten ilmavoimien kyseisiin hävittäjiin<sup>31</sup>. Tavallinen hävittäjä pystyy kuljettamaan enimmillään kah- ta JASSM-risteilyohjusta siiven alapuolisissa ripustimissaan, joten tämä pätee myös Suomen ilmavoimien F/A-18 Hornet -hävittäjiin.<sup>32</sup>

### 3.3 Uusi asejärjestelmä – AGM-158 JASSM

AGM-158 JASSM - risteilyohjus on suunniteltu käytettäväksi erilaisista ilma-aluksista, kuten pommikoneista ja hävittäjistä, ja sitä voidaan käyttää erilaisissa sääolosuhteissa sekä yöllä että päivällä<sup>33</sup>. Nimi ”JASSM” tulee sanoista Joint Air-to-Surface Standoff Missile<sup>34</sup>. Ohjus on ominaisuuksiltaan autonominen, toisin sanoen itsenäisesti ohjautuva, pitkän kantaman ilmasta maahan -täsmäohjus, joka on suunniteltu tuhoamaan korkea-arvoisia ja hyvin linnoitettuja liikkumattomia tai liikkuvia kohteita<sup>35</sup>. Ohjus on ulkomuodoltaan alasiipinen häiveteknologi- aa hyödyntävä ohjus, jonka runko on pyörästetty ja suorakulmion muotoinen yksittäisellä pys- typeräsimellä<sup>36</sup>. Kyseisen ulkomuotonsa vuoksi sitä on tavallista vaikeampaa tunnistaa senso- ri- ja tutkalaitteilla. Ohjus hakeutuu kohteeseen käyttäen häiriökestävää INS/GPS - järjestelmää lentäen korkeaa tai matalaa (500 m) lentorataa<sup>37</sup>. Ohjuksen saavuttua kohteeseen se syöksyy jyrkällä syöksyllä (40 -70 astetta<sup>38</sup>) kohti kohdetta infrapuna-hakupäänsä avulla (Kuva 4.) ja U.S. Air Forcen antamien lausuntojen mukaan ohjus voi saavuttaa parhaimmil- laan jopa 3 metrin osumatarkkuuden<sup>39 40</sup>.

Ohjuksen ”täsmä”-termi tarkoittaa, että sen kaltaista asetta voidaan käyttää suurta tarkkuutta vaativia erikoiskohteita, kuten hallintorakennuksia, viestiyhteyksien solmukohtia, energia-

<sup>29</sup> Isby (1997), s. 42.

<sup>30</sup> Sama, s. 42.

<sup>31</sup> Lockheed Martin Corporation: JASSM, 2012, s. 1, <http://www.lockheedmartin.com/us/products/jassm.html>, 25.4.2013

<sup>32</sup> Hewson, Robert: *Jane's air-launched weapons: issue fifty-six*, Alexandria, Va.; Coulsdon, Surrey: Jane's In- formation Group, 2010, s. 298.

<sup>33</sup> Lockheed Martin Corporation (2012), s. 1.

<sup>34</sup> Hewson (2010), s. 296.

<sup>35</sup> Lockheed Martin Corporation (2012), s. 2.

<sup>36</sup> Hewson (2010), s. 298.

<sup>37</sup> Sama, s. 298.

<sup>38</sup> GlobalSecurity.org: AGM-158 Joint Air to Surface Standoff Missile (JASSM), 2011, s. 2, <http://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/jassm.htm>, 25.4.2013

<sup>39</sup> Hewson (2010), s. 298.

<sup>40</sup> Sama, s. 298.

huoltoa ja -jakelua, hyvin suojattuja kohteita, kuten johtokeskuksia, tutka-asemia ja lentokonesuojia sekä pistemaaleja, kuten panssariajoneuvoja, rannikkotyökistön kohteita ja muita linnoitettuja tuliasemia vastaan<sup>41</sup>. Suomen ilmavoimien tapauksessa todennäköisiä käyttökohteita olisivat esimerkiksi johtokeskukset, tutka-asemat ja lentokonesuojat, sillä ne ovat pääsääntöisesti liikkumattomia, usein linnoitettuja kohteita sekä olennaisessa roolissa vihollisen hyökkäyksen kannalta. Suomen puolustusvoimien taistellessa vain puolustaakseen itseään, on kohteiksi kannattavaa valita edellä mainittujen kaltaisia, vihollisen hyökkäyksen jatkamisen kannalta tärkeimpiä kohteita.



Kuva 4.<sup>42</sup> AGM-158 JASSM -risteilyohjus syöksyy kohteeseen

AGM-158 JASSM -risteilyohjuksen tehokkuus korostuu vihollisen hyökkäyksen kannalta tärkeiden kohteiden tuhoamiseen tarkoitetuissa tehtävissä, koska kantaman ollessa satoja kilometrejä pystytään vihollista vastaan tehtävät vastaiskut suorittamaan vihollisen ilmatorjunnan toiminta-alueen ulkopuolelta joutumatta menemään sen ilmatilaan ollenkaan. Täsmäaseiden on todettu lisäävän F/A-18 Hornet -hävittäjän tehokkuutta ja AGM-158 JASSM -risteilyohjus lukeutuu täsmäaseisiin<sup>43</sup>. Kyseisen risteilyohjuksen on myös osoitettu sopivan F/A-18 Hornet -hävittäjän aseistukseksi, joten asejärjestelmän hankkiminen Suomen ilmavoimiin tuo mukanaan merkittävän suorituskyvyn ilmasta maahan -operaatioiden suorittamiseksi.

Ohjuksesta on esitetty tarkempaa kuvamateriaalia liitteessä 2 ja sen tekniset ominaisuudet liitteessä 3.

<sup>41</sup> *Ilmasotaohjesääntö* (1995), s. 13.

<sup>42</sup> Lockheed Martin Corporation (2012), s. 1.

<sup>43</sup> Lindström (2001), s. 44.

## 4 TAKTISET PERIAATTEET SUOMEN PUOLUSTUSVOIMISSA

### 4.1 Taktisten periaatteiden käyttötarkoitus

Taktiset periaatteet eli sodankäynnin yleiset periaatteet ovat kehittyneet tuhansien vuosien aikana ja olleet osa sodankäyntiä tai taistelua aina antiikin Kreikasta lähtien. Ne ovat olleet havaittavissa erilaisissa taisteluissa eri aikakausina, mutta saaneet kirjallisen muotonsa vasta 1700-luvun jälkeen.<sup>44</sup> Periaatteita on tosin saatettu kirjoittaa kirjalliseen muotoon jo ennen kyseistä ajankohtaa esimerkiksi sotateoreetikko Sun Tzun toimesta, mutta ainakaan hänen teoksessaan ”*Sodankäynnin taito*” ei varsinaisesti luetella sodankäynnin periaatteita tai taistelun elementtejä, vaan nämä ovat vain tunnistettavissa eri luvuista<sup>45</sup>. Periaatteiden kehittymisen keskeisinä vaikuttajina ovat olleet sotateoreetikot, ammattisotilaat ja historioitsijat, jotka ovat tutkineet käydyistä sodista saatuja kokemuksia, luoneet johtopäätöksiä taisteluiden etenemiseen vaikuttavista tekijöistä ja koonneet niistä oman periaatekokoelmansa oman valtion ohjesääntöihin sotilasorganisaation toiminnan kehittämiseksi<sup>46</sup>. Kirjoitettujen periaatteiden merkitystä on seurattu seuraavissa sodissa tai suoritetuissa operaatioissa ja uusista kokemuksista on tehty jälleen uudet johtopäätökset valittujen periaatteiden merkityksestä.

Nykyaikaiset länsimaiset sotilasorganisaatiot pyrkivät käyttämään taktisia periaatteita mahdollisimman paljon hyödykseen soveltamalla niitä mahdollisuuksien mukaan käytäntöön<sup>47</sup>. Periaatteista täytyy kuitenkin muistaa, että niitä ei ole tarkoitettu käytettäväksi toimintaa ohjaavina sääntöinä. ”*Fullerin kaltaiset sotateoreetikot eivät koskaan tarkoittaneet luetteloa muuksi kuin analyttiseksi apuvälineeksi sotilaallisessa suunnittelussa ja toteutuksessa*”<sup>48</sup>. Taktiset periaatteet ovat siis suunniteltu alun perin vain eräänlaiseksi muistilistaksi auttamaan sotilasorganisaatioita niiden toiminnan suunnittelussa.

