

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU
Kone- ja tuotantotekniikka / Kone- ja laitossuunnittelu

Riina Kykkänen

PART 147 -VAATIMUSTEN MUKAINEN ILMA-ALUSASENTAJAN
KÄYTÄNNÖN HARJOITTELU PATRIALLA

Opinnäytetyö 2012

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Kone- ja tuotantotekniikka

KYKKÄNEN, RIINA

Insinööri
Työn ohjaaja
Toimeksiantaja
Tammikuu 2012
Avainsanat

Part 147 -vaatimusten mukainen ilma-alusasantajan
käytännön harjoittelu Patrialla
57 sivua + 27 liitesivua
Sivutoiminen tuntiopettaja Ilkka Estlander
Patria Aviation Oy

Part 147, Part 66, käytännön harjoittelu, helikopterihuolto,
harjoittelun tosittaminen

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda toimiva ratkaisu siitä, miten ilma-alusasantajan peruskoulutuksen 300 tunnin käytännön harjoittelu Patrialla suoritetaan. Jotta valmistuva asentaja voi tulevaisuudessa hakea ilma-alushuoltohenkilöstön lupakirjaa, täytyy peruskoulutuksen olla Part 147 -vaatimusten mukainen, ja 300 tunnin käytännön harjoittelun on tapahduttava aidossa korjaamoympäristössä. Kun Patrialla suoritettava harjoittelu on vaatimusten mukaista, on siitä hyötyä opiskelijalle, oppilaitokselle ja ennen kaikkea omalle organisaatiolle. Harjoittelupaikka on houkutteleva ja yritys kilpailukykyinen.

Harjoittelun tosittaminen on vaatimuksena harjoittelujakson Part 147 -hyväksynnälle. Sitä varten laadittiin viisi lomaketta: harjoittelusopimus ja -päiväkirja, harjoittelun arviointilomake sekä perehdyttämis- ja työtehtävälomake. Arviointilomakkeen liitteenä käytetään harjoittelun arviointikriteerejä. Perehdyttämis- ja työtehtävälomakkeen käyttöä varten laadittiin oma ohje.

Työn alussa esitellään yleisiä asioita ja selvitetään lähtökohdat työlle. Tämän jälkeen käsitellään harjoittelun suorittamista Patrialla eli laaditaan lomakkeet harjoittelun tosittamista varten. Harjoittelusopimus ja -päiväkirja sekä arviointilomake pohjautuvat Kouvolan seudun ammattiopiston lomakkeisiin, joista kehitettiin Patrian tarkoituksiin sopivat ja toimivat mallit. Perehdyttämis- ja työtehtävälomakkeiden pohjana käytettiin Part 66:n sisältöä, moduuleja 7 ja 12, sekä Patrian sisäisiä haastatteluja ja huoltolistoja. Työn aikana huomattiin, että opetushallituksen luomat arviointikriteerit eivät ole riittäviä ja soveltuvia käytännön harjoittelun ja työelämän kannalta. Tämän takia harjoittelulle luotiin kokonaan uudet arviointikriteerit. Työn viimeisessä osassa arvioidaan saavutettuja tuloksia.

Pohjana käytettyjen lomakkeiden, haastattelujen ja palaverien ansiosta saatiin aikaan toimiva ja monipuolinen Part 147 -opiskelijan harjoittelupaketti, joka otetaan käyttöön 2.1.2012, kun kolme opiskelijaa aloittaa harjoittelujakson. Mallia voidaan tulevaisuudessa kehittää tehokkaaksi käytännön harjoittelun työkaluksi ja soveltaa eri osastojen käyttöön.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Mechanical Engineering

KYKKÄNEN, RIINA

Bachelor's Thesis

Supervisor

Commissioned by

January 2012

Keywords

Part 147-Compliant Aircraft Technician's Practical Training at Patria

57 pages + 27 pages of appendices

Ilkka Estlander, Part-Time Lecturer

Patria Aviation Oy

Part 147, Part 66, practical training, helicopter maintenance, training documentation

The purpose of this thesis work was to create a workable solution for how to carry out the 300-hour practical training period of aircraft technicians at Patria. This practical training period belongs to the vocational basic training of aircraft technicians. To enable the application for an aircraft maintenance personnel license, the basic training has to be Part 147-compliant, and the 300-hour practical training has to be done in a real workshop environment. When the practical training at Patria is in accordance with the requirements, it is useful for the student, the school and the entire organization. The training job is alluring and the company is competitive.

The documentation of the practical training process is a requirement for the Part 147-approval and this work brought out five forms: training agreement, diary, evaluation form, orientation form and work task form. The criteria for the evaluation are attached to the evaluation form. Instructions on how to use the orientation and the work task form were also prepared.

This paper begins with a discussion of some topic-related general issues and the starting points of the work. After that, the paper explains the performance of the practical training at Patria and the creation of the forms to document the practical training. The training agreement, the diary and the evaluation form are based on the existing forms used in the Kouvola Region Vocational School. These developed, new and workable models are suitable for the purposes of Patria. The orientation form and the work task form are based on the contents of Part 66, modules 7 and 12, and Patria's internal interviews and maintenance lists. During this work it was noted that the criteria for evaluation of The Finnish National Board of Education were not adequate and suitable for practical training and working life purposes. Because of this, a set of completely new evaluation criteria was created. The last section of the paper evaluates the study results.

With the help of old forms, interviews and meetings it was possible to create a workable and versatile Part 147-compliant practical training system, which will be introduced on 2 January 2012, when three students will begin their practical training period. In the future, this solution can be developed and used as an effective practical training tool and it can be modified for the use in the different departments of Patria.

