

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

**TAKTISTEN TAITOJEN JA OSAAMISTEN KEHITTYMINEN HW2 -
LENTOKOULUTUSOHJELMASSA**

Esiupseerikurssin tutkielma

Kapteeni
Kalle Syrjälä

Esiupseerikurssi 67
Ilmasotalinja

Huhtikuu 2015

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

Kurssi 67. Esiupseerikurssi	Linja Ilmasotalinja
Tekijä Kapteeni Kalle Syrjälä	
Tutkielman nimi TAKTISTEN TAITOJEN JA OSAAMISTEN KEHITTYMINEN HW2 - LENTOKOULUTUSOHJELMASSA	
Oppiaine, johon työ liittyy Sotataito, operaatiotaito ja taktiikka	Säilytyspaikka Kurssikirjasto (MPKK:n kirjasto)
Aika Huhtikuu 2015	Tekstisivuja 35 Liitesivuja 11
TIIVISTELMÄ <p>HW2 – lentokoulutusohjelmaa on muokattu useaan otteeseen. Koulutusohjelmien muutoksista on tehty tutkimuksia, mutta tutkimuksia siitä, palveleeko koulutusohjelma sen päätavoitteen saavuttamista, ei ole tehty. Tutkielman tavoitteena on antaa vastaus kysymykseen: Miten HW2 - ohjaajan taktisia taitoja ja osaamisia kehitetään nykyisen HW2 - lentokoulutusohjelman lentojen avulla?</p> <p>Tutkielma käsittelee tulevan hävittäjäohjaajan taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä HW2 - lentokoulutusohjelman sisällön tarkastelun avulla. Tutkielmassa määritellään taktisten taitojen ja osaamisten malli, joita HW2 - ohjaaja tarvitsee menestyäkseen tulevassa hävittäjäohjaajan ammatissa. Muodostetun HW2 - ohjaajan kompetenssimallin kautta tarkastellaan nykyisen HW2 lentokoulutusohjelman tavoitteiden, valmistautumistehtävien ja lentojen sisällön suhdetta taktiseen osaamiseen. Tutkielman tutkimusongelmaa on lähestytty laadullisen tutkimusottein, mutta johtopäätöksien tueksi on kerätty lisäksi tukevaa tietoa kyselyn avulla. Tutkielma perustuu muiden tutkijoiden ja tutkijan omakohtaiseen arvioon ja määritelmään taktiikan osaamiseen osalta. Sisällönanalyysissä käytetty kompetenssirakenne on yhdistetty kahdesta maailmalla tehdystä kompetenssipohjaisesta lentokoulutusmallista.</p> <p>Sisällönanalyysin mukaan taktista taitoa ja osaamista kehittäviä kokonaisuuksia sisältyy hyvin pieneen osaan HW2 - lentokoulutusohjelman lennoista. Sisällönanalyysin ja kyselyn tuloksia vertailemalla voidaan todeta, että tavoitteet, valmistautumistehtävät ja lentojen sisältö eivät kehitä sinällään samoja taktisia taitoja ja osaamisia. Johtopäätelmänä sisällönanalyysin ja kyselyn tuloksien yhdistämisestä saadaan pohdinta: Olisiko taktista taitoa ja osaamista mahdollista kehittää vähemmillä lentosuorituksilla, aloittaen kokotehtäväharjoittelu aikaisemmassa vaiheessa?</p>	
AVAINSANAT Taktiikka, Ilmasotataktiikka, Hawk, HW2 - lentokoulutus, Kompetenssi	

TAKTISTEN TAITOJEN JA OSAAMISTEN KEHITTYMINEN HW2 - LENTOKOULUTUSOHJELMASSA

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
1.1	AIHEEN ESITTELY.....	1
1.2	TUTKIMUSTEHTÄVÄ.....	2
1.3	TUTKIMUSMENETELMÄ.....	2
1.4	TUTKIMUKSEN RAJAUS JA VIITEKEHYS.....	3
1.5	LÄHDEMATERIAALI.....	5
1.6	AIKAISEMMAT JA SIVUAVAT TUTKIMUKSET	7
1.7	TÄRKEIMMÄT KÄSITTEET JA MÄÄRITELMÄT.....	8
2	TAKTISTEN TAITOJEN JA OSAAMISTEN KÄSITE HW2 - LENTOKOULUTUSOHJELMASSA	11
2.1	TAKTIikka JA SEN OSAAMINEN KÄSITTEENÄ.....	11
2.2	ILMASOTATAKTIikka.....	13
2.3	TAKTIikka HW2 - LENTOKOULUTUKSESSA	14
2.4	TAKTISIEN TAITOJEN JA OSAAMISTEN LIITTYMINEN HW2 - LENTOKOULUTUSOHJELMAAN.....	16
3	HW2 - OHJAAJAN KOMPETENSSIT	19
3.1	TIEDOT, TAIDOT JA OSAAMISET ELI MITÄ ON KOMPETENSSI?	19
3.2	4C/ID - TEORIA KOMPETENSSIEN KEHITTÄMISEEN	20
3.3	AEJPT HANKKEEN KOMPETENSSIRAKENNE.....	21
3.4	HOLLANNIN F16-OHJAAJAN KOMPETENSSI RAKENNE.....	22
3.5	TUTKIELMASSA KÄYTETTÄVÄ HW2 - OPPILAAN KOMPETENSSIRAKENNE	23
4	HW2 - LENTOKOULUTUSOHJELMAN SISÄLLÖN ANALYSOINNIN TULOKSET	27
4.1	HW2 - LENTOKOULUTUSOHJELMAN TAVOITTEIDEN TARKASTELU	27
4.2	HW2 - LENTOKOULUTUSOHJELMAN VALMISTAUTUMISTEHTÄVIEN TARKASTELU	29
4.3	HW2 - LENTOKOULUTUSOHJELMAN LENTOJEN SISÄLLÖN TARKASTELU.....	31
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	33
5.1	TUTKIMUSKYSYMYKSIIN VASTAAMINEN.....	33
5.2	LÄHDEKRITIIKKI.....	34
5.3	TUTKIELMAN TULOSTEN HYÖDYNNETTÄVYYS.....	34
5.4	ARVIO TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUDESTA JA TOISTETTAVUUDESTA	34
5.5	JATKOTUTKIMUSTARPEET	35
	LÄHTEET	1
	LIITTEET.....	1
	LIITE 1 LENTOJEN SISÄLLÖNANALYYSIN KOOSTE	1
	LIITE 2 KYSELY LENTOKOULUTUSTYÖRYHMÄLLE	1
	LIITE 3 KYSELYN TULOSTEN JAKAUTUMINEN	1
	LIITE 4 HW2 - LENTOKOULUTUSOHJELMASTA TARKASTETTAVAT LENNOT.....	1

TAKTISTEN TAITOJEN JA OSAAMISTEN KEHITTYMINEN HW2 - LENTOKOULUTUSOHJELMASSA

1 JOHDANTO

1.1 Aiheen esittely

Hawk on brittiläisen BEA Systemsin suunnittelema kaksipaikkainen suihkuharjoitushävittäjä. Suomen ilmavoimat oli aikanaan ensimmäinen ulkomainen tilaaja konetyypille. Lentokoulutusta Hawkilla on Suomessa annettu vuodesta 1980 lähtien.¹ Alkuun annettu lentokoulutus valmisti lento-oppilaat jatkamaan Saab Draken- ja MiG 21bis -hävittäjien ohjaajina. Hornet valittiin Ilmavoimissa näiden ikääntyvien torjuntahävittäjien seuraajaksi vuonna 1992 ja virallisesti se otettiin käyttöön 2000 -luvun lopulla. Hornetin ohjelmistoa parannettiin ensimmäisen kerran vuonna 2010.² Lähes samaan aikaan aloitettiin Hawkeihin MLU (Mid-Life Upgrade) päivityksen tekeminen. Päivityksessä koneisiin asennettiin uusina laitteina inertia- ja GPS-tietoon perustuva navigointijärjestelmä sekä HUD (Head Up Display). Nämä uudet ominaisuudet, sekä maailmalla vallitseva huono taloustilanne aiheuttivat muutospaineita lentokoulutukseen. Jostain oli saatava säästöjä, niin myös lentokoulutuksesta. Vuonna 2010 muodostettiin lentokoulutustyöryhmä pohtimaan HN ja HW - lentokoulutusten yhteen sovittamista ja ns. Download:ia. Tämä tarkoittaa tiettyjen taitojen opettelua aikaisemmassa vaiheessa, vähemmillä kustannuksilla. Tuolloin muutosta ei rakennettu hävittäjäohjaajan vaatimusmäärittelyn kautta, vaan käytännössä HN2 - lentokoulutusohjelmasta otettiin joitakin lentoja HW2 - lentokoulutusohjelmaan.³

HW2 - lentokoulutusohjelma eli taktinen jatkolentokoulutus, antaa oppilaalle perusteet hävittäjätaktiikan oppimiselle.⁴ HW2 - Lentokoulutusohjelmaa on päivitetty jatkuvalla prosessilla, aina sen alkupäivistä, jotka juontavat juurensa aikaisempiin H1 ja H3.3 lentokoulutusohjelmiin.⁵ HW - lentokoulutuksen lopputuotteen, eli valmiin HW - ohjaajan, taktisen osaamisen tasoa ei ole määritelty ilmavoimissa selkeästi. Maailmalla lentokoulutuksen mallin muuttami-

¹ Ilmavoimat>Perustietoa Ilmavoimista>Kalusto>Lentokalusto, HAWK, <http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi>, haettu 1.3.2015

² Sama, HN.

³ Lentokoulutustyöryhmän kokoukset, 2010–2011, muistiinpanot tekijän hallussa

⁴ HW2 - Lentokoulutusohjelma, 6/2013, Ilmavoimien esikunta, puolustusvoimien asianhallintajärjestelmä, s. 6.

⁵ Heikkinen, Akseli: *Taktisen koulutusohjelman muutokset Hawkin käyttöönottovuodesta nykypäivään*, Kadettikoulun kurssien tutkielma, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, 2003, SK177, s. 4-10.

sesta perinteisestä osatehtävä harjoitteluun perustuvasta on tehty vain muutamia tutkimuksia. Näiden tutkimusten tavoitteena on kustannustehokkaampi tapa päästä halutulle osaamisen tasolle. Uusissa malleissa on lähdetty rakentamaan koulututusta uusista lähtökohdista, ohjaajan tietojen, taitojen ja osaamisien eli kompetenssien kehittämisen kautta.

Tämä tutkielma käsittelee tulevan hävittäjäohjaajan taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä HW2 - lentokoulutusohjelman sisällön tarkastelun avulla. Tutkielmassa määritellään taktisten taitojen ja osaamisten malli, joita HW2 - ohjaaja tarvitsee menestyäkseen tulevassa hävittäjäohjaajan ammatissa. Muodostetun HW2 - ohjaajan kompetenssimallin kautta tarkastellaan nykyisen HW2 lentokoulutusohjelman tavoitteiden, valmistautumistehtävien ja lentojen sisällön suhdetta taktiseen osaamiseen.

1.2 Tutkimustehtävä

Tutkielmassa on tarkoitus selvittää miten HW2 - lentokoulutusohjelma tukee hävittäjäohjaajalta vaadittavien taktisten taitojen ja osaamisten eli taktiikan kompetenssien kehittymistä.

Näin ollen tutkimuksen pääkysymykseksi muodostuu:

1. Miten HW2 - ohjaajan taktisia taitoja ja osaamisia kehitetään nykyisen HW2 - lentokoulutusohjelman lentojen avulla?

Pääkysymyksen selvittämiseksi on asetettava muita tukevia kysymyksiä, joilla saadaan rakennettua perusteita, jotta voidaan vastata itse pääkysymykseen. Näitä alakysymyksiä tutkimuksessa ovat:

- 1.1 Mitä on taktinen osaaminen?
- 1.2 Mitä ovat HW2- ohjaajan taktiset taidot ja osaamiset eli mistä muodostuu taktiikan kompetenssi?
- 1.3 Miten HW2 - lentokoulutusohjelman tavoitteet, valmistautumistehtävät ja lentojen sisältö tukevat taktiikan alakompetenssien kehittymistä?

1.3 Tutkimusmenetelmä

Tutkielman tutkimusongelmaa on lähestytty laadullisen tutkimusottein, mutta johtopäätöksien tueksi on kerätty lisäksi tukevaa tietoa kyselyn avulla. Tutkielma perustuu muiden tutkijoiden ja tutkijan omakohtaiseen arvioon ja määritelmään taktiikan osaamiseen osalta. Laadullinen tutkimusmenetelmä pyrkii ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä, kuvaamaan jotain toimintaa tai

antamaan teoreettisesti mielekkään tulkinnan jostain ilmiöstä.⁶ Voidaan siis sanoa, että muiden tutkijoiden tulkinnat antavat tutkittavalle ilmiölle aina omanlaisensa näkökulman. Tämän tutkielman osalta tutkimuskohteena oleva asia on tutkijalle ennestään tuttu, koska tutkija on ollut osana lentokoulutuksen kehittämistä viimeiset kuusi vuotta ja osallistunut tutkielmassakin viitattuun lentokoulutustyöryhmään vuosina 2010–2011. Laadullinen tutkimusote tarkoittaa ilmiön tulkintaa kokonaisvaltaisesti ja todellisen elämän kautta.⁷ Tutkittavalla ilmiöllä on tyypillistä että tutkimusmenetelmä muodostuu tutkimusta tehdessä.⁸ Tämä pätee myös tähän tutkimukseen, koska tutkimuskysymykset muotoutuivat vasta aineistoa analysoitaessa. Koska tutkielmassa on tarkoitus tarkastella tutkimusaihetta analysoimalla aiheesta tehtyä kirjallisuutta, aikaisempia tutkimuksia sekä henkilöiden tulkintoja ja kokemuksia, voidaan laadullisen lähestymistavan katsoa sopivan työhön hyvin.⁹

Jouni Tuomen ja Anneli Sarajärven kirjan ”Laadullinen tutkimus ja sisällön analyysi” mukaan tutkimusmenetelmäni on teoriaohjaaja sisällönanalyysi. Tutkielman aineisto pohjautuu aiemmin olevassa olleeseen tietoon ja teoriaan jonka pohjalta luodaan uusi näkökulma tai teoria aiheeseen. Luodun teorian avulla tehdään aineiston analysointia. Kirjan mukaan päättelyn loogiikassa on kyse usein abduktiivisesta päättelystä. Tämä tarkoittaa, että tutkijan päättely vaihtelee aineistolähtöisen ja valmiiden mallien välillä.¹⁰ Tässä tutkielmassa teoriaohjaava sisällönanalyysi tulee hyvin esille, kun tarkastellaan HW2 - lentokoulutusohjelmaa luodun kompetenssimallin avulla.

1.4 Tutkimuksen rajausta ja viitekehys

Tutkielman rajausta selkeni vasta kysymysten asettelun kautta. Lentokoulutuksen osalta tarkastelussa on vain HW2 - lentokoulutusohjelma vuodelta 2013. Tutkielma ei myöskään ota kantaa lentokoulutuksen ohessa annettavan teoriaopetuksen sisältöön tai tavoitteisiin. Yleisesti osaamisen kehittämiseen liittyy aina suoritusten arviointi sekä oman oppimisen seuraaminen. Tässä tutkielmassa tämä osaamista kehittävä elementti on rajattu kuitenkin pois, tutkielman suppeuden takia. Tutkielmassa keskitytään tarkastelemaan lentojen osalta ainoastaan taktista taitoa ja osaamista kehittäviä lentoja. Lentojen rajausta käsitellään luvussa 2.

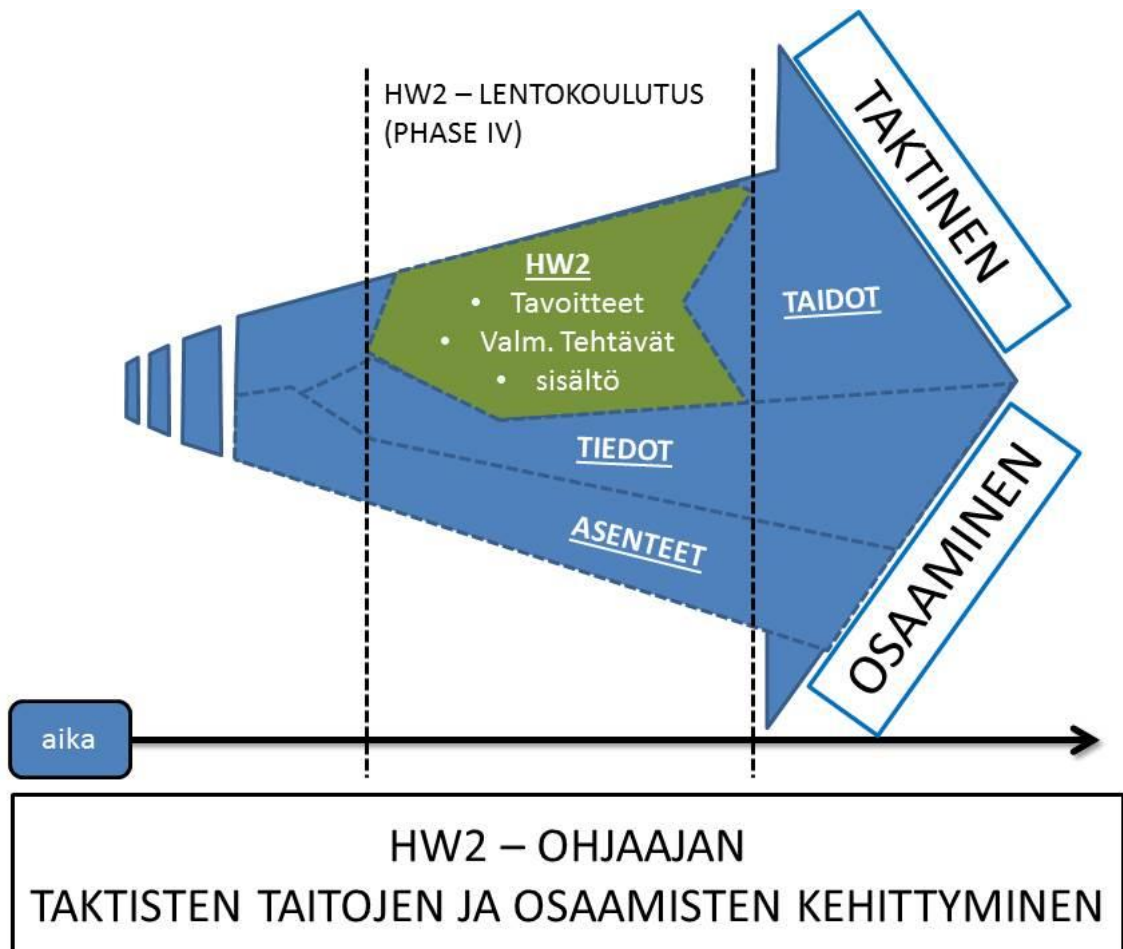
⁶ Huttunen, Mika, Metteri, Jussi: *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*, Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Taktiikan asiantieto n:o 1/2008, Edita Prima Oy, Helsinki, 2008, s. 34-35.