### 4.2 Taktiset periaatteet suomalaisissa ohjesäännöissä

Yhdysvalloissa, Isossa-Britanniassa ja Venäjällä (Neuvostoliitossa) taktiset periaatteet ovat pysyneet Mika Huttusen mukaan suhteellisen vakioina<sup>49</sup>. Syy tähän on todennäköisesti kyseis-

<sup>44</sup> Huttunen, Mika: *Monimutkainen taktiikka*, Edita Prima Oy, Helsinki, 2010, s. 164.

<sup>45</sup> Sama (2010), s.100-101.

<sup>46</sup> Sama (2010), s. 164.

<sup>47</sup> Rekkedal, Nils M.: *Nykyaikainen sotataito Sotilaallinen voima muutoksessa*, Edita Prima Oy, Helsinki, 2006, s. 442.

<sup>48</sup> Sama, s. 442.

<sup>49</sup> Huttunen (2010), s. 165.

ten valtioiden käymien sotien ja suorittamien sotilaallisten operaatioiden suuri määrä. Tällä tavalla periaatteita kehittävät sotateoreetikot ovat saaneet käytännön näyttöjä periaatteidensa merkityksestä ja voineet muokata niitä uusien kokemusten perusteella seuraaviin ohjesääntöihin. Suomella tilanne on kuitenkin melko erilainen. Siirryttäessä 1920-luvulta 1930-luvulle suomalaisessa sotataidossa vaikuttivat vielä keskeisesti saksalaiset opit<sup>50</sup>. ”*Toisen maailmansodan jälkeen toukokuussa puolustusvoimain komentaja hyväksyi kirjoitettavaksi yhteensä 45 ohjesääntöä ja opasta*<sup>51</sup>.” Suomalaisissa ohjesäännöissä taktiset periaatteet esiintyivät ensimmäistä kertaa vasta 1950-luvulla, mikä on noin kolmekymmentä vuotta myöhemmin kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa<sup>52</sup>. Kirjoitettavista ohjesäännöistä Kenttäohjesäännön I ja II osat saatiin valmiiksi vuonna 1954 ja näissä esiteltiin suomalaisessa ohjesääntöhistoriassa ensimmäisen kerran taktisiin periaatteisiin verrattava kokonaisuus<sup>53</sup>. Taktiset periaatteet vahvistivat asemansa vuonna 1958, jolloin ilmestyneet periaatteet loivat perustan niille periaatteille, jotka olivat myös vuoden 1995 Kenttäohjesäännön yleisessä osassa<sup>54</sup>.

Suomalaisten käymien sotien ja suorittamien operaatioiden lukumäärä on huomattavasti pienempi edellä mainittuihin suurvaltoihin verrattuna, joten toisen maailmansodan jälkeen suomalaisten on vain täytynyt seurata maailmalla tapahtuvaa kehitystä ja mukauttaa muualla vallitsevia periaatteita omiin ohjesääntöihinsä. Siitä lähtien, kun taktiset periaatteet esiintyivät ensimmäistä kertaa suomalaisissa ohjesäännöissä, ne eivät ole kuitenkaan kokeneet mitään radikaaleja muutoksia, vaan ne ovat kehittyneet hyvinkin tasaisesti. Suomalaisenkin kehityksen perusteella voidaan siis osittain todeta taktisten periaatteiden olevan pysyviä.<sup>55</sup> Viimeisimmät suomalaisessa ohjesäännössä (*Kenttäohjesääntö Yleinen osa, 1995*) esiintyvät periaatteet ovat *päämäärän ja tehtävän selkeys, aktiivinen toiminta, voimien vaikutuksen keskittäminen, voimien taloudellinen käyttö, pyrkimys yllätykseen, yksinkertaisuus ja selkeys, toiminnan vapaus, olosuhteiden hyväksikäyttö, varautuminen yllättäviin tilanteisiin, menestyksen hyväksikäyttö, toimintatapojen kehittäminen, omien voimien ja vastustajan oikea arviointi, päättäväisyys sekä rohkeat ratkaisut*<sup>56</sup>. Tutkielmassa käytettyjen periaatteiden tarkemmat määritelmät ovat avattu seuraavan pääluvun alaluvuissa periaatekohtaisesti.

<sup>50</sup> Huttunen (2010), s. 114.

<sup>51</sup> Sama, s. 115.

<sup>52</sup> Sama, s. 165.

<sup>53</sup> Sama, s. 115.

<sup>54</sup> Sama, s. 119.

<sup>55</sup> Sama, s. 119.

<sup>56</sup> *Kenttäohjesääntö* (1995), s. 40-41.



## 5 RISTEILYOHJUKSEN TUOMAT MUUTOKSET TAKTISTEN PERIAATTEIDEN ILMENEMISEEN SODAN AJAN HÄVITTÄJÄTOIMINNASSA

### 5.1 Päämäärän ja tehtävän selkeys

*”Jokaisella sotatoimella ja taistelulla tulee olla selkeä ja saavutettavissa oleva päämäärä. Kaikkien puolustushaarojen ja aselajien sekä toimialojen toiminnot on yhdistettävä palvelemaan asetetun päämäärän saavuttamista<sup>57</sup>.”*

Sodan aikana Suomen ilmavoimien päämäärä on torjua vihollisen hyökkäys ja kiistää siltä ilmaherruus omalla alueellaan<sup>58</sup>. Ennen hävittäjästä laukaistavan risteilyohjuksen käyttöönottoa Suomen ilmavoimat keskittävät hävittäjäkalustonsa pääsääntöisesti hävittäjätorjuntaan, joten toiminta on mahdollisimman tehokasta koko hävittäjäresurssien ollessa käytössä. Suomen ilmavoimien torjuntahävittäjäresurssit koostuvat 62 kappaleesta F-18C/D Hornet -hävittäjiä, joten mahdollisimman monen koneyksilön käytön jatkuva mahdollistaminen tulee tarpeeseen taisteltaessa omaan ilmatilaan tunkeutuvaa vihollista vastaan<sup>59</sup>. Hyökkäävä vihollinen kuitenkin harvoin lähtee suorittamaan hyökkäystä puolustajaan verrattuna vajaalla kalustomäärällä. Suomen ilmavoimien suorittamat operaatiot ovat pelkästään puolustusluontoisia DCA-operaatioita. Hävittäjien suorittama hävittäjätorjunta on aktiivista ilmapuolustusta, sillä sen perustarkoitus on havaita, tunnistaa, hyökätä ja tuhota vihollisen hyökkäävät ilma-alukset<sup>60</sup>. Hävittäjätorjunnan, kuten koko ilmapuolustuksen tehokkain mahdollinen suorittaminen vaatii kyvyn huomata uhka nopeasti, tunnistaa se, paikantaa se ja hyökätä sitä kohti<sup>61</sup>. Ilman risteilyohjusta Suomen ilmavoimat voivat siis osoittaa kaikki resurssinsa kyseisiin tehtäviin, joten päämäärä on selkeä ja yksinkertainen.

Hävittäjästä laukaistavan risteilyohjuksen tullessa käyttöön Suomen ilmavoimille tulee siis mahdollisuus suorittaa puolustusluontoisten DCA-operaatioiden lisäksi hyökkäysluontoisia OCA-operaatioita. Tärkein päämäärä, vihollisen hyökkäyksen torjuminen ja ilmaherruuden kiistäminen omalla alueella, pysyy mitä ilmeisimmin samana, mutta siihen pääsemiseen saadaan uusia vaikutuskeinoja. Risteilyohjuksen mahdollistamat OCA-operaatiot ovat kuitenkin hyvin rajallisia, sillä kuten aikaisemmin todettu, Suomen ilmavoimien yksipuolisilla kalustoresurssilla ei ole mahdollista suorittaa suurten ilmavoimien monipuolista kalustoa vaativia

<sup>57</sup> *Kenttäohjesääntö* (1995), s. 41.

<sup>58</sup> *Ilmasotaohjesääntö* (1995), s. 98.

<sup>59</sup> Puolustusvoimat (2013), s. 1.

<sup>60</sup> Miller (2011), s. 6.

<sup>61</sup> Sama, s. 28.

ilmaoperaatioita. Risteilyohjuksen käytön ollessa mahdollista menemättä vihollisen ilmatilaan ovat toteutettavissa olevat OCA-operaatiot todennäköisesti yksittäisiä hyökkäysoperaatioita, jotka suoritetaan omasta ilmatilasta toiminnan nopeuttamiseksi ja riskien minimoimiseksi. Hyökkäysoperaatioiden määritelmän mukaisesti vastaiskut kohdistuisivat vihollisen maassa sijaitsevia ilmakohteita kohtaan, jotta päästään vaikuttamaan vihollisen kykyyn jatkaa hyökkäystä. Tällä tavalla päämäärä pysyy alkutilanteeseen verrattuna samana, mutta siihen pääsemistä tehostetaan antamalla viholliselle harkittuja vastaiskuja hävittäjätorjunnan ohella. Huomioitavaa on kuitenkin se, että edellytyksinä mainitulle toiminnalle ovat hyökkäävien vihollisosastojen aikainen tunnistaminen sekä hyökkäysoperaatioissa käytettävien maalien tarkka tiedustelutieto.

Risteilyohjuksen vaikutus päämäärän ja tehtävän selkeyden periaatteen ilmenemiseen Suomen ilmavoimien hävittäjien käyttöperiaatteissa on lähinnä välillinen. Suomen ilmavoimien lopullinen päämäärä kiistää viholliselta ilmaherruus omalla alueellaan ja torjua sen mahdolliset hyökkäykset pysyy uudesta asejärjestelmästä riippumatta mitä ilmeisimmin samana, mutta onnistuessaan suoritettavat hyökkäysoperaatiot edesauttavat päämäärään pääsemistä.

## 5.2 Aktiivinen toiminta

*”Aktiivisella toiminnalla pyritään riistämään vastustajalta toiminnan vapaus. Sotatoimien ja taistelujen kaikissa vaiheissa on haettava ja itse luotava tilaisuuksia aktiiviseen toimintaan. Pieninkin voimin oikeaan aikaan ja oikealla alueella tehty häikäilemätön isku saattaa aiheuttaa sekaannusta vihollisen joukoissa ja pakottaa sen luopumaan suunnittelemaansa toiminnasta<sup>62</sup>.”*

Suomen ilmavoimissa aktiivinen toiminta näkyy ilmatilan valvonnassa ja vartioinnissa<sup>63</sup>. *”Ilmavoimat on rauhan aikanakin jatkuvassa valmiudessa lähettämään tunnistuskoneen tunnistamaan Suomen ilmatilassa havaittua ilma-alusta<sup>64</sup>.”* Aktiivisen toiminnan periaate yhdistetään myös hyökkäyksellisyyden ja aloitteellisuuden periaatteeseen, mutta ne eivät tule kuitenkaan juuri näkyviin ilmavoimien hävittäjätoiminnassa, koska ilmavoimien päätehtävä osoittaa toiminnan keskittyvän puolustautumiseen<sup>65</sup>. Sitoutuminen puolustukselliseen toimintaan ohjaa

<sup>62</sup> *Kenttäohjesääntö* (1995), s. 41.

<sup>63</sup> *Puolustusvoimat* (2012), s. 1.

<sup>64</sup> Sama, s. 1-2.

<sup>65</sup> *Huttunen* (2010), s. 125.

toimimaan käytännössä hyökkääjän ehdoilla, mutta hyökkäyksellisyydelle tai aloitteellisuudelle ei ole toisaalta tarvettakaan päämäärän ollessa vain oman alueen suojeleminen.

Risteilyohjuksen myötä aktiivinen toiminta lisääntyy, koska kyseisen asejärjestelmän mahdollistaessa hyökkäysoperaatiot saavat Suomen ilmavoimatkin kyvyn vaikuttaa taistelun etenemiseen pelkkien iskujen torjumisen sijaan. Vaikka toteutettavissa olevat hyökkäysoperaatiot ovat todennäköisesti vain yksittäisiä vastaiskuja, voidaan kyseessä olevalla asejärjestelmällä tehtävillä iskuilla saada merkittäviäkin vaikutuksia vihollisen hyökkäysresursseihin. Uuden hyökkäysoperaatiot mahdollistavan suorituskyvyn myötä myös vihollisen suhtautuminen omia joukkoja vastaan muuttuu, koska he eivät voi enää kuvitella tukeutumiskohteidensa olevan turvassa ja kohtaavansa pelkkiä ilmapuolustuskohteita. Tällä tavalla myös vihollinen joutuu valmistautumaan puolustamaan omia hyökkäyksen kannalta tärkeitä kohteitaan paremmin, mikä syö resursseja myös itse hyökkäykseltä.

Risteilyohjuksen vaikutus aktiivisen toiminnan periaatteen ilmenemiseen näkyy lisääntyvinä toimintamahdollisuuksina. OCA-operaatiot lisääntyvät DCA-operaatioiden rinnalle hävittäjätaistelussa, mutta risteilyohjusta voidaan käyttää myös muiden puolustushaarojen taistelun tukemiseen.

### 5.3 Voimien vaikutuksen keskittäminen

*”Voimien vaikutuksen keskittämisellä pyritään luomaan alueellinen tai paikallinen painopiste ja saavuttamaan ylivoima ratkaisuun pääsemiseksi. Tämä edellyttää tiedustelun, joukkojen, tulen, suojaamisen, huollon – erityisesti käytettävissä olevan materiaalin – sekä johtamistoiminnan yhdistämistä palvelemaan samaa päämäärää. Tarvittaessa jätetään sivusuuntia paikallisjoukkojen ja vähäisten yleisjoukkojen varaan<sup>66</sup>.”*

Voimien vaikutuksen keskittämisen periaate näkyy Suomen ilmavoimien sodan ajan hävittäjätoiminnassa selvimmin sen käyttämässä ”hajautettu ryhmitys, keskitetty torjunta” -taktiikassa. Vaikka itse periaate sopii paremmin hyökkäykseen, voidaan sitä soveltaa myös puolustustoiminnassa. Asevoimien ohjesäännöt kautta maailman sisältävät usein kyseisen periaatteen<sup>67</sup>, joten myös mahdollisen vihollisen voidaan olettaa toimivan sen mukaisesti. Tämä tarkoittaa sitä, että hyökkäävät osastot pyritään myös torjumaan keskitetysti varaamalla riittävän suuret

<sup>66</sup> *Kenttäohjesääntö* (1995), s. 42.

<sup>67</sup> Huttunen (2010), s. 128-131.

torjuntaosastot. Ilman risteilyohjusta koko hävittäjäkaluston ollessa teoriassa jatkuvasti käytettävissä torjuntatehtäviin, saadaan koko hävittäjävoiman tarjoama potentiaali käytettyä tarpeen vaatiessa useinkin yhtäaikaisesti hyökkäävän vihollisosaston torjumiseksi.

Risteilyohjuksen käyttäminen vaikuttaa periaatteen ilmenemiseen parillakin tavalla. Omissa hyökkäysoperaatioissa iskuvoima voidaan kohdistaa keskitetysti vihollisen hyökkäyksen kanalta tärkeisiin kohteisiin. Puolustusmielessä puolestaan risteilyohjuksen käyttö sitoo torjuntatehtäviin käytettäviä hävittäjiä, joten sen käyttäminen saattaa pahimmassa tapauksessa vaikeuttaa päämäärän saavuttamista. Yksi vaihtoehto on integroida hyökkäysoperaatiot torjuntatehtävien sisään, jolloin hävittäjätorjunnasta sidottavia resursseja voidaan vähentää. Yksiroolista F-18C/D Hornet -hävittäjistä kaksirooliseksi F/A-18C/D Hornet -hävittäjiksi risteilyohjuksen myötä muuttuneet monitoimihävittäjät voidaan nimittäin varustaa sekä hyökkäyksellisillä ilmasta maahan että puolustuksellisilla ilmasta ilmaan -ohjuksilla samanaikaisesti.