⁷ Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko, Sajavaara, Paula: *Tutki ja kirjoita*, Tekijät ja Kirjayhtymä Oy, Tampere, 1997, s. 160-161.

⁸ Sama s. 165.

⁹ Huttunen, Mika, Metteri, Jussi (2008), s. 34-35.

Osaamisen kehittyminen voidaan ymmärtää kolmiulotteisen kehämallin avulla, jossa syötteitä kehittymiselle antavat aiempi kokemus, asenteet, uudet tiedot ja opeteltavat taidot.¹¹ Tämän tutkielman näkökulmaa on rajattu ja siksi se voidaan esittää kaksiulotteisen kuvan avulla. Osaaminen ja sen kehittyminen koostuu lähdemateriaalin perusteella henkilön tiedoista, taidoista ja asenteista. Tästä kolmijaosta syntyy tutkielman viitekehys, joka on esitetty alla olevassa kuvassa 1. Kuvassa on taktisen osaamisen kehittyminen esitetty ajallisena kasvuna vasemmalta oikealle. Tutkielman rajauksen mukaan käsitellään ajankohtaa jolloin HW2 - lentokoulutusta annetaan ja vielä lisäksi on rajattu tarkasteluun ainoastaan lentokoulutusohjelman tavoitteet, valmistautumistehtävät ja sisältö tietyjen lentojen osalta.



Kuva 1: Tutkielman viitekehys

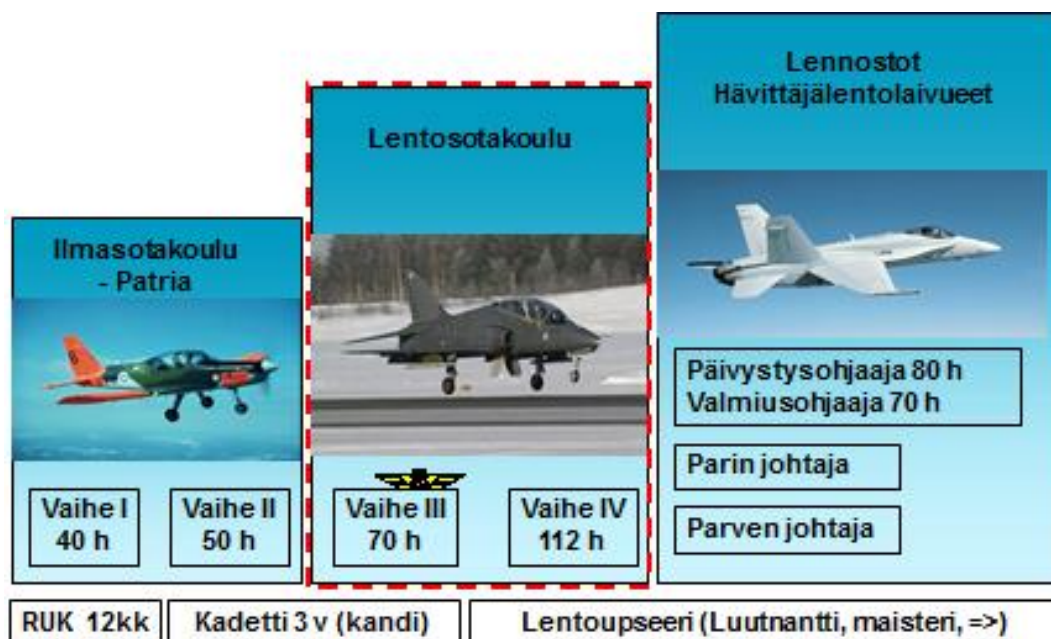
¹⁰ Tuomi, Jouni ja Sarajärvi, Anneli: *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*, Hansaprint Oy, Vantaa, 2011, s. 91-101.

¹¹ Ruohotie, Pekka, Honka, Juhani: *Ammatillinen huippuosaaminen. Kompetenssitutkimuksen avaama näkökulma huippuosaamiseen, sen kehittämiseen ja johtamiseen*. Saarijärven Offset Oy, Hämeenlinna, 2003, s. 70-74.

1.5 Lähdemateriaali

Lähdemateriaali on esitetty samassa järjestyksessä tutkielman disposition kanssa lukijan työn helpottamiseksi. Lähdekritiikki on esitelty kokonaisuudessaan luvussa 5. Taktiikkaa on tutkittu paljon ja siitä on myös kirjoitettu jo vuosisatoja sitten. Erilaisten lentotoimintaan liittyviä käsitteitä ja määritelmiä on otettu suoraan *TACTICAL OPERATION PROCEDURES (TOP) 1*, asiakirjan alaliitteestä 6.1 *Finnish Air Force Brevity Words and Definitios*. Tämän lisäksi määritelmiä Hawk - lentotoimintaan liittyen on otettu *Hawk Standard Operation Procedures (HW SOP v3.4)* - asiakirjasta. Sanan - taktiikka, määrittelyyn on käytetty yleisesti tunnettujen sotilasfilosofien kuten Clausewitzin ja Sun Ztun teoksia. Määritelmää on tarkennettu ja tuotu lähemmäs nykyaikaista sodankäyntiä Mika Huttusen & Jussi Metterin julkaisulla; *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta(2008)*. Taktiikan määritelmää on avattu lisäksi Mika Huttusen kirjalla *Monimutkainen taktiikka(2010)*. Tässä tutkielmassa käytettävän taktiikan määritelmään on käytetty lisäksi aikaisempien tutkimusten, kuten Seppälän (2007) Pullin (2012) tarkennuksia ilmasotataktiikan osalta. Nämä tutkimukset esitellään lyhyesti alakohdassa 1.6.

Lähdemateriaali taktisten taitojen ja osaamisten kehittämiseen perustuu pitkälti Pekka Ruohotien kirjaan; *Ammatillinen huippuosaaminen - Kompetenssitutkimuksen avaama näkökulma huippuosaamiseen, sen kehittämiseen ja johtamiseen*. Kompetenssimallien teoriapohjaksi on tutkielmassa valittu Merrienboerin 4C/ID malli, johon perustuu myös tutkielmassa käytettävien kompetenssiperustaisten koulutusohjelmien rakenne. 4C/ID eli Four -Component Industrial Design -malli esitellään tarkemmin luvussa 3. Lähteenä on käytetty Jeroen Merrienboerin julkaisua; *Training complex cognitive skills : a four-component instructional design model for technical training(1997)*. HW2 - ohjaajan kompetenssien määrittelyssä on käytetty yhteiseurooppalaisen AEJPT hankkeessa tehtyä koulutustarveanalyysiä (Training need analysis, TNA) sekä Hollannin ilmavoimien F16 ohjaajien kompetenssiperustaisen koulutukseen rakennettua mallia. Kompetenssipohjaisen koulutusohjelman rakentamista on käsitelty ainakin Herrasen (2007) diplomityössä. Tämä ja muut tutkimustyöt esitellään alakohdassa 1.6. Jo tässä kohtaa on todettava, että tutkielmassa käytettävä HW2 - ohjaajan kompetenssimalli on täysin teoreettinen, eikä se perustu todelliseen Suomen ilmavoimien hävittäjäohjaajalta vaadittaviin kompetensseihin.



Kuva 2: Lentokoulutusjärjestelmä v. 2013

HW:lla toteutetaan kaksi eritasoista lentokoulutusohjelmaa HW1 ja HW2. HW1 - lentokoulutusohjelman tavoitteena on antaa lento-oppilaalle riittävät perustaidot koneen käsittelyyn, jotta jatkokoulutus voidaan aloittaa. HW1:n hyväksytystä suorittamisesta annetaan merkinä sotilaslentäjätodistus.¹² Kuten yllä olevasta kuvasta 2 nähdään, vaiheessa 4 lennetään noin 123 lentotuntia. Tuona aikana koulutus annetaan HW2 - lentokoulutusohjelman mukaan, joka sisältää yhteensä 150 lentosuoritusta, ja sen tavoitteena on varmistua lento-oppilaan jatkokoulutuskelpoisuudesta. HW2 - lentokoulutusohjelma vahvistaa oppilaan lentotaitoa, antaa taktisen lentämisen perusteet ja sen perusteella oppilaalle myönnetään valmiusohjaajakelpuus.¹³ HW2 - lentokoulutusohjelma avataan tarkemmin luvussa 2. Tutkimuksen päämateriaali koostuu HW2 - lentokoulutusohjelman analysoinnista kompetenssirakenteen määritelmien mukaisesti. Tutkielmassa on HW2 - lentokoulutusohjelmasta eritelty ne lennot, joiden voidaan suoranaisesti katsoa edistävän taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä.

Teoreettisen tiedon tueksi ja tulosten vertailun vuoksi tutkielmaan on kerätty tietoa kyselyllä. Kysymykset suunnattiin asiaan perehtyneille alan ammattilaisille, eli kokeneille HW - lennonopettajille, jotka ovat tällä hetkellä mukana lentokoulutuksen kehittämisprojektissa. Kyselyn kohde ryhmä oli tarkoituksella valittu, jotta perehtymistä kompetenssipohjaiseen koulutus suunnitteluun ei tarvitse tehdä. Kysymyslomake oli kaksivaiheinen. Ensimmäisen osan kysy-

¹² HW1 - Lentokoulutusohjelma, 12.10.2011, Ilmavoimien esikunta, puolustusvoimien asianhallintajärjestelmä, s. 6.

mykset 1-12 kartoittavat vastaajien näkemyksiä siitä, miten lentokoulutusohjelmaan kirjoitetut tavoitteet, valmistautumistehtävät ja lentojen sisältö vastaavat taktisten taitojen ja osaamisten kehittymiseen. Kyselyyn vastasi kaikki neljä kohdehenkilöä. Kysymyslomake on kokonaisuudessaan tutkielman liitteenä 2 ja kyselyn tulokset liitteessä 3. Kyselyn tuloksia analysoidaan kohdassa 4, jossa niitä verrataan sisällönanalyysin tuloksiin.

1.6 Aikaisemmat ja sivuavat tutkimukset

Taktisen jatkolentokoulutuksen kehitystä on tutkinut mm. Heikkinen (2003) tutkielmassaan; *Taktisen koulutusohjelman muutokset Hawkin käyttöön ottovuodesta nykypäivään*. Tutkimuksessa keskitytään yleisellä tasolla lentokoulutuksen muutoksiin. Tutkielmasta selviää hyvin miten moneen otteeseen koulutusohjelmaa on muokattu sen historian aikana. Heikkisen tutkielma antaa hyvän lähtötasotietämyksen, kun tutkittava aiheena on taktiseen lentokoulutukseen liittyvä kehittäminen.

Taktiikkaa ja sen alakäsitettä ilmasotataktiikkaa on tutkittu Seppälän (2007) diplomityössä. Seppälä on tutkimuksessaan määritellyt tarkemmin ilmasodan käyntiin liittyvää taktiikkaa. Seppälän tutkimuksen tuloksia ei varsinaisesti käytetä tässä tutkielmassa, vaan työtä käytetään ainoastaan taktiikan määrittelemisessä.

Herranen (2007) on tutkinut omassa diplomityössään tulevaisuuden perus- ja jatkolentokoulutuksen mallia. Hän on käyttänyt mallin rakentamiseen kompetenssipohjaista koulutussuunnittelun mallia, johon tämänkin tutkielman teoria nojautuu.

HW2 lentokoulutuksen ja taktiikan suhdetta on pohtinut Pulli (2012) esipuseerikurssin tutkielmassaan; *HW2 - lentokoulutusohjelman tarkastelu taistelutaktisesta näkökulmasta*. Tutkielmassa eritellään lennot taisteluteknisiin, taistelutaktisiin sekä näistä molemmista koostuviin hybridi lentoihin. Tutkielman tulosten mukaan HW2 - lentokoulutusohjelma ei varsinaisesti sisällä taistelutaktisia lentoja kuin murto-osan, ja näin ollen sitä ei pitäisikään kutsua taktiseksi jatkolentokoulutusohjelmaksi.¹⁴ Pullin tutkielma antaa hyvät perusteet HW2 - taktiikan käsitteen määrittelyyn.

¹³ HW2 – Lentokoulutusohjelma (2013), s. 6-7.

¹⁴ Pulli, Matti: *HW2 - lentokoulutusohjelman tarkastelu taistelutaktisesta näkökulmasta*, Esiupseerikurssin tutkielma, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, 2012, E4214, s. 31-34.

Rauhala (2007) esiupseerikurssin tutkielmassa: *Kolme dimensionaalisen lennontaltiointijärjestelmän vaikutus taktiseen Hawk - lentotoimintaan*, käsitellään taktista lentotoimintaa, taktisen lentotoiminnan lennontaltioinnin nykytilaa, sen ongelmakohtia ja rajoituksia. Lisäksi tutkielmassa käsitellään lennontaltiointilaitteiden ominaisuuksia, eri toimintatapoja, niiden käytettävyyttä ja vaikutusta taktiseen lentotoimintaan. Rauhala tutkielman lopputuloksena syntyi yhdenlainen käsitys siitä, mitä on taktinen lentotoiminta HW - kalustolla.¹⁵ Tätä määritelmää käytetään tämän tutkielman taktisen lentämisen määrittelyssä.

Samaan aikaan on tekeillä ainakin yksi sivuava tutkimus, YEK 57:lla MAJ Pöysti tutkii diplomityössään tulevaisuuden lentokoulutusmallia, jossa harjoituskoneessa olisi embedded training - ominaisuuksia, kuten tutkasimulaatio ja datalinkki. Pöystin tutkimustyön teoreettinen tausta perustuu samaan (4C/ID) kompetenssipohjaiseen koulutusmalliin kuin tämäkin tutkielma. Pöystin tutkimustyöhön liittyen perustettiin Ilmasotakouluun lentokoulutustyöryhmä, joka pohtii tulevaisuuden lentokoulutusohjelman vaatimuksia.

1.7 Tärkeimmät käsitteet ja määritelmät

Tässä kohdassa on tuotu esiin lukijan ymmärryksen kannalta oleelliset käsitteet. Osa käsitteistä on vaatinut perusteellisempaa määrittelyä ja tutkimustyötä, ja tässä kohtaa esitellään ainoastaan määrittelyn lopputuote.

Hawk

Ilmavoimissa käytössä oleva BEA:n valmistama harjoitussuihkukone.¹⁶

Taktiikka

Taktiikaksi tai taktiseksi toiminnaksi on tässä tutkielmassa määritetty Hawk parilla tapahtuva taktinen lentotoiminta. Parin taktiikkaa ei ole tutkielman määrittelyn mukaan yksittäiset liikkeet vaan liikkeiden muodostamien sarjojen kokonaisuus. (vrt. seuraava määritelmä)

Taktiset taidot ja osaamiset

Tässä tutkielmassa HW2 - ohjaajan taktiset taidot ja osaamiset on määritelty seuraavasti: Opilas osaa annetun lento-osaston tehtävän toteuttamiseen asetettujen resurssien sekä ennalta

¹⁵ Rauhala, Timo: *Kolme dimensionaalisen lennontaltiointijärjestelmän vaikutus taktiseen Hawk - lentotoimintaan*, Esiupseerikurssin tutkielma, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, 2007, E3791, s. 23-24.

¹⁶ Ilmavoimat>Perustietoa Ilmavoimista>Kalusto>Lentokalusto, HAWK, <http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi>, haettu 1.3.2015

sovittujen ja koulutettujen taktisten keinojen ja menetelmien optimaalisen suunnittelun sekä sovelletun käytön taistelun voittamiseksi.

Kompetenssi

Tietoa, taitoa ja osaamista vaativaa kykyä suoriutua jostakin tehtävästä. Kompetenssi pitää sisällään myös asenteellista osaamista. (Tarkemmin avattu luvussa 3.)

HW1 - lentokoulutusohjelma

Ilmavoimien alkutason Hawk -lentokoulutusohjelma jossa opetetaan harjoitussuihkukoneella lentämisen perusteet. Koulutuksen hyväksytystä läpäisystä myönnetään sotilaslentäjän todistus.

HW2 - lentokoulutusohjelma

Ilmavoimien taktinen Hawk-lentokoulutusohjelma jossa opetetaan harjoitussuihkukoneella ilmataistelun perusteita. Tämän ohjelman läpikäytyään oppilaalla on valmiudet aloittaa HN1 -koulutus. Tämän ohjelman läpikäytyään oppilaalla on valmiudet toimia HW valmiusohjaajana.

HN2 - lentokoulutusohjelma

Ilmavoimien taktinen Hornet -lentokoulutusohjelma jossa opetetaan Hornet -hävittäjällä ilma- taistelun perusteita. Tämän ohjelman läpikäytyään oppilaalla on valmiudet toimia HN valmiusohjaajana.

Download

Termi jota käytetään kun siirretään annettavaa koulutusta aikaisempaan koulutusvaiheeseen.

HUD (Head up display)

Kyseessä on lennonhallinta tietoja tuulilasille heijastava näyttö. Näytön avulla ohjaajan ei tarvitse peruslentämisessä siirtää katsettaan juurikaan ohjaamon sisäpuolelle.¹⁷

WVR (Within visual range)

Näköetäisyyden sisäpuolella tapahtuva taistelu. Vastustaja on taistelun alkaessa näkyvissä ohjaajan omin silmin.¹⁸

¹⁷ *Hawk Standard Operating Procedures (HW SOP)*, v 3.4, 2013, Ilmavoimien esikunta, puolustusvoimien asianhallintajärjestelmä.

BVR (Beyond visual range)

Näköetäisyyden ulkopuolella tapahtuva taistelu. Vastustaja ei ole taistelun alkaessa ohjaajan näkyvissä silmillä. BVR -hakeutumisessa pyritään pääsemään WVR -taisteluun vastustajan kanssa.¹⁹

MLU (Midlife upgrade)

HW:n tekninen päivitys jossa koneeseen asetettiin uusi avioniikka, GPS, radio- ja suunnistuslaitteidenhallintayksikkö, HUD ja digitaalinen karttanäyttö.²⁰

A/A (Air To Air)

Ilmasta ilmaan. Termillä voidaan kuvata esimerkiksi ilmassa olevan ilma-aluksen taistelua toista ilma-alusta vastaan. Vaihtoehtoisesti termillä tarkoitetaan ilmasta ammuttua ohjusta ilmassa olevaa kohdetta vastaan.²¹

A/G (Air To Ground)

Ilmasta maahan. Muuten kuten yllä.²²

¹⁸ *Tactical Operation Procedures (TOP) 1, Finnish Air Force Brevity Words and Definition*, alaliite 6.1, change 1, ST IV, ilmavoimien esikunta.

¹⁹ *Tactical Operation Procedures (TOP) 1* (change 1).

²⁰ *Hawk Standard Operating Procedures (HW SOP)* (2013).

²¹ *Tactical Operation Procedures (TOP) 1* (change 1).

²² Sama.

2 TAKTISTEN TAITOJEN JA OSAAMISTEN KÄSITE HW2 - LENTOKOULUTUSOHJELMASSA

Tässä luvussa määritellään taktiikan peruskäsite ja sen pohjalta rajataan lentokoulutusohjelmasta pois lennot joiden ei voida katsoa sisältävän puhtaasti taktisista osaamista kehittäväää toimintaa. Tämä määrittely on tarpeen, koska muuten perusteet lentokoulutusohjelman yksityiskohtaisemmalle tarkastelulle olisivat riittämättömät.

2.1 Taktiikka ja sen osaaminen käsitteenä

Mitä on taktiikka, käsitteenä ja tieteen alana? Miten taktinen osaaminen kehittyy?

Taktiikka liittyy tieteen näkökulmasta osaksi sotatiedettä, tai sotataittoa. Muut sotatieteen alat ovat yleisesti strategia ja operaatiotaito. Taktiikan määritelmäksi voidaan käyttää useita eri määritelmiä, mutta yleisellä tasolla se voidaan määritellä taidoksi johtaa sotavoimia sodanpäämäärän saavuttamiseksi.²³ Tätä raporttia kirjoitettaessa maanpuolustuskorkeakoulussa oli parhaillaan tapahtumassa organisaation muutos, jossa taktiikan laitos sulautuisi osaksi sotataidon laitosta ja näin ollen päästään tässäkin suhteessa lähemmäksi taktiikan yläkäsitettä, eli sotataittoa.²⁴ Sotataidon voidaan sanottavan olevan tiedettä, silloin kun sitä opiskellaan tai tutkitaan ja taas taitoa silloin kun sitä sovelletaan.²⁵ Taktiikan käsitettä määritteleviä kirjoja löytyy lukuisia. Historiallisesti tarkasteltuna käsite tai sana ”taktiikka” on ollut tunnettuna jo antiikin kreikassa. Taktiikan rinnalle on jalostunut myöhemmin termi operaatiotaito, joka mielletään taitona suunnitella, valmistella ja johtaa taktisten taistelujen muodostama sarja. Operaatiotaito - sanan juuret juontuvat latinan kielen sanaan ”Opera”, joka tarkoittaa monikollista työtä tai toimeliaisuutta kuvaavaa toimintaa.²⁶

Clausewitzin määritelmän mukaan sota koostuu useista taisteluista joten sodan voittamiseksi on aina ensin voitettava vastustaja yksittäisessä taistelussa.²⁷ Vaikka Clausewitz oli jalkaväen kenraalimajuri, ja näkemykset taktiikasta ovat lähes 200 vuotta vanhoja, voidaan niitä silti soveltaa jopa nykyaikaisessa ilmasotataktiikassa. Clausewitzin mukaan ensimmäinen puolustuksellinen taktiikka on omien joukkojen salaaminen mahdollisimman pitkään. Lisäksi kaikkia

²³ Sotatieteen laitos, *Strategian käsikirja*, Sampo Ahdon artikkelissa: Sotataito, Valtion painatuskeskus, 1983, s. 121.

²⁴ Opintoasiainosasto: *Opinto-opas 2014, Yleinen osa*, Opintoasiainosasto, Maanpuolustuskorkeakoulu, Juvenes Print Oy, Tampere, 2014, s. 14.

²⁵ Huttunen, Mika, Metteri, Jussi: Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta, Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, julkaisusarja 2, Edita Prima Oy, Helsinki 2008. s. 9-10.

²⁶ Sama, s. 10-11.

joukkoja ei tulisi sitoa taisteluun vaan jotain tulisi säästää ja niiden avulla antaa taistelulle uusi käänne.²⁸ Tämä pätee esimerkiksi HW2 lentokoulutuksen 0702 2vs1 lennoissa. Näillä lennoilla tavoitteena on sitoa vastustaja taisteluun toisen koneen toimesta ja säästää toista konetta, jopa piilossa vastustajalta ja hyökätä aikanaan suunnasta josta vastustaja ei voi kiistää ammuntaa.²⁹ Vanhempia taktisia oppeja voi löytää esimerkiksi Sun Tzun kirjoituksista. Sun Tzu sanoi: ”*Taitava saa ryhmyksellään vihollisen liikkumaan - vihollisen on tällöin pakko seurata. Hän tarjoaa houkuttimen, johon vihollisen on pakko tarttua.*”³⁰ Samaa ideaa käytetään edelleenkin monissa ilmataistelun osa-alueissa. Taktiikka ilmiönä rakentuu Clausewitzin mukaan osaksi taistelua ja näin myös siis taistelun käsitteeseen. Hänen mukaan taktiikka käsittää opin sotavoimien käytöstä taistelussa. Clausewitz yksilöi siis taktiikan käsittelemään ainoastaan toimia itse taistelussa.³¹

MPKK:n opinto-oppaan mukaan taktiikka tarkoittaa käsitteenä laajempaa kokonaisuutta, jossa otetaan kantaa taistelun suunnitteluun ja valmisteluun. MPPK:n opinto-oppaassa taktiikka määritellään seuraavasti:

”Taktiikka on oppi taistelujen käymisestä, taito käyttää joukkoja ja järjestelmiä taistelun käymiseksi ja taistelutehtävän täyttämiseksi. Taktiikan olennaisin sisältö on

- *omien ja vastustajan joukkojen, järjestelmien ja toimintatapojen tunteminen*
- *tilannetietoisuus*
- *omiin voimavaroihin, tilanteeseen ja olosuhteisiin sopivien toimintamenetelmien valinta*
- *joukkojen ja toimintojen optimaalinen suunnittelu, valmistelu ja johtaminen taistelutehtävän täyttämiseksi.*”³²

Yleinen tulkinta taktiikasta voisi siis olla sitä, miten joukkoja ja välinettä käytetään. Tämä tulkinta kuitenkin voi mennä enemmän taistelutekniikan kuin taktiikan puolelle. Taktiikka voi tästä johdettuna koostuakin siis taidosta käyttää edellä erilaisia taistelutekniikoita taistelun voittamiseksi. Taktinen osaaminen ja taito taisteluiden kääntämisestä itselle edullisiksi ovat sotilasjohtajan tärkeimpiä peruskykyjä. Taktiikan voidaan todeta olevan myös osa sotilaallista

²⁷ Clausewitz, Carl, *Sodankäynnistä*, suomentanut Eskelinen Heikki, Fält & Hässler, Smedjebacken, 1998, s. 308.

²⁸ Clausewitz (1998), s. 309.

²⁹ HW2 - *lentokoulutusohjelma* (2013), s. 126-221.

³⁰ Sun Tzu, *Sodankäynnin taito*, suomentanut Heikki Karkkolainen, viides painos, WSOY, Helsinki, 1998.

³¹ Clausewitz (1998), s 68, 308-309.

³² *Opinto-opas 2014 (2014)*, s. 48.

johtamistaitoa, kun tarkoituksena on saada johdettavat osastot ja yksiköt toimimaan yhteisen päämäärän saavuttamiseksi.³³

Puolustusvoimien yleiset taktiset periaatteet kenttäohjesääntö yleisen mukaan ovat: päämäärätietoisuus, aktiivisuus, voimien vaikutuksen keskittäminen, voimien taloudellinen käyttö, tehtävätaktiikka, yllätyksellisyys, varautuminen odottamattomaan, yksinkertaisuus ja olosuhteiden hyväksikäyttö.³⁴

Taktiikan käsitteen avaaminen tiettyyn tutkimukseen, tietystä joukosta, on kaiken kaikkiaan monitahoinen prosessi. Tarkasteltava joukko tai tässä tutkimuksessa käytetty Hawk pari pakottavat tarkentamaan taktiikan määritelmää. Tarkennettua määritelmää rajaa ja muokkaa niin ympärillä oleva yhteiskunta kuin aikakin. Sata vuotta sitten ei voitu kuvitellakaan että yksittäisellä henkilöllä tai hänen käyttämällään sotainstrumentilla voisi olla sodassa menestymiseen taktista vaikutusta. Tuolloin taktiikkaa käsiteltiin yleisesti isomman joukon, esimerkiksi pataljoonan, taisteluun liittyvänä terminä.

2.2 Ilmasotataktiikka

Ilmasodankäyntiin liittyen taktiikka voidaan määritellä myös monella eri tavalla. Seppälä (2007) määrittelee taistelutaktiikan seuraavasti. *”Taistelutaktiikka on lento-osaston ja sitä tukevan taistelunjohtajan/taistelunjohtopartion tehtävän toteuttamiseen asetettujen resurssien sekä ennalta sovittujen ja koulutettujen keinojen ja menetelmien tai niiden muodostamien sarjojen optimaalista suunnittelua sekä sovellettua käyttöä lento-osaston tehtävien toteuttamiseksi oma tulivoima optimoiden ja oma toiminta suojaten. Taistelutaktiikka edellyttää parven taktiikan ja sitä tukevan taistelunjohtajan/ taistelunjohtopartion yksittäisten taisteluteknisten toimenpiteiden koordinoitua yhdeksi ja toisiaan tukevaksi kokonaisuudeksi”*³⁵

Huttunen (2010) määrittelee ja avaa taktiikan termin seuraavasti. *”Taktiikka on tehtävän toteuttamiseen asetettujen resurssien ja keinojen optimaalista suunnittelua sekä sovellettua käyttöä päämäärien saavuttamiseksi taistelussa. Taktiikka edellyttää taisteluun liittyvien keinojen tuntemista ja taitoa soveltaa niitä käytännössä.”*

³³ Iskanus, Markku: *Operaatiotaidon ja taktiikan opettajan ohje*, Maanpuolustuskorkeakoulu, taktiikan laitoksen julkaisusarja 2, Ykkös-Offset Oy, Vaasa, 1998,

³⁴ Pääesikunta, *Kenttäohjesääntö yleinen (KOYL)*, ST IV, pääesikunta, Helsinki, 2014, s. 22.

- *resurssit kuvaavat käytössä olevaa sotilaallista voimaa ja materiaalia. Resurssiksi, mutta myös reunaehdoiksi voidaan ymmärtää olosuhteita, maastoa ja aikaa,*
- *keinot kuvaavat taistelussa käytössä olevia menettelytapoja ja elementtejä,*
- *optimaalisuus ilmentää sen, että päämäärään pääseminen on oltava kustannustehokasta,*
- *suunnittelu, soveltaminen ja käyttö kuvaavat toiminnan konkretisoinnin käytäntöön,*
- *päämäärä on toiminnan tavoite, johon pyritään,*
- *taistelu kuvaa sitä toimintaympäristöä, jossa taktinen toiminta tapahtuu*
- *toimintaympäristö asettaa myös reunaehjoja ja vaatimuksia toiminnalle,*
- *tunteminen ilmentää sen, että taktiikan, taistelulajien, sodankäynnin perusperiaatteiden, taistelun elementtien ja taistelumenetelmien teoriapohja on hallittava,*
- *tieto pitää sisällään reunaehjojen, rajoittavien tekijöiden, mahdollisuuksien ja resurssien tuntemuksen sekä*
- *taito kuvaa kykyä ja ammattitaitoa soveltaa tietoa tilanteen mukaisesti ja teoriaa käytännössä.*³⁶

Seppälän ja Huttusen määritelmät ovat perusluonteeltaan hyvin samankaltaisia. Seppälä on muokannut oman määritelmänsä sopivaksi ilmasodankäyntiin ja sitonut sen parven toimintaan taistelussa. Tutkimuksen liittyminen tiettyyn aselajiin ohjaa näin ollen tutkimuksen tekijää määrittelemään taktiikan juuri siihen sopivaksi. Voidaan siis todeta, että taktiikan määritelmää tehtäessä on se sidottava aina tutkimuksen näkökulmaan.

2.3 Taktiikka HW2 - lentokoulutuksessa

HW2 - Lentokoulutusohjelmasta käytetään myös nimitystä taktinen jatkolentokoulutusohjelma. Pulli 2010 on tutkimuksessaan määritellyt taistelutekniikan olevan ilma-aluksen asejärjestelmien ja sensoreiden oikea-aikaiseksi käyttämiseksi tai harkituksi käyttämättä jättämiseksi.³⁷ Pullin (2010) määritelmä mukailee Seppälän (2007) määritelmää taistelutekniikan osalta.

³⁵ Seppälä, Petteri: *Taktiikankehittämisen keinot ilmapuolustuksen tulenkäytönjohtamisessa rauhanajan harjoituksissa kerättävien kokemusten ja aineiston pohjalta*, Sotakorkeakoulun diplomityö, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, 2007, Y2481, s.81.

³⁶ Huttunen, Mika: *Monimutkainen taktiikka*, Taktiikan laitos, Helsinki, 2010, s. 200-201.

³⁷ Pulli (2012), s. 10.

Taktista osaamista voidaan täten katsoa olevan HW2 lentokoulutuksessa ne lennot joilla ohjaajalla on käytössään enemmän resursseja kuin oma kone. Tällöin voidaan rajata pois kaikki lennot jotka lennetään yksittäisenä, eikä pari kokonaisuuksina. Pulli on tehnyt omassa tutkielmassaan lentojen jaottelun taistelutaktisiin, taisteluteknisiin ja näitä molempia ominaisuuksia sisältäviin hybridi -lentoihin.³⁸ Tässä työssä taktiikan määrittelyyn käytetään perusteena Seppälän määritelmää.

Rauhalan (2007) tutkielmassa taktinen lentotoiminta määritellään seuraavasti: *”Yksinkertaisten hävittäjätaktiikka kokonaisuutena käsittää hakeutumisen, maalinetsinnän ja valinnan, itse taistelun sekä irtautumisen. Mutta koska taktista lentotoimintaa on hyvin erimuotoista, riippuen ohjaajan koulutustasosta, olosuhteista, maalimallista, muiden osallistuvien koneiden lukumäärästä sekä muista asioista, on sen yksiselitteinen rajaaminen hieman hankalaa ja vaarallista. Taktisiksi peruslentoiksi määriteltiin tässä tutkielmassa taistelunmukaista liikehdintää sisältävät lennot, kahdella koneella suoritettavat yksi vastaan yksi ilmataistelulennot ja kolmella koneella suoritettavat yksi vastaan kaksi tai kaksi vastaan yksi tapahtuvat ilmataistelulennot.”*³⁹

Jotta voidaan tarkastella taktisia taitoja opettavia lentoja, on rajattava tarkastelun ulkopuolelle ne lennot, joilla ei voida katsoa olevan taktisia piirteitä. Rauhala on tehnyt määritelmänsä taktiikasta perustuen ilmataistelulentoihin joissa on yksi tai useampi kone. Tämä on hyvin linjassa taktiikan määritelmien kanssa, koska tällöin voidaan puhua esimerkiksi resurssien hyödyntämisestä. Pullin (2012) määritelmän mukaan, puhtaasti taistelutaktisia lentoja on ohjelmassa vain 8 kpl:ta, kun taas taisteluteknisiä lentoja 65 kpl:ta ja molempia elementtejä sisältäviä hybridi lentoja 48 kpl:ta.⁴⁰

Näitä edellä mainittuja taktiikan määritelmiä on käytetty perustana tämän tutkielman taktisten taitojen ja osaamisen määrittämisessä sekä käsiteltävien lentokoulutusohjelman lentojen rajaamisessa. Tässä tutkielmassa HW2 - ohjaajan taktiset taidot ja osaamiset on määritelty seuraavasti: **Oppilas osaa annetun lento-osaston tehtävän toteuttamiseen asetettujen resursien sekä ennalta sovittujen ja koulutettujen taktisten keinojen ja menetelmien optimaalisen suunnittelun sekä sovelletun käytön taistelun voittamiseksi.** Määritelmässä taistelul-

³⁸ Pulli (2012), s. 10.

³⁹ Rauhala, Timo: *Kolme dimensionaalisen lennontaltiointijärjestelmän vaikutus taktiseen Hawk - lentotoimintaan*, Esiupseerikurssin tutkielma, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, 2007, E3791, s. 24.

⁴⁰ Pulli (2012), s. 30.

la tarkoitetaan käytännössä HAWK - parin taistelutoimintaa omalla vastuualueellaan. Taistelu ei siis ole ainoastaan yksittäinen taktinen liike vaan se käsittää liikkeitten sarjoja.

2.4 Taktisien taitojen ja osaamisten liittyminen HW2 - lentokoulutusohjelmaan

HW2-lentokoulutusohjelman tavoitteet on määritelty koulutusohjelman koulutusperiaatteissa seuraavasti:

1. *”Vahvistaa ohjaajan peruslentotaitoa, kasvattaa lentokokemusta, ja antaa perusteet ilmataistelukoulutuksesta siten, että HN -koulutus voidaan aloittaa turvallisesti ja tehokkaasti*
2. *Ohjaajan HN -koulutuskelpoisuuden toteaminen*
3. *Antaa ohjaajille HW -valmiusohjaajien tiedot ja taidot”⁴¹*

Tavoitteet eivät ota kantaa siihen mitä osakokonaisuuksia oppilaan tulisi osata koulutusohjelman jälkeen. Nämä taitoja ja osaamisia sisältävät tavoitteet on avattu lentolajien tavoitteissa. HW2 - lentokoulutusohjelmassa on kokonaisuudessaan 150 lentoa, joista on 126 lentoa lentokoneella. Näistä lennoista 86 suoritetaan koululentoina opettajan kanssa ja loput 40 lentoa ovat harjoituslentoja oppilaan itsensä suorittamina. Ohjelmassa on kymmenen eri lentolajia, jotka esitetään alla olevassa taulukossa 1. Nykyisen lentokoulutusohjelman lentolajit ovat tyyppilennot, suunnistuslennot, mittarilennot, osastolennot, yölennot, ilmataistelulennot, merivalvontalennot, A/G-lennot sekä ilmamaaliampunnat. Jokainen lentolaji on numeroitu ja lisäksi lentolajin sisällä olevat eri kokonaisuudet on numeroitu erottamaan ne toisistaan.