Kaksiroolisiin tehtäviin lähetettävä hävittäjäosasto voidaan käskää lentoonlähdön jälkeen laukeamaan sopivalle etäisyydelle päästyään risteilyohjuksensa suunniteltuun maaliin tai maaleihin, jonka jälkeen samat hävittäjät jatkavat matkaansa torjumaan hyökkääviä vihollisosastoja. Tehtävien yhdistäminen kuitenkin lyhentäisi torjuntatehtäviin käytettävissä olevaa lentoaikaa, koska tavalliseen torjuntatehtävään verrattuna sekä torjuntatehtävissä käytettävien ilmasta ilmaan -ohjusten että käytettävissä olevan polttoaineen määrä olisi pienempi. Tämän kaltainen kaksiroolinen tehtävä vaatii myös tavallista torjuntatehtävää laajemman suunnittelun ja suuremmat valmistelut, jotta onnistuminen molemmissa tehtävissä on mahdollista. F/A-18 Hornet -hävittäjän kaksoisroolin suorituskyky on kuitenkin saanut positiivista näyttöä vastaavanlaisesta tehtävästä, kun kaksi yhdysvaltalaisista koneyksilöä pudotti kaksi irakilaisista MiG-21 Fishbed -hävittäjää ollessaan suorittamassa pommitustehtävää Persianlahden sodassa<sup>68</sup>. Pudotettuaan irakilaiset hävittäjät F/A-18 Hornet -hävittäjät pystyivät jatkamaan pommitustehtävänsä loppuun, sillä niiden ei tarvinnut luopua pommikuormastaan käydystä kaartotaistelusta huolimatta<sup>69</sup>. F/A-18 Hornet -hävittäjillä oli toki selvä etu MiG-21 Fishbed -hävittäjiin nähden edustaen selvästi uudempaa teknologiaa, mutta tapaus toimi silti todistuksena F/A-18 Hornet -hävittäjien kyvystä suorittaa kahdenlaisia tehtäviä yhtäaikaisesti.

Risteilyohjuksen vaikutus voimien vaikutuksen keskittämisen periaatteen ilmenemiseen on lopulta lähinnä välillinen. Se heikentää hävittäjätorjuntaa kaksiroolisenä toteutetuista tehtävistä

---

<sup>68</sup> Isby (1997), s. 11.

<sup>69</sup> Sama, s. 11.

tä huolimatta, mutta keskittämällä vastaiskuja vihollisen hyökkäyksen kannalta tärkeisiin kohteisiin voivat hyökkäysoperaatiot onnistuessaan edesauttaa hävittäjätorjunnan suorittamista karsimalla vihollisen hyökkäysresursseja.

#### 5.4 Voimien taloudellinen käyttö

*”Voimien taloudellisella käytöllä pyritään saavuttamaan päämäärä mahdollisimman pienin omin menetyksin. Tämän vuoksi käytetään hyödyksi sellaisia oloja ja menettelytapoja, joiden arvioidaan johtavan mahdollisimman vähäisiin omiin tappioihin, järjestetään lääkintähuolto tehokkaasti, varataan mahdollisuuksien mukaan osille joukoista tilaisuus lepoon ja huoltoon sekä annetaan sivusuunnan joukoille vain välttämättömin materiaali ja tulituki<sup>70</sup>.”*

Suomen ilmavoimien kalustoresurssien määrän vuoksi niiden taloudellinen käyttö on ensisijaisen tärkeää. Hävittäjäresurssien määrästä johtuen kärsittävät tappiot tulee minimoida kaikin keinoin, ja tähän vaikutetaan muun muassa tehostamalla hävittäjien tukeutumista lukuisten maantietukikohtien, siviilikenttien ja päätukikohtien muodostaman laajan tukikohtaverkoston avulla<sup>71</sup>. Hävittäjien pystyessä tukeutumaan laajasti eri puolille valtakuntaa vihollisen tekemät iskut tukikohtiin eivät saa aikaan yhtä suuria tappioita verrattaessa tukeutumista esimerkiksi pelkkiin päätukikohtiin. Hävittäjien suorittamien vastailmaoperaatioiden suhteen ilmatankkausta pidetään niiden välttämättömänä mahdollistajana, mutta Suomen ilmavoimat eivät omista kyseistä kalustoa<sup>72 73</sup>. Tukeutuminen lukuisiin eritasoisiin tukikohtiin kuitenkin tehostaa hävittäjien tukeutumista ilmatankkaus-kaluston tavoin, joten kaluston vajavuutta on saatu kompensoitua suunnittelemalla toiminta mahdollisimman tehokkaaksi omien resurssien rajoissa. Laaja tukikohtaverkosto ei mahdollista yhtä nopeaa tukeutumiskykyä kuin ilmatankkaus-kalusto, mutta voimien taloudellisen käytön kannalta ongelmaan on pystytty vaikuttamaan.

Hävittäjien käyttöön liittyen puolustavia hävittäjiä voidaan yleisesti ottaen käyttää kahdella tavalla: ilmapartiointiin (CAP – Combat Air Patrol) ja maahälytystorjuntaan (GAI – Ground Alert Interceptor). Ilmapartioinnissa torjuntahävittäjät partioivat ilmassa määrätyllä paikalla ollen jatkuvassa valmiudessa siirtymään torjuntatehtäviin. Maahälytystorjunnassa torjuntahävittäjät ovat puolestaan maassa tukikohdissa, mutta valmiudessa lähtemään käskyn tullen vä-

<sup>70</sup> *Kenttäohjesääntö* (1995), s. 42.

<sup>71</sup> Puolustusvoimat (2012), s. 2.

<sup>72</sup> Miller (2011), s. 6.

<sup>73</sup> Puolustusvoimat (2013), s. 1.

littömästi ilmaan torjuntatehtäviin.<sup>74</sup> Kulloinkin käytettävä toimintatapa riippuu monesta tekijästä, mutta voimien taloudellisen käytön periaatteen kannalta maahälytystorjunta on lähtökohtaisesti parempi ratkaisu<sup>75</sup>. Tällä tavalla hävittäjät voivat olla aseistettuina, tankattuina ja valmiina lähtemään maasta heti käskyn tultua<sup>76</sup>.

Risteilyohjuksen käyttäminen tuo Suomen ilmavoimille uusia mahdollisuuksia käyttää hävittäjäkalustoaan tehokkaasti. ”*Kyettäessä toimimaan vihollisen ilmatorjunnan ulkopuolelta pystytään pienentämään omalle kalustolle aiheutuvaa uhkaa ja näin parantamaan kustannustehokkuutta*<sup>77</sup>.” Tappioiden minimoiminen siis tehostuu, kun risteilyohjuksen avulla päästään vaikuttamaan hyökkävään vihollisen hyökkäysresursseihin. Toisaalta risteilyohjuksen käyttö kuitenkin vaatii ensin jonkin tasoisen ilmaherruuden, jotta hyökkäysoperaatioita voidaan alkaa suorittamaan<sup>78</sup>. Suomen ilmavoimien toimiessa vain puolustaakseen itseään on suomalaisten hävittäjien siis ensin torjuttava vihollisen tekemä ensi-isku ja saavutettava jonkin tasoisen ilmaherruus. Mikäli tässä onnistutaan, voidaan risteilyohjusta alkaa käyttämään hyökkäysoperaatioissa vastaiskujen muodossa hävittäjätorjunnan rinnalla. Voimien taloudellinen käyttö siis tehostuu asejärjestelmän kautta, mutta sen tärkein edellytys on ensin saavutettava ilmaherruus, jonka jälkeen saadaan uusi keino vaikuttaa viholliseen ja sitä kautta omiin tappioihin.

Risteilyohjuksen vaikutus voimien taloudellisen käytön periaatteen ilmenemiseen on lähinnä välillinen. Vähäisten kalustoresurssien jakaminen kahdenlaisiin tehtäviin sitoo tärkeämpiin puolustustehtäviin tarvittavia hävittäjäresursseja, joten taistelun alkuvaiheessa koko hävittäjävoima tulisi keskittää DCA-operaatioihin ilmaherruuden saavuttamiseksi mahdollisimman tehokkaasti. Mikäli ilmaherruus saavutetaan edes hetkellisesti, voidaan risteilyohjuksen tuoma suorituskyky hyödyntää ja osa hävittäjävoimasta osoittaa OCA-operaatioihin, joiden avulla lopullisen päämäärän saavuttaminen tehostuu karsimalla hyökkäviä osastoja vastaiskuilla.

## 5.5 Pyrkimys yllätykseen

*”Yllätykseen pyritään joukkojen ja tulen käyttötavan, painopisteen, ajan ja paikan suhteen. Yllätyksen saavuttaminen edellyttää luotettavia tiedustelutietoja, rohkeaa johtamista, omien*

<sup>74</sup> Shaw, Robert L.: *Fighter Combat Tactics and Maneuvering*, the United States Naval Institute, Annapolis, Maryland, 1985, s. 325.

<sup>75</sup> Sama, s. 325.

<sup>76</sup> Sama, s. 330.

<sup>77</sup> Kortelainen (2010), s. 23.

<sup>78</sup> Warden, John A. III: *The Air Campaign. Planning for Combat*, National Defense University Press, Washington DC, 1988, s. 16-17

*aikomusten ja valmistelujen salaamista, vastustajan harhauttamista, toimintojen nopeutta, vihollisen tiedustelua vaikeuttavien olosuhteiden hyväksikäyttöä sekä uusien menettelytapojen soveltamista*<sup>79</sup>.”

Yllätys liitetään useimmiten hyökkäykseen, kuten sotateoreetikot Jomini ja Fuller asian ilmaisevat<sup>80</sup>. Ilman risteilyohjusta Suomen ilmavoimilla ei käytännössä ole mahdollisuuksia suorittaa minkäänlaisia OCA-operaatioita, joten yllätys periaatteena ei näy niiden toiminnassa hyökkäyksellisesti juuri lainkaan. Puolustusellisissakin tehtävissä voidaan toki toimia yllättävästi, mutta yllätyksestä voidaan yleisesti katsoa olevan enemmän hyötyä hyökkäävälle osapuolelle Suomen ilmavoimien toimiessa vain hyökkäävän vihollisen iskuihin reagoiden. Yleisesti yllätyksellä pyritään saamaan vihollinen tilaan, johon se ei ole varautunut tai pystyy reagoimaan hitaasti, joten puolustavat torjuntahävittäjät voivat taktisella tasolla yrittää hämätä hyökkääviä vihollisosastoja toimimalla ennalta arvaamattomasti<sup>81</sup>. Käytännössä hyökkäävä vihollinen pyrkii kuitenkin pääsemään vaikuttamaan johonkin kohteeseen, joten tätä kohdetta puolustavilla torjuntahävittäjillä ei ole muuta vaihtoehtoa kuin yrittää pysäyttää hyökkääjä mahdollisimman nopeasti ennen tämän pääsemistä kyseiseen kohteeseen. Mikäli hyökkäävästä osastosta saadaan kuitenkin tarpeeksi ajoissa tieto, torjuntahävittäjät voivat pyrkiä yllättämään ne taktisella tasolla esimerkiksi kohtaamalla ne odottamattomasta suunnasta ja odottamattomalla voimalla.

Risteilyohjuksen käytön myötä yllätyksen periaate ilmenee Suomen ilmavoimissa myös hyökkäyksellisesti. Päämääränsä mukaisesti ainoastaan itseään puolustavien Suomen ilmavoimien ei todennäköisesti odoteta toimivan hyökkäävästi, mutta asejärjestelmän mahdollistamat hyökkäysoperaatiot kuitenkin muuttavat tilanteen täysin. Torjuntahävittäjien toimiessa risteilyohjusten käyttöalustana vihollinen ei välttämättä saa koskaan ennakkotietoa, milloin lähtevät hävittäjät aikovat laukaista vastaiskuja hyökkääjää vastaan. Risteilyohjusten suuren koon vuoksi niiden paikantaminen ilmassa tuhoamista varten on toki mahdollista, mutta niiden nopeus ja suhteellisen lyhyet lentoajat jättävät kuitenkin lopulta hyvin pienen ajan niiden tuhoamiselle<sup>82</sup>. Yllätysmomenttia lisää vielä edelleen se, että ohjuksen pitkä kantama mahdollistaa sen laukaisemisen oman alueen sisäpuolelta eikä torjuntahävittäjiä tarvitse siten riskeerata tarpeettomasti vastustajan ilmatilaan joutumisen myötä.

<sup>79</sup> *Kenttäohjesääntö* (1995), s. 42.

<sup>80</sup> Huttunen (2010), s. 135-136.

<sup>81</sup> Sama, s. 138.

<sup>82</sup> Gortney, William E.: *Joint Publication 3-01 Countering Air and Missile Threats*, Joint Staff, USN, 2012, s. D-9.

Risteilyohjuksen vaikutus yllätyksen periaatteen ilmenemiseen on selvä. Yllätykseen voidaan päästä puolustuksellisessa toiminnassa ilman risteilyohjustakin, mutta risteilyohjuksen käyttö mahdollistaa periaatteen ilmenemisen laajemmin hyökkäyksellisessä mielessä. Kyseisen asejärjestelmän optimaalisin käyttö vaatii resursseja ja tarkkaa suunnittelua, mutta lukuisat käyttömahdollisuudet tekevät siitä erinomaisen lisän yllätyksen saavuttamiseksi.



## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

### 6.1 Tutkielman tulokset

Suomen ilmavoimien saadessa ensimmäistä kertaa ilmasta maahan -aseistusta sitten vuoden 1947, aiheuttaa se selviä muutoksia taktisten periaatteiden ilmenemiseen Suomen ilmavoimien sodan ajan hävittäjätoiminnassa<sup>83</sup>. OCA-operaatiot nousevat DCA-operaatioiden rinnalle hävittäjien käyttöperiaatteisiin hyökkäysoperaatioiden muodossa ja periaatteiden mukaan tarkasteltuna selkeimmät muutokset tulevat *aktiivisen toiminnan* ja *yllätykseen pyrkimisen* periaatteiden ilmenemiseen. Muissa periaatteissa muutokset ovat lähinnä välillisiä, koska risteilyohjus ei vaikuta kyseisten periaatteiden ilmenemiseen välittömästi sen todellisen käytön mahdollistuessa vasta onnistuneen puolustustaistelun kautta.

Suomen ilmavoimilla ei ole käytännössä minkäänlaista hyökkäyksellisiä OCA-operaatioita mahdollistavaa suorituskykyä ennen risteilyohjusta, joten *aktiivisen toiminnan* ja *yllätykseen pyrkimisen* periaatteet nousevat selkeimpinä esille sodan ajan hävittäjätoiminnassa. Risteilyohjuksen mahdollistamat hyökkäysoperaatiot sopivat Suomen ilmavoimien kokoisille asevoimille, koska niitä pystytään suorittamaan oman alueen sisältä ilman tarvetta tunkeutua vihollisen ilmatilaan ja joutumatta siten ilmatorjunnan vaikutuksen alle. Vaikka Suomen ilmavoimien päätehtävä onkin yksinkertaisesti suojella omaa aluettaan ulkopuolisilta hyökkäyksiltä hävittäjätorjunnalla, on risteilyohjuksen tuoman hyökkäyksellisen suorituskyvyn omistamisesta hyötyä sen lukuisten käyttömahdollisuuksien ansiosta. Risteilyohjuksen mahdollistamalla hyökkäysoperaatioilla voidaan nimittäin yksittäisten iskujen lisäksi tehostaa esimerkiksi puolustushaarojen välistä yhteistyötä tukemalla niiden taistelua.