⁴¹ HW2 - Lentokoulutusohjelma (2013), s. 6.

Taulukko 1: Kooste HW2 - lentokoulutusohjelman lennoista⁴²

N:o	Lentokoulutuslaji	Koululentoja		Harjoituslentoja		Simulentoja	
01	Tyyppilentokoulutus	-	-	-	-	2	1h 30'
02	Suunnistuslentokoulutus	3	2h 15'	1	45'	3	2h 15'
03	Mittarilentokoulutus	5	4h 20'	4	3h 30'	2	1h 30'
05	Osastolentokoulutus	9	7h 20'	5	4h 05'	-	-
06	Yölentokoulutus	6	4h 50'	3	2h 20'	-	-
0701	Liikehtimiskoulutus	5	4h 10'	2	1h 40'	-	-
0702	Hyökkäys- ja irtautumiskoulutus	30	25h 00'	14	11h 40'	-	-
0703	Tunnistukset ja torjunnat PTT-simulaattorilla	-	-	-	-	11	9h 50'
0703	Tunnistukset ja torjunnat tarkalla ilmatilannekuvalla	18	21h	7	8h 10'	4	4h
0707	Tunnistukset ja torjunnat yöllä	1	1h 10'	1	1h 10'	-	-
0709	Sovelletut tunnistukset / torjunnat	2	2h 20'	2	2h 20'	-	-
08	Merivalvontakoulutus	1	1h	-	-	-	-
09	A/G - ilmasta-maahan koulutus	2	2h	-	-	2	2h
10	Ilmamaaliammunnat	4	3h 10'	1	45'	-	-
Yhteensä		86	78h 35'	40	36h 25'	24	21h 05'
		150 lentoa, 136 h 05 min (ml. SIMU / PTT)					
		126 lentoa koneella, 115 h 00 min					

0702-lennot käsittävät hyökkäys- ja irtautumiskoulutuksen. Lentoja on yhteensä 43 ja niiden laskettu kokonaislentoaika on 35 h 50 minuuttia. Hyökkäys- ja irtautumiskoulutuksen tavoitteet ovat luonteeltaan taisteluteknisiä, jolloin ne rajautuvat tutkielman tarkastelusta pois.⁴³

0703-lennot käsittävät tunnistukset ja torjunnat omatoimisella geometrialla. Niiden luontia harjoitellaan aluksi PTT-laitteiston avulla 7 lennon verran sekä simulaattorilla 4 lennolla. Oikealla koneella lennetään 25 lentoa, joista 7 on harjoituslentoja. Lentojen kokonaislentoaika on 29 h 10 minuuttia.

Näiden lentojen tavoite on määritelty seuraavanlaisesti:

- ”Oppilas osaa tunnistus- ja torjuntalentojen jälkeen*
- ilmavoimien sodan- ja rauhanajan operaatioita käsittelevät asiakirjat
 - toiminnan eri valmiustiloissa (MAISA)
 - luoda omatoimisen torjunta- ja tunnistusgeometrian taistelunjohtajan tukemana BRAA- tai B/E- keskeisellä maalitiedolla
 - omatoimisen torjuntageometrian luonnin matalalla sekä parin targetoinnin ja hajotuksen turvallisesti kahta maaliryhmää vastaan

⁴² HW2 - Lentokoulutusohjelma (2013), s. 8.

- suorittaa tunnustuslennon päivällä parilla
- antaa ilma-alukselle huomautuksen ja varoituksen sekä käyttää voimakeinoja voimassa olevien määräysten mukaisesti”⁴⁴

0703- lentojen tavoitteet koskevat suuria kokonaisuuksia ja sellaista taktista osaamista, että niitä on syytä tarkastella tässä tutkielmassa. Tavoitteissa mainitaan kahden koneen geometrian luonti, joka on parin taistelutekniikoiden soveltamista erilaisiin tilanteisiin, eli tutkielman määritelmän mukaan taktista toimintaa. Tämän sarjan lentoja erikseen tarkasteltaessa huomataan niiden sisällöstä, että suoritteet tehdään aina erillisinä tapahtumina, eikä niinkään taistelujen sarjana. Nämä lennot eivät siis täytä tutkielman taktisen osaamisen määritelmää.

Määritelmän mukaan tutkielman tarkasteluun rajattiin lennot 070901-04 sekä lento 090204. Näiden lentojen tavoitteet, valmistautumistehtävät sekä sisältö voidaan katsoa olevan taktisen osaamisen määritelmän mukaisia.

⁴³ HW2 - Lentokoulutusohjelma (2013), s. 127.

⁴⁴ Sama, s. 244.

3 HW2 - OHJAAJAN KOMPETENSSIT

Tässä luvussa määritellään tutkielmassa käytettävän taktisien tietojen, taitojen ja osaamisien yläkäsite eli kompetenssin. Alakohdassa 3.2 esitellään lyhyesti kompetenssiperusteisten lentokoulutusohjelmien teoriatausta sekä kaksi kompetenssipohjaista lentokoulutusmallia. Näiden avulla määritellään tutkielmassa käytettävä, täysin teoreettinen, HW2 - oppilaan kompetenssimalli.

3.1 Tiedot, taidot ja osaamiset eli mitä on kompetenssi?

Mitä tarkoittaa kompetenssi? Kompetenssia voidaan kuvailla jonkin tietyn asian huippuosaamisena. Se voidaan ymmärtää esimerkiksi taitona silloin, kun taidon käsitteeseen sisällytetään tietoa ja ymmärrystä. Ruohotie määrittelee kompetenssin ”*yksilölliseksi ominaisuudeksi, joka kausaalisesti selittää tietyin kriteerein määriteltyä tehokkuutta tai onnistumista työtehtävissä ja -tilanteissa*”.⁴⁵ Ruohotien mukaan kompetensseja tai huippuosaamisia voidaan katsoa olevan erilaisia. Esimerkiksi jos verrataan HW2 - oppilaan kykyä suoriutua taktisesta lentosuorituksesta maalarin kykyyn maalata talo. Molemmat osaajat tarvitsevat paljon erilaisia taitoja, tietoja ja osaamisia suoriutuakseen tehtävistään. Maalarin tapauksessa huippuosaaminen on kuitenkin erilaista, eikä luultavimmin sisällä niin monimutkaisia taitoja kuin taktisen lentosuorituksen voidaan olettaa sisältävän. Perustan oletukseni tässä puhtaasti tehtävää edeltävän koulutuksen pituuteen. Ruohotie käyttää tässä kohtaa esimerkkinä shakin peluussa osoitettua kompetenssia (kapea-alainen) ja vertaa sitä lääkärin työssä osoitettuun diagnostoniseen kompetenssiin (laaja-alainen). Ruohotien esimerkissä kerrotaan molempien kompetenssien hallinnan vaativan vahvan teoriapohjan, erilaisia taitoja ja pitkän linjan rutiineita.⁴⁶

Huippuosaajalta, kuten HW2 - lento-oppilaalta, vaaditaan kykyä soveltaa tietojaan ja taitojaan myös uusissa tilanteissa, joihin koulutus ei häntä ole vielä valmentanut. Ruohotien mukaan tietojen ja taitojen soveltamisen ehtona on vahva ammattispesifinen osaaminen.⁴⁷

Kompetenssipohjaisen koulutuksesta on olemassa monia teorioita. Valitsin näistä teorioista Merrienboer (1977) kehittämän 4C/ID mallin tutkielmani teoriapohjaksi.⁴⁸ Sekä Ruohotien

⁴⁵ Ruohotie, Pekka, Honka, Juhani: AMMATILLINEN HUIPPUOSAAMINEN. Kompetenssitutkimuksen avaa-
ma näkökulma huippuosaamiseen, sen kehittämiseen ja johtamiseen. Saarijärven Offset Oy, Hämeenlinna, 2003,
s. 18.

⁴⁶ Sama, s. 18.

⁴⁷ Sama s. 23.

(2003), että Merrienboerin (1997) kompetenssien kautta rakennettuun koulutusmalliin perustuvan oppimisen perusajatus on sama: oppiminen toteutetaan pääsääntöisesti kokotehtäväharjoitteluna, alkuun tuettuna ja lopulta lähes itsenäisesti. Oppimisympäristön tulee mahdollistaa harjoittelun aidossa tai hyvin sitä lähellä olevassa tilanteessa.⁴⁹ Mallin valintaan vaikuttivat aikaisemmat tutkimukset, sekä myöhemmin tässä luvussa esiteltävät kompetenssiperustaiset koulutusohjelmat, jotka on tehty samaiseen teoriaan perustuen.

3.2 4C/ID - teoria kompetenssien kehittämiseen

Tämän tutkielman suppeuden takia ei syvennyttä tarkemmin mallin mukaiseen oppimiseen, vaan keskitytään lähinnä teorian kuvaamiseen. Merrienboerin mukaan kompetenssit sisältävät monimutkaisia kognitiivisia taitoja sekä henkilökohtaisia taitoja ja asenteita. Merrienboerin määritelmä korostaa kompetenssien asemaa erilaisina taitoja sisältävinä yläkäsitteinä.⁵⁰ Merrienboerin kehittämän neljän komponentin koulutussuunnittelun mallin (4C/ID, Four Component Instructional Design) perustuu myös Herrasen (2007) diplomityö. Tässä tutkielmassa taktisten taitojen ja osaamisten määrittelyyn on käytetty tämän mallin mukaista kompetenssi-perustaista koulutussuunnittelun teoriaa.

Merrienboerin 4C/ID-mallin neljä komponenttia ovat kokotehtäväharjoittelu (learning tasks), osatehtäväharjoittelu (part task training), tukeva tieto (supportive information) ja JIT-tieto (Just In Time-Information).⁵¹ 4C/ID-mallin perusajatus on, että mainitut neljä osin päällekkäistä oppimisen komponenttia ovat olennaisia monimutkaisten taitojen sisältävien kompetenssien kouluttamisessa ja oppimisessa.⁵² Merrienboerin mallissa annettava koulutus jaetaan monimutkaisuuden ja vaativuuden mukaan. Alimmalla tasolla tehtävä suoritetaan kokonaisuudessaan, mutta vähiten tietoja ja taitoja vaativaa yhdistelyä. Korkeimmalla tasolla tehtävä suoritetaan myös kokonaisuudessaan, mutta nyt siihen sisältyy monimutkaisten tietojen ja taitojen yhdistelyä sekä soveltamista. Merrienboerin teorian mukaan ei-toistuvien taitojen kouluttaminen perustuu oppilaan ongelmanratkaisukyvyyn kehittämiseen ja täten niiden kouluttamisessa korostuukin kokotehtäväharjoittelun komponentti. Toistuvien taitojen koulutuksessa, kuten esimerkiksi mittarilähestymisen suorittamisessa, on osatehtäväharjoittelulla ja JIT-tiedon

⁴⁸ Merriënboer, Jeroen J. G. van: *Training complex cognitive skills : a four-component instructional design model for technical training*. Educational Technology Publications, 1997, s. 3-10.

⁴⁹ Ruohotie, Pekka, Honka, Juhani (2003). s.74

⁵⁰ Merrienboer,mm: (2002) s. 39-40

⁵¹ sama. s. 39

⁵² Herranen, Timo: *Tulevaisuuden teknologia - Haaste vai mahdollisuus hävittäjäohjaajan osaamisen kehittämiseksi?* Sotakorkeakoulun diplomityö, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, 2007. Y2467. s. 40-42

komponentilla keskeinen vaikutus. Lento-oppilaan on saatava tehdä suorituksesta alussa tiettyjä osia ilman kokotehtävä harjoitusta ja opettajan on osattava antaa tälle tarvittava tieto juuri oikealla ajanhetkellä. Tukevan tiedon komponentti tarkoittaa sellaista tietoa joka on helposti saatavilla ja sitä pitää voida soveltaa kokotehtäväharjoittelussa, eli sen tulee tukea ei-toistuvien taitojen koulutusta.⁵³ Tämäntapaista tietoa voisi olla esimerkiksi tunnistuslentokoulutuksen teoritunneilla käsitellyt asiat joita oppilas sitten joutuu yhdistelemään varsinaista tehtävää suorittaessaan.

3.3 AEJPT hankkeen kompetenssirakenne

Jokaisen tehtävään valmistamaan koulutukseen on tehtävä vaatimusmäärittely. AEJPT hankkeen Training Need Analysis vastaa tähän tarpeeseen tulevaisuuden hävittäjäohjaajien vaiheen neljä, eli taktiseen lentokoulutuksen osalta. Tässä on määritelty ne vaatimukset joita uuden sukupolven hävittäjät antavat lento-oppilaiden koulutukselle.⁵⁴

Kompetenssien kehittämiseen tähtäävä koulutus perustuu tehtävien suorittamiseen mahdollisimman todenmukaisissa tilanteissa, heti koulutuksen alusta alkaen. Tehtävät on johdettu suoraan tosielämästä ja koulutus niissä tähtää ammattispesifiin osaamiseen. Tässä mallissa koulutus keskittyy olennaisesti taitojen opetteluun, tietoa jaetaan vain siinä määrin kun se on tarpeellista. Perustiedot yksittäisen harjoitteen läpivientiin annetaan ennen koulutuksen aloittamista, mutta sitä ei kaadeta kerralla vaan tarjoillaan pitkin koulutusta. Koulutuksen haasteena on kokotehtäväharjoitteiden suunnittelu siten, että oppilas pystyy keskittymään tiettyyn, yksinkertaistettuun suoritteeseen, kuitenkin siten, että harjoitustapahtuma tehdään mahdollisimman todenmukaisessa ympäristössä.⁵⁵

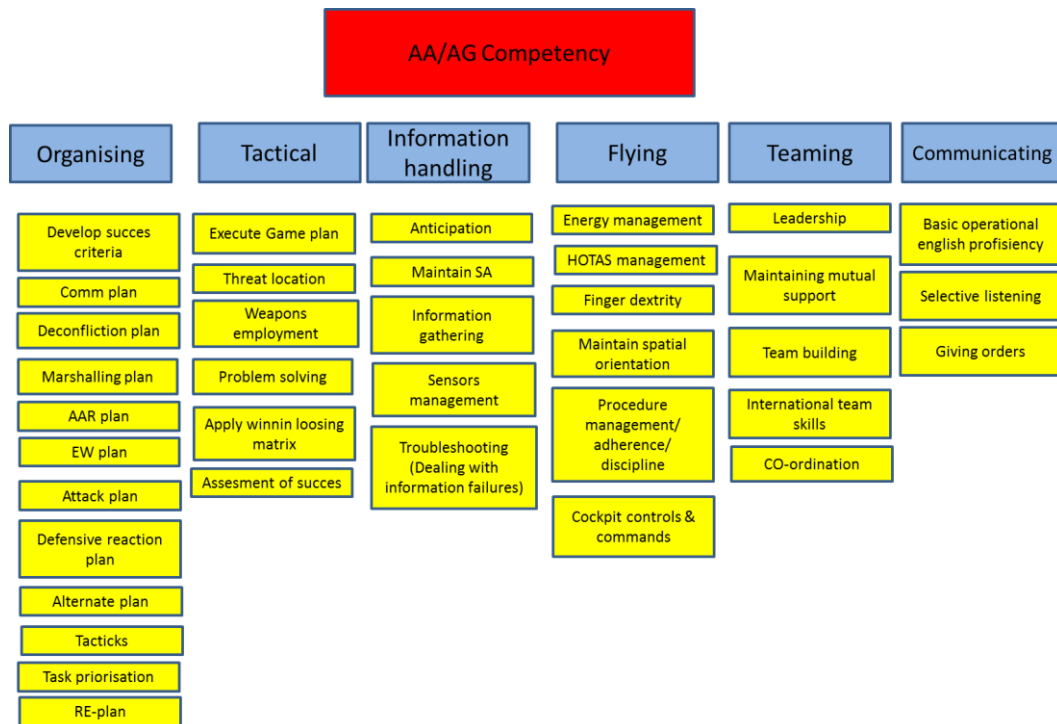
Vaikkakin kompetenssipohjainen koulutusmalli perustuu vahvaan taitojen harjoittamiseen, ei voida vähätellä asenteiden ja tietoon perustuvan osaamisen merkitystä. Tiedolla esimerkiksi on suuri vaikutus siihen, miten koulutettavat mieltävät oman harjoitustilanteensa kokonaisuorituksen osana.⁵⁶ Tässä tutkielmassa ei oteta tämän enempää kantaa tietojen opetteluun liittyvään problematiikkaan. Kompetenssirakenteen sisältöä käsitellään tutkielman alakohdassa 3.5.

⁵³ Merrienboer,mm: (2002) s. 39-40

⁵⁴ Eurotraining Feasibility Study, ET-FS-WP02-DR-03, *AEJTP TNA Training Need analysis*, 207 dated 02.12.2002, s. 17.

⁵⁵ Sama, s. 17-18.

Vaiheen neljä lentokoulutuksen tulisi tähdätä oppilaan valmistamiseen siten, että hän on omaksunut taktiset taidot ja osaamiset mahdollisimman realistisessa ympäristössä. Koulutuksen tulee mahdollistaa oppilaan sujuva siirtyminen moderniin hävittäjäkoulutukseen kotimaassaan. Koko koulutus voidaan kiteyttää yhteen lauseeseen: ”Niin sodit kuin harjoittelet!”⁵⁷



Kuva 4: AEJPT - hankkeen kompetenssirakenne⁵⁸

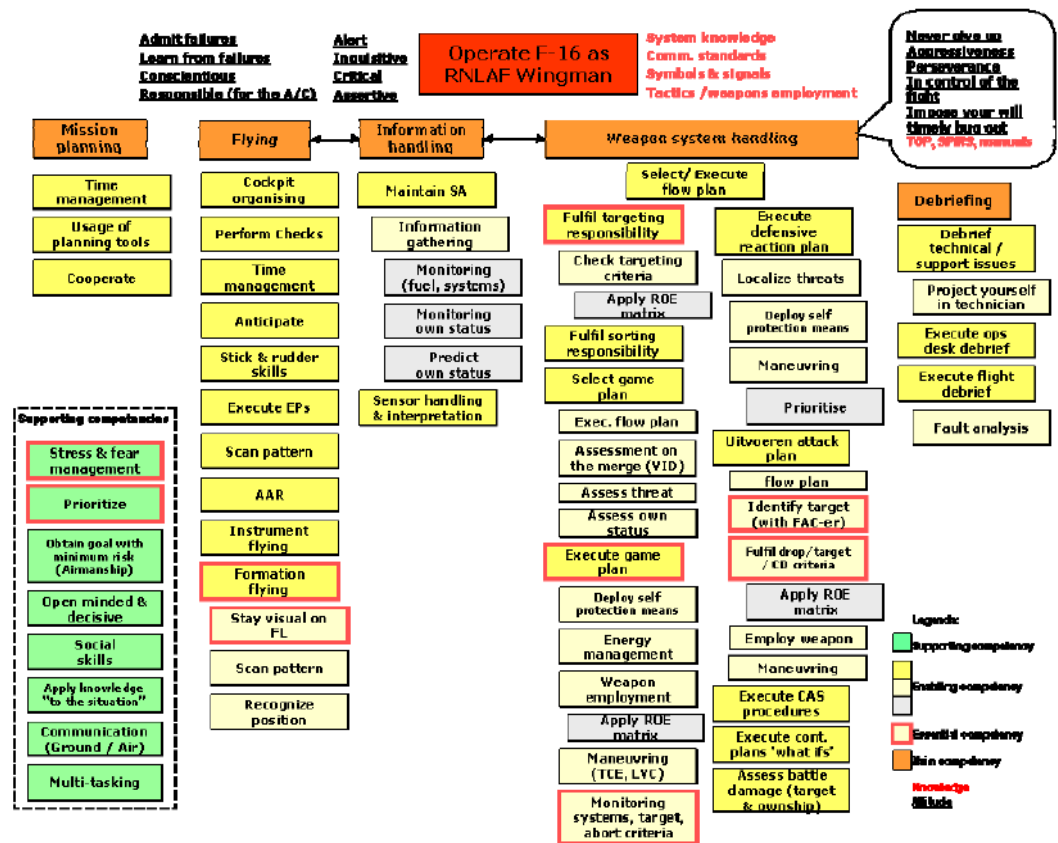
3.4 Hollannin F16-ohjaajan kompetenssi rakenne

Hollannin ilmavoimissa käynnistettiin viime vuosikymmenellä hanke, jonka tarkoituksena oli säästää lentotunteja ja saada koulutusta vastaamaan todellisia F16 - hävittäjän siipimieheltä vaadittavia taitoja. Tutkimuksessa luotiin kompetenssipohjainen koulutusmalli, joka näkyy kuvassa 5. Koulutusmallin ylimmän tason kompetenssien alla esitetään näitä tukevia ja mahdollistavia alakompetensseja. Siipimiehen tehtävien kannalta kriittiset kompetenssit on kuvattu punaisella reunuksella. Rakenne poikkeaa AEJPT hankkeen mallista ainakin siten, että ylä-tason kompetenssit eivät täysin vastaa niiden alapuolella olevien alakompetenssien kokonaisuutta. Rakenne onkin lähdetty luomaan sellaisista lähtökohdista, että se mahdollistaa selkeän arvioinnin koulutuksen aikana. Mallia voidaan siis käyttää siipimiehen suorituskyvyn mit-

⁵⁶ Sama, s. 38-49.

⁵⁷ AEJPT TNA Training Need analysis (2002), s. 21.

taamiseen. Jokaiselle näistä kompetensseista on määritelty tietty tavoitetaso ja niiden arviointi on vakioitu erilaisin menetelmin.⁵⁹ Vaikkakin Suomessa HW2 - ohjaajaa koulutetaan alusta alkaen toimimaan parin johtajan tehtävissä, voidaan Hollannin koulutusmallista ottaa tiettyjä elementtejä täydentämään AEJPT hankkeen koulutusmallia.



Kuva 5: Hollannin F16 - siipimiehen kompetenssirakenne⁶⁰

Raportin tuloksien mukaan kompetenssiperusteinen koulutussuunnittelu tuottaisi merkittävän kustannussäästön, ja nimenomaan koulutuksen kalleimpaan kohtaan eli lentotunteihin. Tulosten mukaan lentotuntien määrä voitaisiin lähes puolittaa nykyisestä.⁶¹

3.5 Tutkielmassa käytettävä HW2 - oppilaan kompetenssirakenne

Tutkielmassa käytettävä kompetenssirakenne on yhdistelmä kahdesta aiemmin esitellystä lentokoulutusmallista. AEJPT:n malli toimii rakennetun mallin pohjana, perusteet: Suomi oli

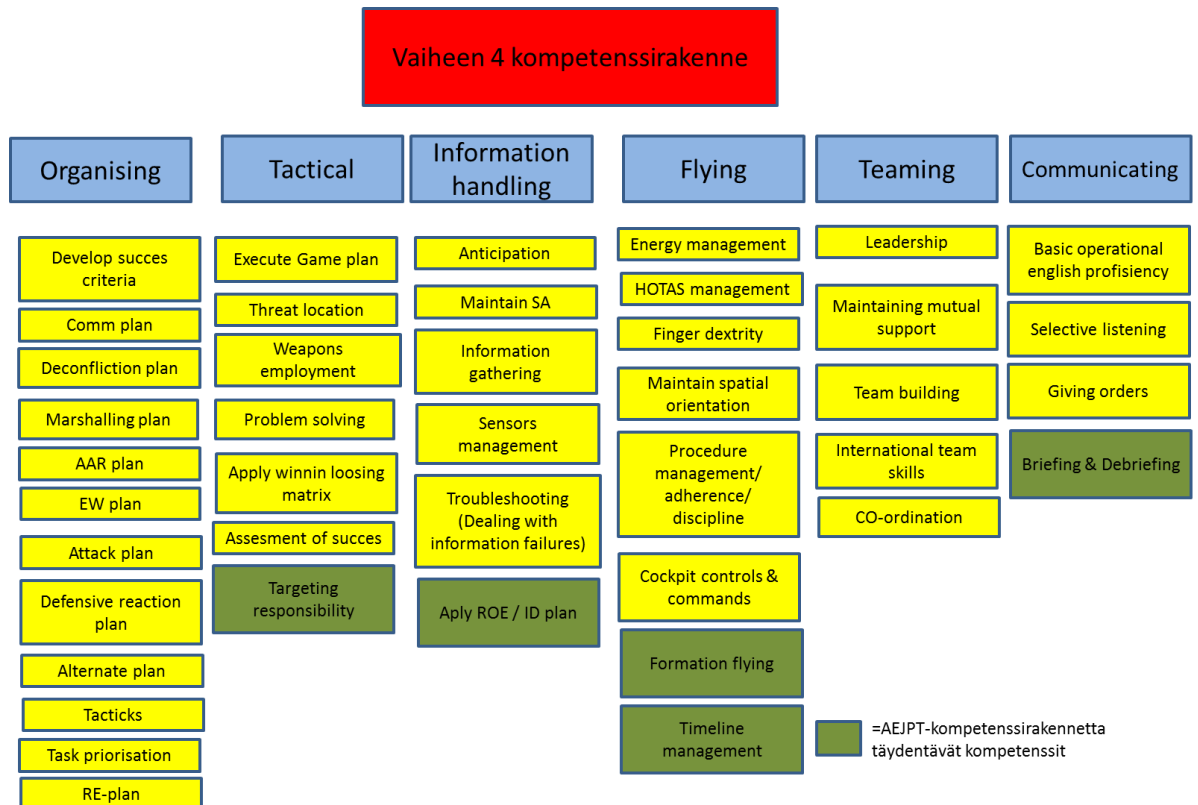
⁵⁸ AEJPT TNA Training Need analysis (2002), s. 93-94.

⁵⁹ J. van der Pal, E.J. Boland, M. de Rivecourt: *Competency-based Design of F-16 Qualification Training*, NLR-TP-2009-373, UNCLASSIFIED, April 2010, s. 4-10.

⁶⁰ Sama, s. 10.

⁶¹ J. van der Pal (ja muut 2010), s. 16.

mukana projektissa ja rakenteen kokoamisessa on ollut näin ollen nykyisenkin lentokoulutusmalliin vaikuttaneita asiantuntijoita. Lisäksi, jotta tutkimuksen tuloksia voitaisiin tulevaisuudessa vertailla saattaa olla järkevämpää käyttää yhteiseurooppalaisen projektin tuottamaa mallia. Koska AEJPT- hankkeen koulutusvälineenä on oletetusti harjoitushävittäjä, joka pystyy tuottamaan ns. embedded training ominaisuuksia, niin tästä kompetenssimallista ei voida ottaa HW2 - lentokoulutusohjelman tarkastelussa kantaa kaikkiin siinä määriteltyihin alakompetensseihin.



Kuva 6: Tutkielman kompetenssirakenne

Kuten yllä olevasta kuvasta 6 näkyy, rakennetta on täydennetty F-16 rakenteen viidellä alakompetenssilla. Tämä on perusteltua, koska esimerkiksi taktiikan osaamisen osalta maalien jakamista ja vastuita sen jakamiseen harjoitellaan HW2 - lentokoulutusohjelmassa. Muita neljää täydentävää alakompetenssia ei käsitellä tässä tutkielmassa. Tutkielman kompetenssirakenteesta tarkastellaan siis vain taktisia taitoja ja osaamisia. Taktisten taitojen ja osaamisen alakompetenssit on määritelty seuraavasti.

Execute game plan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen:

Oppilaan tulee osata toteuttaa suunnitelman mukainen ilmasta-ilmaan tai ilmasta-maahan operaatio, annettujen resurssien (ilma-alus, sensorit ja aseistus A/A ja A/G) avulla, siten että määritelty tavoite saavutetaan tehtävään annetun skenaarion/maalimallin reunaehtojen mukaisesti (ROE).⁶² Tavoite edellyttää tässä kohtaa myös suunnitelmassa pysymistä.

Threat location eli uhan paikantaminen:

Oppilaan tulee osata tunnistaa ja paikantaa vaikuttavat uhat (A/A ja A/S) sekä säilyttää tilan-
netietoisuus, kun uhkamalli muuttuu. Oppilaan tulee ottaa nämä huomioon voiman säilyttämi-
sessä alueella joko kiertämällä uhka tai hyökkäämällä sitä vastaan.⁶³

Weapons employment eli asevaikuttaminen :

Oppilaan tulee osata asevaikuttaminen (laukaisusektoriin pääseminen ja itse aselaukaisun to-
teuttaminen tiettyjen kriteerien mukaisesti) vaihtelevissa uhka- ja ympäristötilanteissa, annet-
tujen resurssien (ilma-alus ja aseistus A/A ja A/G) avulla, siten että määritelty ilmasta-ilmaan
tai ilmasta-maahan tavoite saavutetaan.⁶⁴

Problem solving eli ongelmanratkaisukyky:

Oppilaan tulee osata ratkaista ongelmia vaihtelevissa ja epänormaaleissa tilanteissa, annettu-
jen resurssien (ilma-alus, toimintamallit ilmasta-ilmaan tai ilmasta-maahan operaatioissa)
avulla, siten että tehtävää voidaan joko jatkaa jolloin, tavoite saavutetaan tai sitten niin, että
voidaan suorittaa turvallinen paluu kotitukikohtaan.⁶⁵

Apply winning losing matrix eli voitto- ja häviömatriisin käyttö:

Oppilaan tulee osata ratkaista onko hän voittavalla vai häviävällä osapuolella, annettujen re-
surssien (ilma-alus, useita sensoreita, BVR- ja WVR- aseita, ja niillä tehtyjen ammuntojen
tulkinna) avulla, siten että omaa hyökkäystä on edullista jatkaa vai onko vetäydyttävä, jotta
omat toimintaedellytykset säilytetään.⁶⁶ Tämän alakompetenssin kehittymisen arviointi edel-
lyttää koulutusvälineeltä kykyjä, joita Hawkissa ei ole, joten sen arviointi on mahdotonta tässä
tarkastelussa.

Assesment of succes eli menestymisen arviointi:

⁶² AEJTP TNA Training Need analysis (2002), s. 99.

⁶³ AEJTP TNA Training Need analysis (2002), s. 99-100.

⁶⁴ Sama, s. 100-101.

⁶⁵ Sama, s. 100-101.

⁶⁶ Sama, s. 101-102.

Oppilaan tulee osata reaaliaikaisesti arvioida menestystä tehtävän aikana, annettujen resurssien (ilma-alus, reaaliaikainen tuloslaskentakyky, datalinkki) avulla, ja informoida taistelunjohtajaa toiminnan tehokkuudesta. Lisäksi tehtävänpurkulaitteiston avulla oppilaan tulee kehittää taktista osaamistaan myöhempää koulutusta varten (ammuntojen arviointi, A/A taistelutekniikoiden hallinta, sensoreiden käyttö, asevalinnat).⁶⁷ Tämän alakompetenssin todellisen kehittymisen arviointi vaatisi myös lisää ominaisuuksia nykyiseen HAWK - kalustoon.

Targeting responsibility eli maalittaminen:

Oppilaan tulee osata maalittaa ja toimia maalittamiskäskyjen mukaisesti vaihtelevissa uhka- ja ympäristötilanteissa, annettujen resurssien (ilma-alus, useat sensorit, datalinkki, aseistus A/A ja A/G) avulla. Tämän alakompetenssin arviointi onnistuu nykyisellä koulutusvälineellä, vaikkakaan käytössä ei ole tutkasimulaatioita tai BWR aseita. Alakompetenssia on siis rajattava tarkoittamaan tilannetta, jossa toimitaan parilla ja joudutaan jakamaan maalit koneiden kesken. Tätä harjoitellaan osatehtäväharjoitteilla HW2 - lentokoulutusohjelmassa PTT- simulaattorilla ja taitoa sovelletaan 0709- lennoilla.⁶⁸

⁶⁷ Sama, s. 102.

⁶⁸ HW2 - Lentokoulutusohjelma (2013), s. 288, 301-304.

4 HW2 - LENTOKOULUTUSOHJELMAN SISÄLLÖN ANALYSOINNIN TULOKSET

Tutkimuksen teoreettinen aineisto on muodostettu sisällönanalyysin avulla HW2 - lentokoulutusohjelmasta. Aineistoon valittiin lopulta koulutusohjelmasta sovelletut tunnistus- ja torjuntalennot HW2 070901-04 ja ilmasta - maahan lento 090204. Näiden lentojen tavoitteet voitiin katsoa olevan tutkielman taktisen osaamisen määritelmän kanssa yhteneviä. Lennot ovat kokonaisuudessaan esitetty liitteessä 4 ja sisällönanalyysin kooste liitteessä 1. Teoreettisen tarkastelun tueksi tehdyn kyselyn tulokset on sisällytetty alakohtien analysointiin. Kyselyn vastausten jakautuminen on esitetty liitteessä 3.

4.1 HW2 - lentokoulutusohjelman tavoitteiden tarkastelu

HW2 070901 lennon tavoitteena on, että:

*”Oppilas osaa tunnistus-/torjuntalennon perusteet sovelletuissa tilanteissa. Oppilas tietää päivystyslennon perusteet eri valmiustiloissa. Oppilas osaa sovelletun tunnistus-/torjuntalennon suunnittelun perusteet ja osaa suorittaa parinjohtajan tehtävänannon.”*⁶⁹

Tavoitteen ensimmäinen virke sijoittuu taktiikan alakompetensseistä kohdan, toimintasuunnitelman toteuttaminen, alle. Tavoitteessa puhutaan perusteista, jotka ovat kaikkien suunnitelmien kivijalkana. Loppuosa tavoitteesta ei sisälly taktiikan kompetenssiin. Kyselyssä lentokoulutustyöryhmällä, oli toisessa osassa tarkoitus saada vahvistuksia teoreettiselle sisällönanalyysille. Kyselyn vastausten keskiarvon mukaan eniten lennon 070901 tavoitteiden mukaan kehittyi uhan paikantamisen alakompetenssi. Yksi vastaajista oli samaa mieltä tutkijan kanssa ja yksi täysin erimieltä, eli oli vastannut arvon yksi toimintasuunnitelman toteuttamiselle.⁷⁰

HW2 070902 lennon tavoitteet ovat samankaltaiset kuin ensimmäisen lennon. Näin ollen sekin kehittää toimintasuunnitelman toteuttamisen alakompetenssia. Kyselyn vastausten keskiarvon mukaan kehittyi eniten uhan paikantamisen alakompetenssi, keskiarvon ollessa 3,7. Vastaajista puolet oli vastannut tähän kohtaan uhan paikantamisen alakompetenssille arvon 5.⁷¹

HW2 070903-04 lentojen tavoitteena on, että oppilas osaa sovelletun torjuntalennon suorittamisen VHF häirinnän alaisena, suojattua rynnäkkökoneosastoa vastaan. Tavoitteet sisältävät

⁶⁹ HW2 - Lentokoulutusohjelma (2013), s. 299.