*Päämäärän ja tehtävän selkeyden, voimien vaikutuksen keskittämisen ja voimien taloudellisen käytön periaatteiden ilmeneminen on välillistä, koska risteilyohjuksen omistaminen ei suoraan muuta periaatteiden ilmenemistä. Tosin onnistuneen puolustustoiminnan myötä periaatteiden ilmeneminen tehostuu. Suomen ilmavoimien päämäärä pysyy uudesta asejärjestelmästä riippumatta mitä ilmeisimmin samana, mutta risteilyohjuksen käytön mahdollistuessa heti ilmaherruuden saavuttamisen jälkeen siihen voidaan päästä entistä tehokkaammin. Voimien vaikutuksen keskittäminen ja voimien taloudellinen käyttö puolestaan toteutuvat parhaiten koko hävittäjäkaluston ollessa käytössä vain yhtä tehtävää varten. Hävittäjien käytössä tulee ensisijaisesti keskittyä itse päätehtävään, hävittäjätorjuntaan, joten siihen täytyy varata jat-*

<sup>83</sup> Wikipedia: Pariisin rauhansopimus (1947), 2014, s. 2, [http://fi.wikipedia.org/wiki/Pariisin\\_rauhansopimus\\_%281947%29#Sotilaalliset\\_rajoiitteet](http://fi.wikipedia.org/wiki/Pariisin_rauhansopimus_%281947%29#Sotilaalliset_rajoiitteet), 22.1.2014

kuvasti suurin osa käytettävissä olevasta hävittäjävoimasta. Tilaisuuden tullen näistä voimavaroista voidaan kuitenkin keskittää osa myös hyökkäysoperaatioihin tai muiden puolustushaarojen taistelun tueksi, jolloin risteilyohjusten avulla voidaan auttaa koko Puolustusvoimien taistelua.

Käytännössä Suomen ilmavoimien tulisi sodan syttyessä ensin onnistua estämään hyökkäävää vihollista saavuttamasta ilmaherruutta alueellaan, mikä vaatisi koko hävittäjävoiman käyttöä. Risteilyohjuksista ei siis olisi mitään hyötyä tässä vaiheessa, koska vihollisosastojen hyökätessä hyökkäysoperaatioihin ei ole varaa varata yhtään hävittäjäresursseja. Mikäli ensi-iskun torjunnassa kuitenkin onnistuttaisiin ja saavutettaisiin edes hetkellinen ilmaherruus omalle alueelle, voitaisiin risteilyohjuksen käyttöä harkita vastaiskujen muodossa. Hyökkäävä vihollinen kuitenkin jatkaisi ilmaherruuden saavuttamisen yrittämistä todennäköisesti useita kertoja, joten risteilyohjuksen käyttö rajoittuisi käytännössä vain niihin hetkiin, kun samaan aikaan ei tarvitsisi taistella ilmaherruudesta.

Risteilyohjuksen käyttöönotto tuo siis selvät muutokset taktisten periaatteiden ilmenemiseen Suomen ilmavoimien sodan ajan hävittäjätoiminnassa. Risteilyohjuksen myötä *aktiivisen toiminnan ja yllätykseen pyrkimisen* periaatteet nousevat uuteen arvoon hävittäjien käyttöperiaatteita tarkasteltaessa. Risteilyohjuksen onnistunut käyttö luo omat haasteensa hävittäjätoiminnan toteutukselle, mutta uuden suorituskyvyn omistaminen ei kuitenkaan velvoita sen käyttöön, joten sen jättäminen toiminnan ulkopuolelle on aina tarpeen tullen mahdollinen vaihtoehto. Vastapuolen on joka tapauksessa valmistauduttava toimimaan sitä vastaan. Pelkällä suorituskyvyn omistamisellakin onnistutaan siis saamaan psykologinen pelotevaikutus vastustajaan nostamalla sen kynnyistä mahdollisen hyökkäyksen suorittamiselle. ”*Riski joutua sotatilanteeseen laskee, jos rajojemme ulkopuolella uskotaan, että pystymme tarvittaessa estämään alueemme hyväksikäytön*”<sup>84</sup>.

Risteilyohjuksen hankkiminen osoittaa Suomen ilmavoimien myös seuraavan aikaansa, sillä ”*vastedes tullaan luultavasti näkemään asteittain muuttunut tasapaino, jossa miehitetyt lentokoneet hallitsevat entistä vähemmän ja miehittämättömien alustojen ja risteilyohjusten lukumäärä ja merkitys lisääntyy*”<sup>85</sup>. Risteilyohjuksia voidaan siis pitää tulevaisuudessa merkitystään kasvattavana vaikutuskeinona ilmasodankäynnissä, joten hävittäjäkaluston varustaminen niillä auttaa valmistautumaan sodankäynnin tulevaisuuden tuomiin haasteisiin.

<sup>84</sup> Puolustusvoimat (2012), s. 2.

<sup>85</sup> Rekkedal (2006), s. 307

## 6.2 Tutkimusmenetelmän ja lähteiden kriittisyys

Tutkielmassa käytetyssä tutkimusmenetelmässä käytetään perustana kirjallisuudesta saatavaa teoreettista tietoa, joten tutkielman uskottavuus määrittyy suureksi osaksi käytetyn kirjallisuusmateriaalin määrästä ja laadusta. Menetelmä oli tutkielmalle tutkimusasetelma huomioiden oikea, koska tutkielmassa keskitytään taktisten periaatteiden teoriaan ja kyseinen teoriapohja löytyy kirjallisuudesta. Tutkielman arvoa lisäisi, jos käytetyn kirjallisen lähdemateriaalin määrä olisi suurempi.

Lähdekritiikissä suurin huomio kohdistuu käytettyihin Suomen Puolustusvoimien ohjesääntöihin, yhdysvaltalaisiin doktriineihin ja risteilyohjuksesta kertoviin internet-lähteisiin. *Ilmasotaohjesääntö* on yli 15 vuotta vanha, joten se ei todennäköisesti sisällä viimeisintä päivitettyä tietoa Puolustusvoimien toimintatavoista. Tästä syystä kyseisestä lähteestä poimittu tieto on rajattu sellaisiin asiakokonaisuuksiin, jotka eivät ole todennäköisesti kokeneet suuria muutoksia viimeisen 20 vuoden aikana. Käytetystä kenttäohjesäännöstä on julkaistu uudempiakin versioita, mutta kyseinen *Kenttäohjesääntö Yleinen osa, 1995* on viimeisin suomalainen ohjesääntö, jossa taktiset periaatteet ovat eroteltu selvästi erillisenä kokonaisuutena.

Yhdysvaltalaiset doktriinit *Joint Publication 3-01 Countering Air and Missile Threats* ja *Air Force Doctrine Document 3-01 Counterair Operations* sisältävät vain yhdysvaltalaisia näkemyksiä ilmaoperaatioiden suorittamisesta ja hävittäjien käyttöperiaatteista niissä, joten ne eivät todennäköisesti ole ainoat oikeat maailmalla käytettävät toimintatavat. Heidän esittämä jaako hävittäjien käyttöperiaatteista on kuitenkin selkeästi jaoteltu ja julkista materiaalia, joten valitsin ne luomaan pohjatietoa tutkielmalle.

Internet-lähteet esiintyvät tutkielmassa melko suuressa roolissa, koska esiteltävä AGM-158 JASSM -risteilyohjus on suhteellisen uusi ja siitä saatava kirjallinen tieto on hyvin vähäistä. Risteilyohjuksesta kertovat internet-lähteet on kuitenkin rajattu muutamaaan sivustoon, jotka antoivat yhteneviä tietoja ja vaikuttivat siten luotettavilta. Risteilyohjuksen uutuudesta johtuen sen todellisista ominaisuuksista, kuten esimerkiksi kantamasta ja luotettavuudesta ei ole Suomen ilmavoimissa saatu vielä omien kokeiden tuottamaa tietoa, joten tutkielmassa annetut tiedot perustuvat vain risteilyohjuksen valmistajan antamiin julkisiin tietoihin.

## LÄHTEET

### 1 JULKAISEMATTOMAT LÄHTEET

#### 1.1 Ohjesäännöt

*Ilmasotaohjesääntö* (ISO Luonnos, TLL IV Ei tietoja sivullisille), Puolustusvoimien Koulutuksen Kehittämiskeskus, Kirjapaino Raamattutalo, Pieksämäki, 1995

*Kenttäohjesääntö* (KO yl. 1995), Yleinen osa, Pääesikunta Operatiivinen osasto, Vaasa, 1995

### 2 JULKAISTUT LÄHTEET

#### 2.1 Tutkimukset ja opinnäytteet

Jokela, Jaakko: *Liittouman ilmasta maahan aseiden käyttö Iraqi Freedom operaatiossa*, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, 2004

Kortelainen, Antti: *Ilmasta maahan -aseistuksen kustannustehokkuus*, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, 2010

Lindström, Heikki: *Hornetin käyttömahdollisuudet ilmasta maahan toimintaan*, Ilmasotakoulu, Kauhava, 2001

#### 2.2 Doktriinit

Gortney, William E.: *Joint Publication 3-01 Countering Air and Missile Threats*, Joint Staff, USN, 2012

Miller, Stephen J.: *Air Force Doctrine Document 3-01 Counterair Operations*, LeMay Center for Doctrine Development and Education, USAF, 2011

#### 2.3 Lehdet

*Ruotuväki*, 50. vuosikerta n:o 6 (1095) 15.3.2012

## 2.4 Kirjallisuus

Hewson, Robert: *Jane's air-launched weapons: issue fifty-six*, Alexandria, Va.; Coulsdon, Surrey: Jane's Information Group, 2010

Huttunen, Mika, Metteri, Jussi (toim.): *Laadullinen tutkimus - Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*, Edita Prima Oy, Helsinki, 2008

Huttunen, Mika: *Monimutkainen taktiikka*, Edita Prima Oy, Helsinki, 2010

Isby, David C.: *Jane's How to fly and fight in the F/A-18 Hornet*, HarperCollins Publishers, 1997

Pitkäranta Ari: *Laadullisen tutkimuksen tekijälle*, Satakunnan AMK, 2010

Rekkedal, Nils M.: *Nykyaikainen sotataito Sotilaallinen voima muutoksessa*, Edita Prima Oy, Helsinki, 2006

Shaw, Robert L.: *Fighter Combat Tactics and Maneuvering*, the United States Naval Institute, Annapolis, Maryland, 1985

Tuomi, Jouni, Sarajärvi, Anneli: *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*, Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki, 2009

Warden, John A. III: *The Air Campaign. Planning for Combat*, National Defense University Press, Washington DC, 1988

## 2.5 Muut julkaistut lähteet

Fighter Tactics Academy: Eversti Richard "Zimbo" Lorentz - Suomen ilmasodankäynnin ykkönen, 2006, [http://www.sci.fi/~fta/zimbo-01\\_fin.htm](http://www.sci.fi/~fta/zimbo-01_fin.htm), 14.8.2013

Fighter Tactics Academy: Eversti Richard "Zimbo" Lorentz - Suomen ilmasodankäynnin ykkönen, 2006, [http://www.sci.fi/~fta/zimbo-02\\_fin.htm](http://www.sci.fi/~fta/zimbo-02_fin.htm), 14.8.2013

GlobalSecurity.org: AGM-158 Joint Air to Surface Standoff Missile (JASSM), 2011,  
<http://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/jassm.htm>, 25.4.2013

Lockheed Martin Corporation: JASSM, 2012,  
<http://www.lockheedmartin.com/us/products/jassm.html>, 25.4.2013

Puolustusministeriö: Puolustusvoimauudistus, 2012,  
<http://www.defmin.fi/hallinnonala/puolustusvoimauudistus>, 20.1.2014

Puolustusvoimat: Hornet-kaluston elinkaaripäivitystyö etenee, 2013,  
<http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi!/ut/p/c5/vZD...d62>, 26.2.2014

Puolustusvoimat: Ilmavoimien lentokalusto, 2013,  
<http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi!/ut/p/c5/vZD...afa>, 15.8.2013

Puolustusvoimat: Ilmavoimien päätehtävä on hävittäjätorjunta, 2012,  
<http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi!/ut/p/c5/vZD...b53>, 15.8.2013

Puolustusvoimat: Kuvia median käyttöön, 2009,  
<http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi!/ut/p/c5/vZD...afa>, 26.2.2014

Wikipedia: Cruise missile, 2013, [http://en.wikipedia.org/wiki/Cruise\\_missile](http://en.wikipedia.org/wiki/Cruise_missile), 15.8.2013

Wikipedia: Fighter aircraft, 2013, [http://en.wikipedia.org/wiki/Fighter\\_aircraft](http://en.wikipedia.org/wiki/Fighter_aircraft), 15.8.2013

Wikipedia: GPS/INS, 2014, <http://en.wikipedia.org/wiki/GPS/INS>, 21.1.2014

Wikipedia: Pariisin rauhansopimus (1947), 2014,  
[http://fi.wikipedia.org/wiki/Pariisin\\_rauhansopimus\\_%281947%29#Sotilaalliset\\_rajotteet](http://fi.wikipedia.org/wiki/Pariisin_rauhansopimus_%281947%29#Sotilaalliset_rajotteet),  
22.1.2014

## LIITELUETTELO

Liite 1	Käsitteet
Liite 2	AGM-158 JASSM -kuvat
Liite 3	AGM-158 JASSM -tekniset ominaisuudet

## Käsitteet

**Hävittäjä** – Sotilaskone, joka on ensisijaisesti tarkoitettu käytettäväksi ilmataisteluun muita ilma-aluksia vastaan. Hävittäjiä voidaan käyttää kuitenkin myös muihin tehtäviin, kuten esimerkiksi pommittamiseen, saattamiseen tai rynnäköintiin.<sup>86</sup>

**Risteilyohjus** – Miehittämätön omalla moottorilla varustettu maa- tai merikohteisiin tarkoitettu ennalta määritettyyn kohteeseen ohjautuva ohjus, jonka aselastina voi toimia tavanomainen räjähdde- tai ydin-kärki<sup>87</sup>.

**DCA-operaatio** (Defensive Counterair -operation) – Lentävän kaluston suorittamaa puolustuksellista toimintaa, jonka tarkoituksena on suojella omia joukkoja ja tärkeitä kohteita vihollisen ilmahyökkäyksiltä. Tarkoittaa samaa kuin ilmapuolustus<sup>88</sup>. DCA-operaatiot jaetaan kahteen osaan, aktiiviseen ja passiiviseen ilmapuolustukseen<sup>89</sup>.

**OCA-operaatio** (Offensive Counterair -operation) – Lentävän kaluston suorittamaa hyökkäyksellistä toimintaa, jonka tarkoituksena on tuhota, häiritä tai vähentää vihollisen mahdollisuuksia toimia ilmassa vaikuttamalla niihin mahdollisimman tarkasti niiden tukeutumispaikkaan. Ideaalitulanteessa niihin päästään vaikuttamaan ennen kuin ne ehtivät aloittaa toiminnan omia joukkoja vastaan.<sup>90</sup> OCA-operaatiot jaetaan hyökkäysoperaatioihin, vihollisen ilmapuolustuksen häirintään (SEAD), hävittäjäsaattoon ja hävittäjäpöyhkäisyyn<sup>91</sup>.

**Hyökkäysoperaatiot** – Hyökkäysoperaatiot ovat tarkoitettu tuhoamaan, häiritsemään tai heikentämään vastailmakohhteita maassa. Nämä tehtävät suunnataan vihollisen ilma- ja ohjusuhkia, johtamisjärjestelmiä sekä tukeutumisinfrastruktuuria (esim. lentokenttiä, rakettien laukaisualustoja, heittämiä, polttoaine- ja taisteluvälinevarastoja sekä kiitoteitä) kohti. Päättarkoitus on estää vihollista käyttä omaa ilma- ja ohjuskalustoaan.<sup>92</sup>

<sup>86</sup> Wikipedia: Fighter aircraft, 2013, s. 1, [http://en.wikipedia.org/wiki/Fighter\\_aircraft](http://en.wikipedia.org/wiki/Fighter_aircraft), 15.8.2013.

<sup>87</sup> Wikipedia: Cruise missile, 2013, s. 1, [http://en.wikipedia.org/wiki/Cruise\\_missile](http://en.wikipedia.org/wiki/Cruise_missile), 15.8.2013.