⁷⁰ Kysely lentokoulutustyöryhmälle, ILMASK 1.3.2015, tulokset tutkijan hallussa

ongelmanratkaisukyvyyn kehittämistä, koska on pystyttävä ratkaisemaan samoja asioita kun ilmenee ongelmia kuulumuuden kanssa. Ongelman ratkaisukykyä kehittää myös tilanne, jolloin tehtävän kannata tärkeimpään kohteeseen vaikuttamista on vaikeutettu suojahevittäjällä. Oppilaan on siis ratkaistava miten suojan aiheuttama ongelma geometrialle ratkaistaan. Ratkaisun toteuttamisessa kehittyi uhan paikantamista kehittävä kompetenssi ja myös maalittamisen alakompetenssi. Kyselyn vastausten keskiarvon mukaan eniten kehittyi uhan paikantamisen alakompetenssi. Tässä kohdassa kysely vahvisti tutkijan teoreettisen päättelyn tulosta. Puolet vastaajista oli vastannut arvon 5 uhan paikantamisen alakompetenssille.⁷²

HW2 090204 lennon tavoitteena on, että oppilas tuntee koulumaisen ilmasta - maahan lennon suunnittelu- ja toteutusperiaatteet parilla MK82HD- ja CBU87-aseistuksella. Lisäksi oppilaan tulee osata keskeiset ilmasta - maahan lentotoimintaan liittyvät käsitteet. Näitä käsitteitä on opetettu jo ilmasta - maahan lentoihin liittyvien teoriaoppituntien aikana. Oppitunteja on ohjelman mukaan kuusi (6) tuntia. Kolmella aiemmalla lennolla on harjoiteltu käsitteiden hallintaa sekä suunnittelussa, että toteutuksessa.⁷³ Nämä edellä esitetyt tavoitteet liittyvät suoraan pelkästään ilmasta - maahan toimintaan. Tutkielman taktisten lentojen rajauksen mukaan nämä tavoitteet eivät pelkästään täytä ottamaan lentoa mukaan tarkasteluun. Tavoitteen viimeisenä lauseena on: *”Oppilaalla on käsitys IP- aseistuksella varustetun yksittäisen viholliskoneen väistämisestä A/G-tehtävän suorittamisen aikana.”*⁷⁴ Tämä kohta tavoitteesta osuu jo paremmin yhteen tutkielman rajauksen kanssa. Lennolla joudutaan siis pohtimaan oman tehtävän toteuttamista skenaariossa, jossa pitää vastata uhkaan ja käyttää resursseja tehokkaasti siten, että tavoitteet saavutetaan. Lento toteutetaan jatkuvana suoritteena ja ohjeiden mukaan se tulee pyrkiä liittämään osaksi suurempaa operaatiota. Tavoitteen viimeinen osa on kehittää oppilaan uhan paikantamiseen tarvittavaa alakompetenssia. Kyselyyn vastanneiden näkemyksen mukaan eniten kehittyi asevaikuttamisen alakompetenssi. Sisällönanalyysin päättelyn mukainen alakompetenssi sai keskiarvon 2,5, joka oli toiseksi huonoin. Kyselyn tulokset eivät tässä kohdassa tukeneet sisällönanalyysin tulosta.

Kyselyn kysymysten 1, 4, 7 ja 10 mukaan lentojen tavoitteet tukevat hyvin taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä. Kyselyn vastuksien mukaan lentojen 070901-04 tavoitteiden nähtiin tukevan kohtuullisen hyvin taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä. Kuten alla olevasta kuvasta 7 nähdään, kysymyksen 1 osalta vastaajista kolme neljäsosaa oli lähes samaa mieltä

⁷¹ Sama

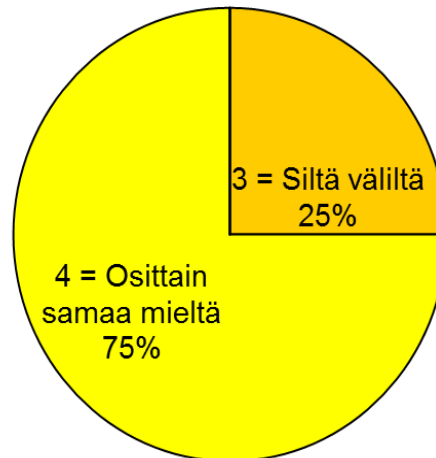
⁷² Kysely lentokoulutustyöryhmälle (2015)

⁷³ HW2 - Lentokoulutusohjelma (2013), s. 310-321

⁷⁴ Sama, s. 321.

väittämän kanssa, samoin oli kysymyksen 4 vastausten osalta. Kysymyksen 7 osalta, puolet vastaajista oli täysin samaa mieltä väittämän kanssa. Ainoastaan kysymyksen 10, eli lennon 090204 osalta, yksi vastaajista oli hieman erimieltä väittämän kanssa.⁷⁵

1. Lennon 070901 tavoitteet tukevat hyvin taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä?



Kuva 7: Kysymyksen 1 vastauksien jakautuminen

4.2 HW2 - lentokoulutusohjelman valmistautumistehtävien tarkastelu

Lennon 070901 valmistautumistehtävissä on tarkoitus tutustua MAISA - järjestelmän ominaisuuksiin ja käyttöön. Tämä on puhtaasti teknistä osaamista, eikä siis kehitä taktisia taitoja. Toisena kokonaisuutena valmistautumistehtävissä tutustutaan taktisen tunnistus- / torjuntalennon suunnitteluun vallitsevan tilanteen mukaan. Tähän on annettu oppilaalle apuja valmistavilla teoriatunneilla. Tämä kohta kehittää oppilaan toimintasuunnitelman toteuttamisen alakompetenssia. Kysymyksen 17 vastausten keskiarvon mukaan vastaajat olivat samaa mieltä sisällönanalyysin päätelmän kanssa. Vastauksien keskiarvoksi toimintasuunnitelman toteuttamiselle tuli 4,3, joka oli lähes numeron enemmän kuin seuraavaksi korkein keskiarvo.⁷⁶

Lennon 070902 valmistautumistehtävänä oppilaan on suunniteltava parin taktinen käyttö uhkamallin mukaisesti. Tämä kohta kehittää sekä toimintasuunnitelman alakompetenssia, että uhan paikantamisen alakompetenssia. Kysymyksen 18 vastausten mukaan eniten alakompetensseista kehittyi myös toimintasuunnitelman toteuttaminen, vaikka vain yksi vastaajista oli

⁷⁵ Kysely lentokoulutustyöryhmälle (2015)

⁷⁶ Sama

antanut sille arvon 5. Muiden vastaajien mielestä eniten kehittyi maalintamismvastuu sekä ongelmanratkaisukyky.

Lennoille 070903-04 oppilaalle on annettu valmistautumistehtävänä tutustua mm. VHF- taajuuksilla tapahtuvan häirinnän väistömenetelmiin, hävittäjätutkan väistämiseen, toimintaan tutkaohjushkaa vastaan ja parin kasaamiseen häirinnän alaisena. Nämä asiat on opetettu teoriaoppitunneilla, jotka löytyvät otsikko ja tavoitetasoiltaan HW2 - lentokoulutusohjelmasta.⁷⁷ Teoriaopetuksen lisäksi kaikilla 0709- sarjan lennoilla tarvittavia taisteluteknisiä ja -taktisia taitoja on harjoiteltu osatehtävä harjoitteilla aiemmilla lennoilla. Ainoana täysin uutena asiana opitaan VHF - häirinnän vaikutukset käytettävään taktiikkaan. Valmistautumistehtävän mukaan lennolla kehittyi ongelmaratkaisukyvyyn alakompetenssi. Kyselyn vastaukset tukivat samaa päätelmää, koska ongelmaratkaisukyvyyn keskiarvoksi muodostui 4,3, joka oli yli numeron suurempi kuin seuraavaksi suurin arvo.⁷⁸

090204 Lennon valmistautumistehtävät ovat otteita menetelmistä tai parhaimmillaankin vain taisteluteknisistä asioista.⁷⁹ Näin ollen ne eivät sisällä osia jotka kehittäisivät mitään taktiikan alakompetensseista. Kyselyn kysymyksen 20 vastausten keskiarvon mukaan eniten kehittyi asevaikuttamisen alakompetenssi.⁸⁰ Vastausten keskittyminen tähän alakompetenssiin viittaa taisteluteknisiin taitoihin, koska sitä asevaikuttamisen voidaan katsoa olevan.

Kyselyn kysymysten 2, 5, 8 ja 11 väittämien mukaan lentojen valmistautumistehtävät kehittävät hyvin taktisia taitoja ja osaamisia. Vastausten perusteella vain yksi vastaajista oli hieman eri mieltä väittämän kanssa lennon 070902 valmistautumistehtävien osalta. Kuten kuvasta 8 nähdään, oli lennon 070903-04 valmistautumistehtävien osalta puolet vastaajista täysin samaa mieltä väittämän kanssa.

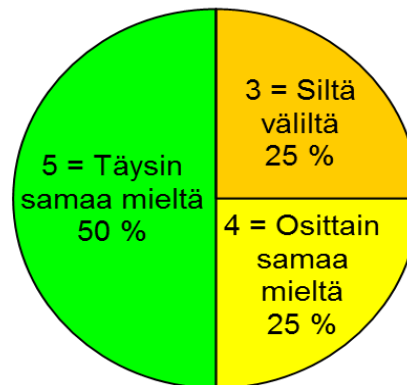
⁷⁷ HW2 - Lentokoulutusohjelma (2013), s. 298.

⁷⁸ Kysely lentokoulutustyöryhmälle (2015)

⁷⁹ HW2 - Lentokoulutusohjelma (2013), s. 322.

⁸⁰ Kysely lentokoulutustyöryhmälle (2015)

8. Lentojen 070903-04 valmistautumistehtävät tukevat hyvin taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä?



Kuva 8: Kysymyksen 8 vastauksien jakautuminen

4.3 HW2 - lentokoulutusohjelman lentojen sisällön tarkastelu

Lennon 070901 sisältö antaa esimerkkitapauksen toteutettavasta maalimallista. Maalimallin toimintaohjeiden mukaan kehittyä tässä kohtaa oppilaan ongelman ratkaisukyky. Oppilaan on ratkaistava oikea toimintatapa kun tunnistettavan osaston toinen kone hyökkää kohti tunnistajaa ja käytössä on rauhan-ajan säännöt ja määräykset. Tämän lennon, sekä muiden 0709- sarjan lentojen, tavoitteena on kuitenkin oppia toimimaan sovelletussa tilanteessa. LENTOSK:ssa lennot onkin toteutettu lähes poikkeuksetta HW2 - lentokoulutuksen viimeisessä harjoituksessa, joka on nimeltään FINAL. Harjoitus jatkaa entisen PIISKA - harjoituksen jalkanjäljillä, joka toteutettiin ennen Hawkien keskittämistä Kauhavalle. Sekä entisen ja nykyisen harjoituksen tavoitteena oli luoda oppilaille skenaario, jossa kiristyneestä kansainvälisestä tilanteesta siirrytään vaiheittain sotatilaan. Oppilaille luotiin erilaisia maalimalleja jotka tukivat oppimista sovelletuissa olosuhteissa.⁸¹ Tässä tutkielmassa ei oteta kantaa FINAL - harjoituksen maalimalleihin. Kyselyn tulosten mukaan eniten kehittyi uhan paikantamisen alakompetenssi. Kukaan vastaajista ei kuitenkaan merkannut ko. alakompetenssia arvolle 5. Eniten vastaajien näkemyksen mukaan kehittyi toimintasuunnitelman toteuttaminen, asevaikuttaminen sekä maalintamisvastuu.

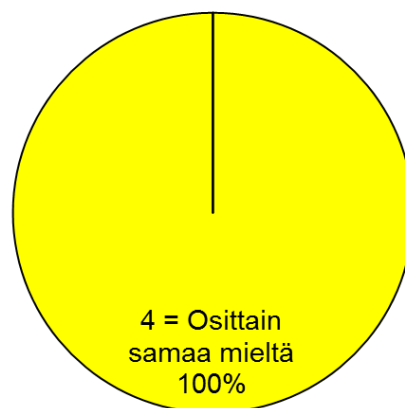
⁸¹ *Harjoituskertomus - FINAL 2013 lentotoimintaharjoitus*, LENTOSK asiakirja CJ10314, puolustusvoimien asianhallintajärjestelmä, s. 2-5.

HW2 070902 on käytännössä sama lento, mutta sen sisältö on jätetty ensimmäistä lentoa avoimemmaksi, jolloin tehtävänantajalla on vapaammat kädet sen suunnitteluun. Lentojen 070903-04 osalta tilanne on sama. Lentojen suunnittelijalle ja tehtävän antajalle on annettu muutamia ohjeita mutta ne ovat hyvin yleisellä tasolla, jolloin varsinaista analysointia on hyvin hankalaa tehdä. Kyselyn vastaukset olivat jakautuneet erivaihtoehtojen kesken ja eri vaihtoehtojen keskiarvot olivat lähellä toisiaan. Näillä perusteilla on analysointi tässä kohtaa mahdotonta toteuttaa luotettavasti.

Lennon 090204 sisällön alakohdassa 4.7, kerrotaan ohjeita toimittaessa vihollisen ilmauhkaa vastaan. Ohjeiden mukaan peruseriaatteina tulee toiminnassa olla: välttä, väistä tai estä vaikuttaminen. Tämä kohta sisällöstä kehittää uhan paikantamisen alakompetenssia. Kyselyn vastausten mukaan eniten kehittyy asevaikuttamisen alakompetenssi. Tämä kohta sai vastausten keskiarvoksi 4,5. Vastausten keskiarvo oli yli numeron suurempi kuin toiseksi suurin arvo, jonka sai uhan paikantamisen alakompetenssi.

Kyselyn kysymysten 3, 6, 9 ja 12 väittämien mukaan lentojen sisällöt kehittävät hyvin taktisia taitoja ja osaamisia. Kuten alla olevasta kuvasta 9 nähdään, olivat vastaajat täysin yksimielisiä siitä, että lennon 070901 sisältö tukee osittain taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä. Muiden lentojen sisällön vastausten perusteella ei voida tehdä vastaavaa analysointia, koska vastaukset olivat jakautuneet liian paljon. Kukaan vastaajista ei kuitenkaan vastannut arvoa 3 pienempää yhteenkään tämän kohdan kysymyksiin.

3. Lennon 070901 sisältö tukee hyvin taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä?



Kuva 9: Kysymyksen 3 vastauksien jakautuminen

5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

5.1 Tutkimuskysymyksiin vastaaminen

Pääkysymyksen selvittämiseksi, tutkielmassa asetettiin kolme alakysymystä. Nämä alakysymykset olivat: *”Mitä on taktinen osaaminen? Mitä ovat HW2- ohjaajan taktiset taidot ja osaamiset eli mistä muodostuu taktiikan kompetenssi? Miten HW2 - lentokoulutusohjelman tavoitteet, valmistautumistehtävät ja lentojen sisältö tukevat taktiikan alakompetenssien kehittymistä?”* Taktinen osaaminen määriteltiin tutkielmassa oppilaan kyvyksi toteuttaa annettu lento-osaston tehtävä asetettujen resurssien sekä ennalta sovittujen ja koulutettujen taktisten keinojen ja menetelmien optimaalinen suunnittelu sekä sovellettu käyttö taistelun voittamiseksi. Taktiikan kompetenssin alakompetensseiksi HW2 - lentokoulutuksessa määritettiin:

- Execute gameplan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen
- Threat location eli uhan paikantaminen
- Weapons employment eli asevaikuttaminen
- Problem solving eli ongelmanratkaisukyky
- Targeting responsibility eli maalintamismvastuu

Lentojen tavoitteiden nähtiin sekä sisällönanalyysin, että kyselyn tulosten mukaan kehittävän hyvin taktista osaamista. Taktisten taitojen ja osaamisten alakompetenssien jakautuminen tavoitteiden osalta oli ristiriidassa keskenään. Tulosten ristiriitaisuudesta voidaan päätellä, että vaikka alakompetenssit on määritelty selkeästi, on niiden ymmärtämisessä suuria eroja eri henkilöiden välillä. Valmistautumistehtävien osalta voidaan todeta samaa, sillä poikkeuksella, että alakompetenssien kehittyminen sisällönanalyysin mukaan sai vahvistusta ja tukea kyselyn vastauksista. Lentojen sisällön osalta johtopäätöksiä on vaarallista vetää vastausten suuren hannon ja niiden eroavaisuuden sisällön analyysin tuloksien takia.

Alakysymyksiin vastaamalla saatiin tuotettua ainakin osavastaus tutkielman pääkysymykseen, joka kuului; *” Miten HW2 - ohjaajan taktisia taitoja ja osaamisia kehitetään nykyisen HW2 - lentokoulutusohjelman lentojen avulla? Sisällönanalyysin mukaan taktista taitoa ja osaamista kehittäviä kokonaisuuksia sisältyy hyvin pieneen osaan HW2 - lentokoulutusohjelman lennoista. Taktista osaamista on sisällytetty lentokoulutusohjelman tavoitteisiin, valmistautumistehtäviin ja lennon sisältöön. Sisällönanalyysin ja kyselyn tuloksia vertailemalla voidaan todeta, että tavoitteet, valmistautumistehtävät ja lentojen sisältö eivät kehitä sinällään samoja taktisia taitoja ja osaamisia. Pelkästään kyselyn tulosten perusteella voidaan kuitenkin todeta, että*

HW2 - lentokoulutusohjelma kehittää taktista osaamista varsin hyvin. Johtopäätelmänä sisälönanalyysin ja kyselyn tuloksien yhdistämisestä saadaan pohdinta: Olisiko taktista taitoa ja osaamista mahdollista kehittää vähemmällä lentosuorituksilla, aloittaen kokotehtäväharjoittelu aikaisemmassa vaiheessa?

5.2 Lähdekritiikki

Kirjallisuuden osalta osaamisen kehittymistä on tutkielmassa tarkasteltu vain yhden lähteen avulla. Vaikka Ruohotien (2002) kirjaa on käytetty useiden tutkimusten lähteenä, ei sen näkemyksiä voida pitää absoluuttisena totuutena osaamisen kehittymiselle. Merrienboerin (1997) kirja on tehty teknisten alojen käyttöön, mutta soveltuu joiltain osin lentokoulutusohjelman tarkasteluun. Tutkimuksen luotettavuutta heikentää tässä se, että nykyinen HW2 - lentokoulutusohjelma on tehty täysin eri lähtökohdista kuin Merrienboerin kirjassa käytetyt koulutus suunnitelmien esimerkit. Aikaisempien tutkimusten osalta suurimpana vaikuttajana toimi Herrasen (2007) diplomityö. Tutkimus on kattava ja siinä on hyvin perehdytty aiheeseen, mutta siinä ongelmaa lähestytään pedagogisesta näkökulmasta, eikä mennä kovin syväälle itse kompetenssien määrittelyyn eikä varsinkaan taktiseen osaamiseen.

Kysely tehtiin vain hyvin pienelle joukolla, joten vastausten yleistettävyyden on huono. Kysely oli kohdennettu tarkasti, asiantuntijoille, joten sen tuloksia voidaan pitää luotettavina. Kaikki vastaajat olivat perehtyneet aiheeseen ja omaavat erittäin homogeenisen koulutustaustan sekä työhistorian.

5.3 Tutkielman tulosten hyödynnettävyys

Tutkielman tuloksia voidaan käyttää HW2 - lentokoulutusohjelman taktisten taitojen ja osaamisen tason seuraamiseen sekä tulevaisuuden taktisten lentokoulutusohjelmien vaatimustasojen määrittelyssä. Tulosten mukaan on vaarallista tehdä muutoksia tällä hetkellä käytössä olevaan HW2 - lentokoulutusohjelmaan. Perusteet lentokoulutusohjelmien kehittymiselle on saatu vuosien kokemusten tuottamana ja siksi olisi vahingollista kävellä käytännön oppien yli jonkin teoreettisen mallin mukaan tehdyn tarkastelun tulosten perusteella.

5.4 Arvio tutkimuksen luotettavuudesta ja toistettavuudesta

Malli HW2 - ohjaajan kompetenssirakenteesta on täysin teoreettinen. Jotta sen perusteella voitaisiin tehdä luotettavampaa analysointia tai johtopäätöksiä, olisi määriteltävä ilmavoimien tarpeisiin rakennettu kompetenssimalli. Tämän mallin rakentaminen tuottaa heti jatkotutkimustarpeen.

Tutkijan omakohtainen kokemus ohjasi vahvasti lentojen sisällönanalysointia ja alakompetenssien jakautumista ja siksi siihen tulee suhtautua kriittisesti. Kyselyn tuloksia tarkasteltaessa on myös pidettävä mielessä sama lähtökohta vastaajien näkemysten suhteen. Kysely todennäköisesti tuottaisi hyvin erilaiset tulokset, jos se lähetettäisiin vastaaja ryhmälle, joka ei olisi perehtynyt kompetenssipohjaiseen koulutussuunnitteluun.. Tutkielma on tehty laadullisin menetelmin ja se näkyy liikkumavarana johtopäätöksien suhteen. Jotta tulokset olisivat luotettavampia, olisi tutkimus tehtävä projektityöskentelynä, osana lentokoulutusryhmän työtä. Raportin laadinnassa on pyritty kuitenkin kuvailemaan tarkasti miten ratkaisuihin on päädytty.

5.5 Jatkotutkimustarpeet

Tutkielman teoreettista pohjaa pohdittaessa nousi esiin tarve saada tietoa lentojen 070202-04 sisällöistä. HW2 - lentokoulutusohjelma jättää sisällön rakentamisen lennonopettajan vastuulle. Tutkielman tuloksia voitaisiin hyödyntää laajemmin HW2 - lentokoulutusohjelman kehittämisessä tai näiden lentojen toteuttamisessa, jos tarkastelussa olisi ollut HW2 FINAL - harjoitusten maalimallien ja skenaarioiden vertailua. Taktisten osaamisten huipentuminen tapahtuu HW2 - lentokoulutuksessa tässä harjoituksessa ja usein oppilaat ovat kehittyneet valtavasti viimeisen parin viikon aikana. Jatkotutkimustarpeena on näin ollen HW2 FINAL - harjoitusten tarkastelu taktisen osaamisen kehittymisen näkökulmasta.

Alakohdassa 4.4 esiin nousi tarve tutkia hävittäjäohjaajalta vaadittavia kompetensseja. Jotta kompetenssi malli voidaan rakentaa, olisi tehtävä vaatimusmäärittely koulutuksen lopputuotteelle, eli valmiille hävittäjäohjaajalle. Tämän jälkeen vasta voitaisiin luoda ns. entry level eli Hornet koulutukseen tulevalle oppilaalle lähtötaso vaatimukset. Tähän ongelmaan kokonaisuuteen liittyen on jo käynnistetty tutkimuksia, joten on vain odotettava ensin niiden tuloksia.

LÄHTEET

1 JULKAISEMATTOMAT LÄHTEET

1.1 Puolustusvoimien asiakirjat

Harjoituskertomus - FINAL 2013 lentotoimintaharjoitus, LENTOSK asiakirja CJ10314, puolustusvoimien asianhallintajärjestelmä.

Hawk Standard Operating Procedures (HW SOP), v 3.4, 2013, Ilmavoimien esikunta, puolustusvoimien asianhallintajärjestelmä.

HW1 - Lentokoulutusohjelma, 12.10.2011, Ilmavoimien esikunta, puolustusvoimien asianhallintajärjestelmä.

HW2 - Lentokoulutusohjelma, 6/2013, Ilmavoimien esikunta, puolustusvoimien asianhallintajärjestelmä.

Lentokoulutustyöryhmän perustamiskokous, 4.2.2010, Ilmavoimien esikunta, asiakirja CG2155, puolustusvoimien asianhallintajärjestelmä

Tactical Operation Procedures (TOP) 1, Finnish Air Force Brevity Words and Definition, alaliite 6.1, change 1, ST IV, ilmavoimien esikunta.

1.2 Muiden viranomaisten asiakirjat

Eurotraining Feasibility Study, *AEJTP TNA Training Need analysis*, ET-FS-WP02-DR-03, 207 dated 02.12.2002, asiakirja ILMAVE arkistossa.

J. van der Pal; E.J. Boland; M. de Rivecourt: *Competency-based Design of F-16 Qualification Training*, NLR-TP-2009-373, UNCLASSIFIED, April 2010, asiakirja ILMAVE arkistossa.

1.3 Opinnäytteet

Heikkinen, Akseli: *Taktisen koulutusohjelman muutokset Hawkin käyttöönottovuodesta nykypäivään*, Kadettikoulun kurssien tutkielma, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, 2003. SK177.

Herranen, Timo: *Tulevaisuuden teknologia - Haaste vai mahdollisuus hävittäjäohjaajan osaamisen kehittämiseksi?* Sotakorkeakoulun diplomityö, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, 2007. Y2467.

Pulli, Matti: *HW2 - lentokoulutusohjelman tarkastelu taistelutaktisesta näkökulmasta*, Esiupseerikurssin tutkielma, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, 2012. E4214.

Rauhala, Timo: *Kolme dimensionaalisen lennontaltiointijärjestelmän vaikutus taktiseen Hawk - lentotoimintaan*. Esiupseerikurssin tutkielma, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, 2007. E3791.

Seppälä, Petteri: *Taktiikankehittämisen keinot ilmapuolustuksen tulenkäytönjohtamisessa rauhan ajan harjoituksissa kerättävien kokemusten ja aineiston pohjalta*, Sotakorkeakoulun diplomityö, Maanpuolustuskorkeakoulu, Helsinki, 2007. Y2481.

1.4 Ohjesäännöt

Pääesikunta, *Kenttäohjesääntö yleinen (KOYL)*, ST IV, pääesikunta, Helsinki, 2014.

1.5 Kyselyt

Kysely lentokoulutustyöryhmälle, ILMASK 1.3.2015, tulokset tutkijan hallussa.

1.6 Muut julkaisemattomat lähteet

Lentokoulutustyöryhmän kokoukset, 2010–2011 muistiinpanot tutkijan hallussa.

2 JULKAISTUT LÄHTEET

2.1 Tutkimukset ja opinnäytteet

Huttunen, Mika, Metteri, Jussi: *Ajatuksia operaatiotaidon ja taktiikan laadullisesta tutkimuksesta*, Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 2, Helsinki, 2008.

Huttunen, Mika: *Monimutkainen taktiikka*, Maanpuolustuskorkeakoulu, Taktiikan laitos, Julkaisusarja 1, Helsinki, 2010.

2.2 Kirjallisuus

Clausewitz, Carl: *Sodankäynnistä*, Fälth & Eskelinen, Smedjebacken, Keuruu, 1998.

Eskola, Jari, Suoranta, Juha: *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*, 4. painos, Vastapaino Oy, Tampere, 2000.

Hirsjärvi, Sirkka; Remes, Pirkko; Sajavaara, Paula: *Tutki ja kirjoita*, Tekijät ja Kirjayhtymä Oy, Tampere, 1997.

Hirsjärvi, Sirkka, Remes, Pirkko, Liikanen, Pirkko, Sajavaara, Paula: *Tutkimus ja sen raportointi*, Tekijät ja Kirjayhtymä Oy, Jyväskylä, 1992.

Ruohotie, Pekka, Honka, Juhani: *Ammatillinen huippuosaaminen. Kompetenssitutkimuksen avaama näkökulma huippuosaamiseen, sen kehittämiseen ja johtamiseen*, Saarijärven Offset Oy, Hämeenlinna, 2003.

Sun Tzu, *Sodankäynnin taito*, suomentanut Heikki Karkkolainen, viides painos, WSOY, Helsinki, 1998.

Iskanius, Markku: *Operaatiotaidon ja taktiikan tutkimus sekä tutkimusmenetelmät*, Taktiikan laitoksen julkaisusarja 2, N:o1/1997, Ykkös-Offset, Vaasa, 1998.

Tuomi, Jouni ja Sarajärvi, Anneli: *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*, Hansaprint Oy, Vantaa, 2011.

Merriënboer, Jeroen J. G. van: *Training complex cognitive skills : a four-component instructional design model for technical training*. Educational Technology Publications, 1997.

2.3 Artikkelit

Merrienboer, Jeroen G, Van; Clark, Richard; Croock, Marcel, De: *Blueprints for complex learning: the 4C/ID model*, Educational Technology Research and Development, Volume 50, Issue 2, Springer US, 2002.

2.4 Lehdet

2.5 Internet lähteet

Ilmavoimat>Perustietoa Ilmavoimista>Kalusto>Lentokalusto, HAWK,
<http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi>, haettu 1.3.2015

Ilmavoimat>Perustietoa Ilmavoimista>Kalusto>Lentokalusto, HORNET,
<http://www.puolustusvoimat.fi/portal/puolustusvoimat.fi>, haettu 1.3.2015

2.6 Muut julkaistut lähteet

Iskanus, Markku: *Operaatiotaidon ja taktiikan opettajan ohje*, MPKK TAKTL:N julkaisusarja 2., Ykkös-Offset Oy, Vaasa, 1998.

Maanpuolustuskorkeakoulu: *Opinto-opas 2014, Yleinen osa*, Opintoasiainosasto, Juvenes Print Oy, Tampere, 2014.

LIITTEET

LIITELUETTELO

LIITE 1 LENTOJEN SISÄLLÖNANALYYSIN KOOSTE

LIITE 2 KYSELY LENTOKOULUTUSTYÖRYHMÄLLE

LIITE 3 KYSELYN TULOSTEN JAKAUTUMINEN

LIITE 4 HW2 - LENTOKOULUTUSOHJELMASTA TARKASTETTAVAT LENNOT

LIITE 1 LENTOJEN SISÄLLÖNANALYYSIN KOOSTE

KAPTEENI KALLE SYRJÄLÄN TUTKIELMAN

LIITE 1

Lennot 070901-04 ja 090204: Arvo yhteensä 5

ALA KOMPETENSSI	LENNOT		HW2 070901		HW2 070902		HW2 070903-04		HW2 090204			
	Tavoite	Valm. Teht	Sisältö	Tavoite	Valm. Teht	Sisältö	Tavoite	Valm. Teht	Sisältö	Tavoite	Valm. Teht	Sisältö
Execute gameplan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen	5	5		5	5	5	5					
Threat location eli uhan paikantaminen												
Weapons employment eli asevaikutaminen												
Problem solving eli ongelmanratkaisukyky			5									
Apply winning loosing matrix eli												
Assesment of succes eli menestyksen arviointi												
Targeting responsibility eli maalintamsvastuu								3				

LIITE 2 KYSELY LENTOKOULUTUSTYÖRYHMÄLLE KAPTEENI KALLE SYRJÄLÄN TUTKIELMAN

LIITE 2

JOHDANTO

Tutkielma käsittelee tulevan hävittäjäohjaajan taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä HW2 - lentokoulutusohjelman tavoitteiden ja sisällön tarkastelun avulla. Tutkielmassa on määritelty taktisten taitojen ja osaamisten malli. Muodostetun HW2 lento-oppilaan kompetenssimallin avulla tarkastellaan vuonna 2013 käytössä olleen HW2 - lentokoulutusohjelman lentojen 070901-04 ja 090204 tavoitteita, valmistautumistehtäviä sekä lentojen sisältöä.

HW2 - ohjaajan taktiset taidot ja osaamiset on määritelty tutkielmassa seuraavasti:

Oppilas osaa annetun lento-osaston tehtävän toteuttamiseen asetettujen resurssien sekä ennalta sovittujen ja koulutettujen keinojen ja menetelmien tai niiden muodostamien sarjojen optimaalisen suunnittelun sekä sovelletun käytön.

Kompetenssi rakenne on esitetty kuvassa 1, sivulla 3.

Taktiikan ylätasokompetenssin alle on sijoitettu alakompetenssit, jotka on määritelty seuraavasti:

Execute game plan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen:

Oppilaan tulee osata toteuttaa suunnitelman mukainen ilmasta-ilmaan tai ilmasta-maahan operaatio, annettujen resurssien (ilma-alus, sensorit ja aseistus A/A ja A/G) avulla, siten että määritelty tavoite saavutetaan tehtävään annetun skenaarion/maalimallin reunaehtojen mukaisesti (ROE).⁸² Tavoite edellyttää tässä kohtaa myös suunnitelmassa pysymistä.

Threat location eli uhan paikantaminen:

Oppilaan tulee osata tunnistaa ja paikantaa vaikuttavat uhat (A/A ja A/S) sekä säilyttää tilanetietoisuus, kun uhkamalli muuttuu. Oppilaan tulee ottaa nämä huomioon voiman säilyttämisessä alueella joko kiertämällä uhka tai hyökkäämällä sitä vastaan.⁸³

Weapons employment eli asevaikuttaminen :

Oppilaan tulee osata asevaikuttaminen (laukaisusektoriin pääseminen ja itse aselaukaisun toteuttaminen tiettyjen kriteerien mukaisesti) vaihtelevissa uhka- ja ympäristötilanteissa, annet-

⁸² AEJTP TNA Training Need analysis (2002). s. 99

⁸³ sama, s. 99-100

tujen resurssien (ilma-alus ja aseistus A/A ja A/G) avulla, siten että määritelty ilmasta-ilmaan tai ilmasta-maahan tavoite saavutetaan.⁸⁴

Problem solving eli ongelmanratkaisukyky:

Oppilaan tulee osata ratkaista ongelmia vaihtelevissa ja epänormaaleissa tilanteissa, annettujen resurssien (ilma-alus, toimintamallit ilmasta-ilmaan tai ilmasta-maahan operaatioissa) avulla, siten että tehtävää voidaan joko jatkaa jolloin, tavoite saavutetaan tai sitten niin, että voidaan suorittaa turvallinen paluu kotitukikohtaan.⁸⁵

Apply winning losing matrix eli voitto- ja häviömatriisin käyttö:

Oppilaan tulee osata ratkaista onko hän voittavalla vaiko häviävällä osapuolella, annettujen resurssien (ilma-alus, useita sensoreita, BVR- ja WVR- aseita, ja niillä tehtyjen ammuntojen tulkinna) avulla, siten että omaa hyökkäystä on edullista jatkaa vaiko onko vetäydyttävä, jotta omat toimintaedellytykset säilytetään.⁸⁶ **Tämän alakompetenssin kehittymisen arviointi edellyttää koulutusvälineeltä kykyjä, joita HAWK:issa ei ole, joten sen arviointi on mahdotonta tässä tarkastelussa.**

Assesment of succes eli menestymisen arviointi:

Oppilaan tulee osata reaaliaikaisesti arvioida menestystä tehtävän aikana, annettujen resurssien (ilma-alus, reaaliaikainen tuloslaskentakyky, datalinkki) avulla, ja informoida taistelunjohdajaa toiminnan tehokkuudesta. Lisäksi tehtävänpurkulaitteiston avulla oppilaan tulee kehittää taktista osaamistaan myöhempää koulutusta varten (ammuntojen arviointi, A/A taistelutekniikoiden hallinta, sensoreiden käyttö, asevalinnat).⁸⁷ **Tämän alakompetenssin todellisen kehittymisen arviointi vaatisi myös lisää ominaisuuksia nykyiseen HAWK - kalustoon.**

Targeting responsibility eli maalittaminen:

Oppilaan tulee osata maalittaa ja toimia maalittamiskäskeyjen mukaisesti vaihtelevissa uhka- ja ympäristötilanteissa, annettujen resurssien (ilma-alus, useat sensorit, datalinkki, aseistus A/A ja A/G) avulla. Tämän alakompetenssin arviointi onnistuu nykyisellä koulutusvälineellä, vaikkakaan käytössä ei ole tutkasimulaatioita tai BWR aseita. Alakompetenssia on siis rajattava tarkoittamaan tilannetta, jossa toimitaan parilla ja joudutaan jakamaan maalit koneiden

⁸⁴ sama, s. 100-101

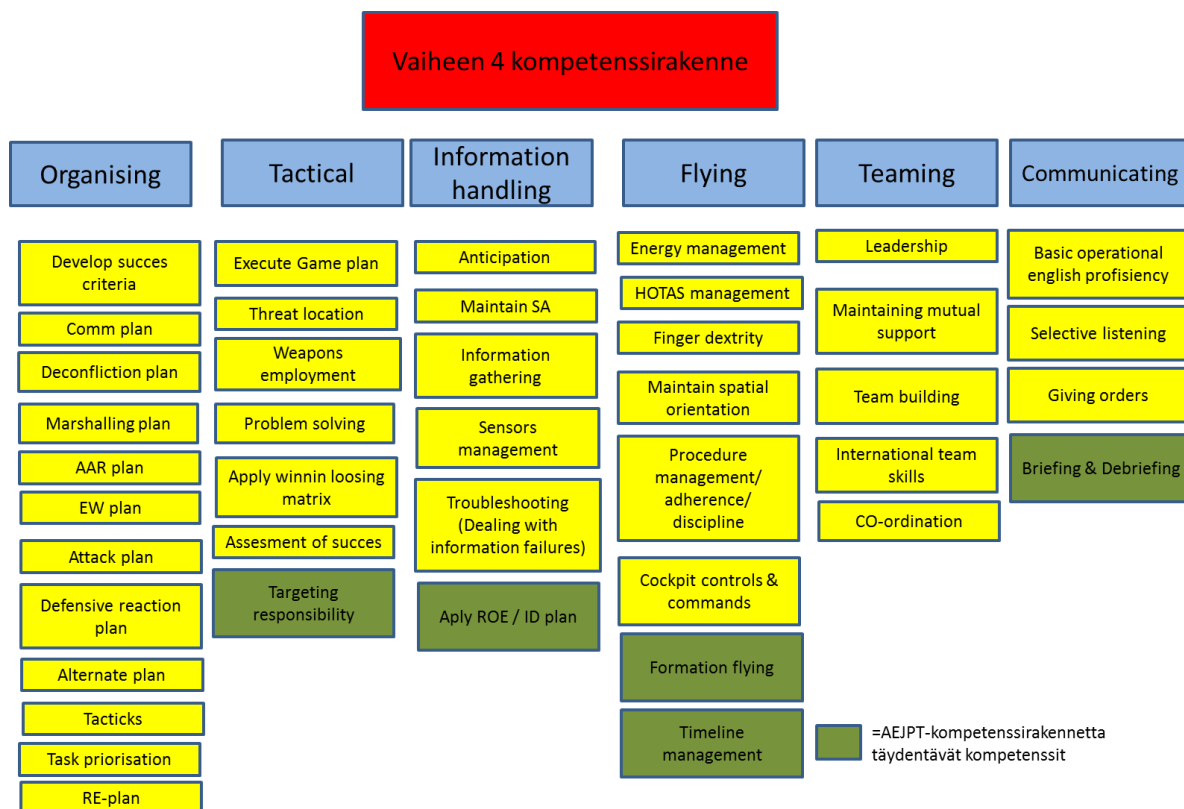
⁸⁵ sama, s. 100-101

⁸⁶ sama, s. 101-102

⁸⁷ AEJTP TNA Training Need analysis (2002). s. 102

kesken. Tätä harjoitellaan osatehtäväharjoitteilla HW2 - lentokoulutusohjelmassa PTT- simulaattorilla ja taitoa sovelletaan 0709- lennoilla.⁸⁸

Vastaa annettuihin kysymyksiin näiden määritelmien avulla. Vapaaseen tekstikenttään voit antaa oman näkemyksesi taktisten taitojen ja osaamisten määritelmään liittyen tai kirjoittaa jotakin muita ajatuksiasi tutkielman aihealueesta. Sana on siis lähes vapaa, ja ainakin toivottu.