<sup>88</sup> Miller (2011), s. 6.

<sup>89</sup> Gortney (2012), s. V-19.

<sup>90</sup> Miller (2011), s. 5.

<sup>91</sup> Gortney (2012), s. IV-9.

<sup>92</sup> Miller (2011), s. 19.



**Vihollisen ilmapuolustuksen häirintä (SEAD)** – Hyökkäyksellistä toimintaa, jossa hävitetään, tuhotaan tai heikennetään vihollisen maassa toimivia ilmapuolustuskohteita. Häirinnän vaatimukset voivat vaihdella riippuen tehtävien vaatimuksista, järjestelmien kyvyistä ja uhan monimutkaisuudesta. Häirintä-tehtävät jakautuvat kolmeen kategoriaan: vastuualueen ilmapuolustuksen häirintä, paikallinen häirintä sekä otollinen häirintä.<sup>93</sup>

**Hävittäjäsaatto** – Saattohävittäjät ovat käskettyjä suojaamaan muita ilma-aluksia tehtävän aikana. Saattotehtävät lennetään vihollisen alueella tämän lentokaluston ja ilmapuolustuskohteiden paikantamiseksi ja tuhoamiseksi. Käskettyyn kohteeseen meneville tai sieltä tuleville suojeltaville ilma-aluksille voidaan käskeä saattohävittäjiä suojelemaan niitä vihollisen ilmas- ta ilmaan ja maasta ilmaan -uhkilta.<sup>94</sup>

**Hävittäjäpyyhkäisy** – Hyökkäyksellistä hävittäjillä suoritettavaa toimintaa, jossa etsitään ja tuhotaan vihollisen lentokoneita tai muita mahdollisia kohteita osoitetulla alueella<sup>95</sup>.

**Hävittäjätorjunta** – Puolustuksellista hävittäjillä suoritettavaa toimintaa, jolla pyritään torjumaan vihollisen ilmasta suorittamat hyökkäykset lentokonein ja ohjuksin<sup>96</sup>.

**Ilmaherruus** – Täydellinen tai rajoitettu ilmaylivoima viholliseen nähden. Täydellisen ilmaherruuden vallitessa vihollinen on kykenemätön tehokkaaseen vastarintaan ilmassa. Rajoitettu ilmaylivoima on toisen osapuolen sellainen ylivoima ilmassa, joka mahdollistaa maa-, meri- ja ilmaoperaatioiden toteutuksen haluttuna aikana ja halutussa paikassa ilman toisen osapuolen mahdollisuutta vaikuttaa niihin haitallisesti.<sup>97</sup>

**INS/GPS-järjestelmä** – Navigointijärjestelmä, joka käyttää GPS-satelliittisignaaleja (Global Positioning System), korjatakseen ja kalibroidakseen INS-järjestelmän (Inertial Navigation System) kiihtyvyyssantureiden tuottamaa paikkatietoa<sup>98</sup>.

**Aktiivinen ilmapuolustus** – Suorat puolustukselliset toimet, joita käytetään tuhoamaan, es- tämään ja ehkäisemään vihollisen ilma- ja ohjusuhkia omia joukkoja ja tärkeitä kohteita vas-

---

<sup>93</sup> Miller (2011), s. 19-20.

<sup>94</sup> Sama, s. 20.

<sup>95</sup> Sama, s. 44.

<sup>96</sup> Sama, s. 31.

<sup>97</sup> *Ilmasotaohjesääntö* (1995), s. 164.

<sup>98</sup> Wikipedia: GPS/INS, 2014, s. 1, <http://en.wikipedia.org/wiki/GPS/INS>, 21.1.2014

taan<sup>99</sup>. Aktiivinen ilmapuolustus koostuu lentävästä ilmapuolustuskalustosta, ohjuskalustosta ja aktiivisista ilmapuolustustehtävistä<sup>100</sup>.

**Passiivinen ilmapuolustus** – Kaikki keinot, muut kuin aktiivisessa ilmapuolustuksessa, joita käytetään minimoimaan vihollisen ilma- ja ohjusuhkia omia joukkoja ja tärkeitä kohteita vastaan<sup>101</sup>. Passiivinen ilmapuolustus koostuu havaitsemis- ja varoitusjärjestelmistä, naamioimisesta ja salaamisesta, harhauttamisesta, linnoittamisesta, uudelleen ryhmittämisestä, kemikaalisia, biologisia, radiologisia ja ydinvoimaa hyödyntäviä asejärjestelmiä vastaan suunnitteluisia puolustusvarustuksista ja -järjestelmistä, ylimäärästä sekä hajaannuttamisesta<sup>102</sup>.

---

<sup>99</sup> Gortney (2012), s. GL-7.

<sup>100</sup> Sama, s. V-19.

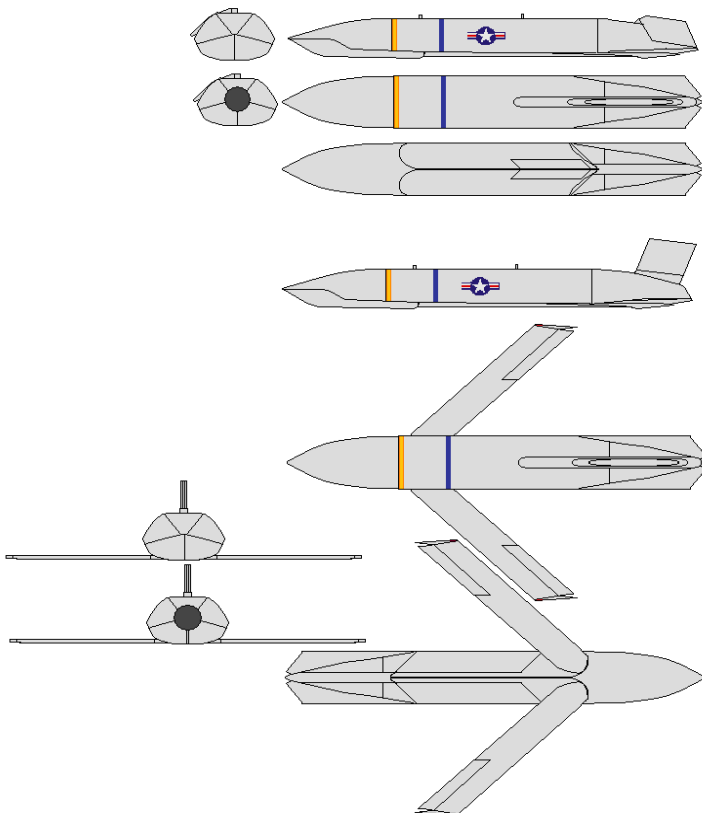
<sup>101</sup> Sama, s. GL-15.

<sup>102</sup> Sama, s. V-19.

## AGM-158 JASSM -kuvat



Lähde: <http://cfs13.blog.daum.net/image/13/blog/2008/04/26/16/09/4812d4e67aec7>,  
15.8.2013

**LOCKHEED MARTIN AGM.158 JASSM**

Lähde:

[http://i4.photobucket.com/albums/y140/kightcat/world%20ships/aircraft/Armament/Lockheed  
MartinAGM158JASSM.png](http://i4.photobucket.com/albums/y140/kightcat/world%20ships/aircraft/Armament/LockheedMartinAGM158JASSM.png), 15.8.2013

## AGM-158 JASSM -tekniset ominaisuudet

<i>Paino:</i>	1023 kg
<i>Taistelukärki:</i>	432 kg, tunkeutumiskykyinen ja sirpaloituva
<i>Pituus:</i>	4,26 m
<i>Korkeus:</i>	450 mm
<i>Leveys:</i>	550 mm
<i>Siipien kärkiväli:</i>	2,7 m
<i>Kantama:</i>	>200 nm / >370,4 km
<i>Ohjausjärjestelmät:</i>	Inertia/GPS + infrapuna
<i>Moottori:</i>	Suihkumoottori

Lähde: Hewson, Robert: *Jane's air-launched weapons: issue fifty-six*, Alexandria, Va.;  
Coulson, Surrey: Jane's Information Group, 2010