KUVA 1. HW - ohjaajan kompetenssirakenne

⁸⁸HW2-Lentokoulutusohjelma 6/2013. s. 288, 301-304

Kysymykset 1-12, vastausvaihtoehdot ovat seuraavat:

0 en osaa sanoa / tai jotain muuta , perustele miksi.

1 täysin erimieltä

2 osittain erimieltä

3 siltä väliltä

4 osittain samaa mieltä

5 täysin samaa mieltä

1. Lennon 070901 tavoitteet tukevat hyvin taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä?
2. Lennon 070901 valmistautumistehtävät tukevat hyvin taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä?
3. Lennon 070901 sisältö tukee hyvin taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä?
4. Lennon 070902 tavoitteet tukevat hyvin taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä?
5. Lennon 070902 valmistautumistehtävät tukevat taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä hyvin?
6. Lennon 070902 maalimalli ja skenaario FINAL 13 - harjoituksessa tukevat taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä hyvin?
7. Lentojen 070903-04 tavoitteet tukevat hyvin taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä?
8. Lentojen 070903-04 valmistautumistehtävät tukevat taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä hyvin?
9. Lentojen 070903-04 maalimallit ja skenaario FINAL 13 - harjoituksessa tukevat taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä hyvin?
10. Lennon 090204 tavoitteet tukevat hyvin taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä?
11. Lennon 090204 valmistautumistehtävät tukevat taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä hyvin?
12. Lennon 090204 sisältö tukee hyvin taktisten taitojen ja osaamisten kehittymistä?

Kysymykset 13-24. Laita seuraavat tärkeysjärjestykseen (1= vähiten ja 5=eniten)

Mitkä alakompetenssit kehittyvät eniten

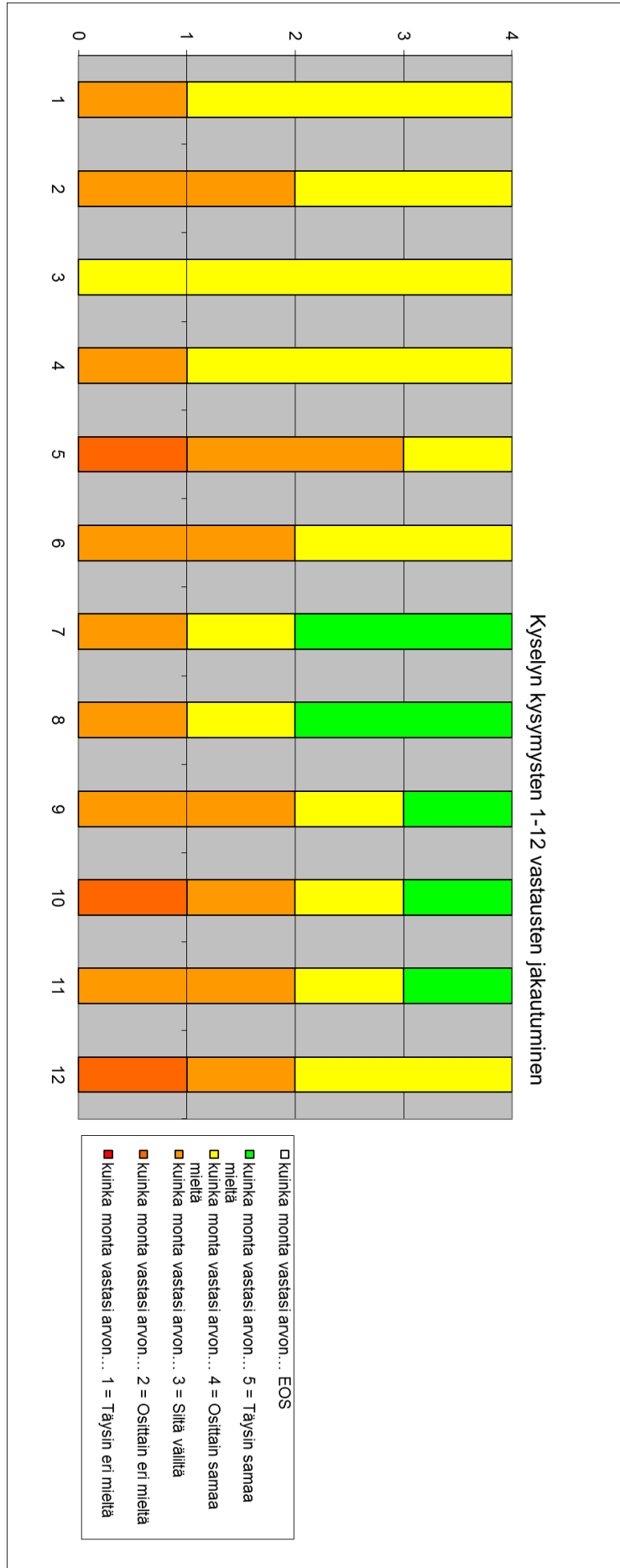
13. Lennon 070901 tavoitteiden mukaan eniten alakompetensseistä kehittyi:
 - a. Execute game plan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen
 - b. Threat location eli uhan paikantaminen
 - c. Weapons employment eli asevaikuttaminen
 - d. Problem solving eli ongelmanratkaisukyky
 - ~~e. Apply winning losing matrix eli voitto- ja häviömatriisin käyttö~~
 - ~~f. Assesment of succes eli menestymisen arviointi~~
 - g. Targeting responsibility eli maalittaminen
14. Lennon 070902 tavoitteiden mukaan eniten alakompetensseistä kehittyi:
 - a. Execute game plan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen
 - b. Threat location eli uhan paikantaminen
 - c. Weapons employment eli asevaikuttaminen
 - d. Problem solving eli ongelmanratkaisukyky
 - ~~e. Apply winning losing matrix eli voitto- ja häviömatriisin käyttö~~
 - ~~f. Assesment of succes eli menestymisen arviointi~~
 - g. Targeting responsibility eli maalittaminen
15. Lentojen 070903-04 tavoitteiden mukaan eniten alakompetensseistä kehittyi:
 - a. Execute game plan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen
 - b. Threat location eli uhan paikantaminen
 - c. Weapons employment eli asevaikuttaminen
 - d. Problem solving eli ongelmanratkaisukyky
 - ~~e. Apply winning losing matrix eli voitto- ja häviömatriisin käyttö~~
 - ~~f. Assesment of succes eli menestymisen arviointi~~
 - g. Targeting responsibility eli maalittaminen
16. Lennon 090204 tavoitteiden mukaan eniten alakompetensseistä kehittyi:
 - a. Execute game plan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen
 - b. Threat location eli uhan paikantaminen
 - c. Weapons employment eli asevaikuttaminen
 - d. Problem solving eli ongelmanratkaisukyky
 - ~~e. Apply winning losing matrix eli voitto- ja häviömatriisin käyttö~~
 - ~~f. Assesment of succes eli menestymisen arviointi~~
 - g. Targeting responsibility eli maalittaminen

17. Lennon 070901 valmistautumistehtävien mukaan eniten alakompetensseistä kehittyi:
- Execute game plan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen
 - Threat location eli uhan paikantaminen
 - Weapons employment eli asevaikuttaminen
 - Problem solving eli ongelmanratkaisukyky
 - ~~Apply winning losing matrix eli voitto- ja häviömatriisin käyttö~~
 - ~~Assesment of succes eli menestymisen arviointi~~
 - Targeting responsibility eli maalittaminen
18. Lennon 070902 valmistautumistehtävien mukaan eniten alakompetensseistä kehittyi:
- Execute game plan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen
 - Threat location eli uhan paikantaminen
 - Weapons employment eli asevaikuttaminen
 - Problem solving eli ongelmanratkaisukyky
 - ~~Apply winning losing matrix eli voitto- ja häviömatriisin käyttö~~
 - ~~Assesment of succes eli menestymisen arviointi~~
 - Targeting responsibility eli maalittaminen
19. Lentojen 070903-04 valmistautumistehtävien mukaan eniten alakompetensseistä kehittyi:
- Execute game plan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen
 - Threat location eli uhan paikantaminen
 - Weapons employment eli asevaikuttaminen
 - Problem solving eli ongelmanratkaisukyky
 - ~~Apply winning losing matrix eli voitto- ja häviömatriisin käyttö~~
 - ~~Assesment of succes eli menestymisen arviointi~~
 - Targeting responsibility eli maalittaminen
20. Lennon 090204 valm. tehtävien mukaan eniten alakompetensseistä kehittyi:
- Execute game plan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen
 - Threat location eli uhan paikantaminen
 - Weapons employment eli asevaikuttaminen
 - Problem solving eli ongelmanratkaisukyky
 - ~~Apply winning losing matrix eli voitto- ja häviömatriisin käyttö~~
 - ~~Assesment of succes eli menestymisen arviointi~~
 - Targeting responsibility eli maalittaminen

21. Lennon 070901 sisällön mukaan eniten alakompetensseistä kehittyi:
- Execute game plan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen
 - Threat location eli uhan paikantaminen
 - Weapons employment eli asevaikuttaminen
 - Problem solving eli ongelmanratkaisukyky
 - ~~Apply winning losing matrix eli voitto- ja häviömatriisin käyttö~~
 - ~~Assesment of succes eli menestymisen arviointi~~
 - Targeting responsibility eli maalittaminen
22. Lennon 070902 maalimallin ja skenaarion (FINAL 13 - harjoituksessa) mukaan eniten alakompetensseistä kehittyi:
- Execute game plan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen
 - Threat location eli uhan paikantaminen
 - Weapons employment eli asevaikuttaminen
 - Problem solving eli ongelmanratkaisukyky
 - ~~Apply winning losing matrix eli voitto- ja häviömatriisin käyttö~~
 - ~~Assesment of succes eli menestymisen arviointi~~
 - Targeting responsibility eli maalittaminen
23. Lentojen 070903-04 maalimallien ja skenaarion (FINAL 13 - harjoituksessa) mukaan eniten alakompetensseistä kehittyi:
- Execute game plan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen
 - Threat location eli uhan paikantaminen
 - Weapons employment eli asevaikuttaminen
 - Problem solving eli ongelmanratkaisukyky
 - ~~Apply winning losing matrix eli voitto- ja häviömatriisin käyttö~~
 - ~~Assesment of succes eli menestymisen arviointi~~
 - Targeting responsibility eli maalittaminen
24. Lennon 090204 valm. tehtävien mukaan eniten alakompetensseistä kehittyi:
- Execute game plan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen
 - Threat location eli uhan paikantaminen
 - Weapons employment eli asevaikuttaminen
 - Problem solving eli ongelmanratkaisukyky
 - ~~Apply winning losing matrix eli voitto- ja häviömatriisin käyttö~~
 - ~~Assesment of succes eli menestymisen arviointi~~
 - Targeting responsibility eli maalittaminen

LIITE 3 KYSELYN TULOSTEN JAKAUTUMINEN
KAPTEENI KALLE SYRJÄLÄN TUTKIELMAN

LIITE 3



TAKTIKAN ALAKOMPETENSSI		LENNOT ja VASTAUSTEN KESKIARVOT														
		HW2 070901			HW2 070902			HW2 070903-04			HW2 090204					
	Tavoite	Valm.	Tet.	Sisältö	Tavoite	Valm.	Tet.	Sisältö	Tavoite	Valm.	Tet.	Sisältö	Tavoite	Valm.	Tet.	Sisältö
Execute gameplan eli toimintasuunnitelman toteuttaminen	3	4,333333		3	3	3,666667		3	1,5	1,5		1,5	3	3		3
Threat location eli uhan paikantaminen	4	3,5		4	3	3		3	2,5	2,5		3,333333	2,5	2,5		3,333333
Weapons employment eli asevaikututtaminen	2,333333	2,5		3	2,333333	2		2,333333	3	3		3	4,5	4,5		4,5
Problem solving eli ongelmanratkaisukyky	2	1,5		2	3,666667	3		3,666667	4,333333	4,333333		4	3,333333	3,333333		2,5
Apply winning loosing matrix eli																
Assesment of succes eli menestymisen arviointi																
Targeting responsibility eli maalinantamisvastuu	4	2,666667		3	3	3,5		3	3	3		3	2	2		2

LIITE 4 HW2 - LENTOKOULUTUSOHJELMASTA TARKASTETTAVAT LENNOT
 KAPTEENI KALLE SYRJÄLÄN TUTKIELMAN LIITE 4

HW2 - LENTOKOULUTUSOHJELMA

0709 - Ilmataistelu, sovelletut tunnistukset ja torjunta

4 lentoa 4h 40 min
 4 koneella 4h 40 min

TAVOITE:

Oppilas osaa suorittaa sovellettuja tunnistus- ja torjuntalentoja parilla VHF- häirinnän alaisena.

No	Tehtävä	Koulul.		Harj.	
		lkm	h.min	lkm	h.min
07.09.	Sovelletut tunnistukset ja torjunnat	2	2.20	2	2.20
CLASS HW WAR	HW WAR -oppitunti - Toiminta-alueen suunnittelu - Taktiikan suunnittelu - MAISA:n käyttö ja valmiuden säätely - Toiminta konesuojista - Parinjohtajan tehtävänanto (SA)				
07.09.01	Sovellettu tunnistus / torjunta - HD:150 ft AGL - SD: 3000ft AGL / TOP - MAISA:n käyttö - ROE - Voidaan lentää myös sotaharjoituksessa	1	1.10		
07.09.02	Sovellettu tunnistus / torjunta - HD:150 ft AGL - SD: 3000ft AGL / TOP - MAISA:n käyttö - ROE / VID SSO - Voidaan lentää myös sotaharjoituksessa			1	1.10
07.09.03	Sovellettu torjunta - HD:150 ft AGL - SD: 3000ft AGL / TOP - VHF- häirintä - Vähintään 2 maalia - Voidaan lentää myös sotaharjoituksessa	1	1.10		
07.09.04	Sovellettu torjunta - HD:150 ft AGL - SD: 3000ft AGL / TOP - VHF- häirintä - Vähintään 2 maalia - Voidaan lentää myös sotaharjoituksessa			1	1.10

09 - A/G -KOULUTUS

4 lentoa 4 h 00 min
 2 koneella 2 h 00 min
 2 PTT 2 h 00 min

TAVOITE:

Oppilas tuntee koulumaisen ilmasta - maahan lennon suunnittelu- ja toteutusperiaatteet parilla MK82HD- ja CBU87-aseistuksella, sekä osaa keskeiset ko. lentotoimintaan liittyvät käsitteet. Oppilaalla on käsitys IP -aseistuksella varustetun yksittäisen viholliskoneen väistämistä A/G-tehtävän suorittamisen aikana.

No	Tehtävä	Koulu		Harj		PTT	
		lkm	h.min	lkm	h.min	lkm	h.min
09.02	A/G -koulutus	2	2.00			2	2.00
CLASS AG	A/G -toiminnan perusteet - skenaario, ATO, ACO - karttamerkinnot - lennonsuunnittelu - aseistus - tiedustelu						
09.02.01 PTT	A/G - Simulaattorilento - $H_i = 150 \text{ ft AGL+}$, $V_i = 420 \text{ KIAS}$ - 8 km / 700 ft - Reitin suunnittelu: tehtävän antaja määrittelee suunnittelun perusteet 4h ennen lentoa - A/G- lennon toteutus alkorkeudessa					1	1.00
09.02.02 PTT	A/G - Simulaattorilento parilla - $H_i = 150 \text{ ft AGL+}$, $V_i = 420 \text{ KIAS}$ - 8 km / 700 ft - Reitin suunnittelu: tehtävän antaja määrittelee suunnittelun perusteet 3h ennen lentoa - A/G- lennon toteutus alkorkeudessa					1	1.00
09.02.03	A/G - lento parilla - $H_i = 150 \text{ ft AGL+}$, $V_i = 420 \text{ KIAS}$ - 8 km / 700 ft - Reitin suunnittelu: tehtävän antaja määrittelee suunnittelun perusteet 3h ennen lentoa	1	1.00				
09.02.04	A/G - lento parilla - $H_i = 150 \text{ ft AGL+}$, $V_i = 420 \text{ KIAS}$ - 8 km / 700 ft - IP -aseistuksella varustetun uhan väistäminen A/G -tehtävän yhteydessä - Reitin suunnittelu: tehtävän antaja määrittelee suunnittelun perusteet 3h ennen lentoa	1	1.00				