ALKUSANAT

Tämä opinnäytetyö on tehty Patria Aviation Oy:n Helicopters-yksikölle 1.9.2011 ja 15.1.2012 välisenä aikana.

Työn ohjaajana toimi Helicopters Utin tuotantopäällikkö Harri Himanen, jota haluan kiittää erinomaisesta ohjauksesta ja kannustuksesta sekä rakentavasta palautteesta koko työn ajalta. Ilkka Estlanderia haluan kiittää työn ohjauksesta ja kannustuksesta opinnoissa.

Työ tehtiin yhteistyössä Kouvolan seudun ammattiopiston helikopteriasennuslinjan kanssa, jonka yhteyshenkilönä toimi koulutuspäällikkö Jussi Pakarinen. Häntä haluan kiittää avusta, hyvistä neuvoista ja mielenkiinnosta työtä kohtaan.

Lisäksi haluan kiittää koko Patria Helicoptersin henkilöstöä. Kiitoksen ansaitsee myös läheiseni, jotka ovat tukeneet minua koko opintojeni ajan.

Kouvolassa 15.1.2012

Riina Kykkänen

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUSANAT

1	PATRIA	9
1.1	Patria-konserni	9
1.2	Patria Aviation Oy	11
1.3	Helicopters-yksikkö	12
2	HELIKOPTERIHUOLTO	13
2.1	NH90-helikopteri ja huolto	13
2.2	MD 500 -helikopteri ja huolto	15
2.3	Yleiskuva toimitiloista	16
3	ILMA-ALUSHUOLLON AMMATTIALAN KUVAUS	18
4	TYÖN LÄHTÖKOHDAT	19
4.1	Kouvolan seudun ammattiopisto	19
4.2	Lentokoneasennuksen perustutkinto	20
4.3	Asetuksen vaatimukset koulutukselle	20
4.3.1	Part 147	20
4.3.2	Part 66	21
4.3.3	Part 145	21
4.4	Opetushallituksen vaatimukset	21
4.5	Patria Helicopters	22
5	PERUSKOULUTUKSEN KÄYTÄNNÖN HARJOITTELU	22
5.1	Lähtökohta	22
5.2	Työnantajan resurssit	23
5.3	Harjoittelun toteuttaminen	23
5.4	Harjoittelun dokumentointi	25
5.5	Harjoittelun arviointi	26

5.5.1 Elinikäisen oppimisen avaintaidot	26
5.5.2 Ilmailualan arvoperusta	26
5.5.3 Arviointikriteerit	27
6 HARJOITTELUN TOSITTAMINEN	27
6.1 Harjoittelusopimus	29
6.2 Perehdyttäminen	31
6.3 Työtehtävät	34
6.4 ATA 100 -numerointijärjestelmä	37
6.5 Ohjeet perehdyttämis- ja työtehtävälomakkeen täyttöö varten	38
6.6 Harjoittelupäiväkirja	38
6.7 Arviointilomake	40
6.8 Arviointikriteerit	43
7 TYÖN TOTEUTUMINEN JA SIIHEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT	46
7.1 Aikataulu	46
7.2 Tiedonhankinta	47
7.3 Palaverit ja haastattelut	47
8 TULOSTEN ARVIOINTI	50
8.1 Harjoittelusopimus ja -päiväkirja	50
8.2 Perehdyttämislomake	50
8.3 Työtehtävälomake	51
8.4 Arviointilomake	52
8.5 Arviointikriteerit	52
8.6 Mallin käyttö ja kehitys	52
9 PÄÄTELMÄT	53
LÄHTEET	55

LIITTEET

- Liite 1. Part 147 -opiskelijan harjoittelusopimus
- Liite 2. Part 147 -opiskelijan perehdyttämislomake
- Liite 3. Part 147 -opiskelijan työtehtävälomake
- Liite 4. Ohje perehdyttämis- ja työtehtävälomakkeen käyttöä varten
- Liite 5. Part 147 -opiskelijan harjoittelupäiväkirja
- Liite 6. Part 147 -opiskelijan arviointilomake
- Liite 7. Arviointikriteerit

JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on luoda malli siitä, miten ilma-alusasantajan peruskoulutuksen 300 tunnin käytännön harjoittelu Patrialla suoritetaan.

Jotta valmistuva asentaja voi tulevaisuudessa hakea ilma-alushuoltohenkilöstön lupa-kirjaa, täytyy peruskoulutuksen olla Part 147 -vaatimusten mukainen. Tämä tarkoittaa sitä, että 300 tunnin käytännön harjoittelun on tapahduttava aidossa korjaamoympäristössä täyttääkseen vaatimukset. Tämän työn tehtävänä on luoda malli 300 tunnin käytännön harjoittelun

- toteutuksesta
- seurannasta
- dokumentoinnista.

Kun Patrialla suoritettava harjoittelu on vaatimusten mukaista, on siitä hyötyä sekä oppilaitokselle että työharjoittelijalle ja ennen kaikkea omalle organisaatiolle. Näin Patrialla suoritettava harjoittelu on houkutteleva ja Patria on kilpailukykyinen. Työn tarkoituksena on luoda toimiva malli, jota voidaan tulevaisuudessa kehittää tehokkaaksi käytännön harjoittelun työkaluksi ja soveltaa eri osastojen käyttöön.

Harjoittelun tosittaminen on vaatimuksena harjoittelujakson Part 147 -hyväksynnälle. Harjoittelu tositetaan viidellä eri lomakkeella: harjoittelusopimuksella ja -päiväkirjalla, harjoittelun arviointilomakkeella sekä kahdella kuittauslistalla. Toinen lista on harjoittelijan perehdyttämistä ja toinen työtehtävien kuittauksia varten. Viimeksi mainitussa on lueteltu helikopterihuollon keskeisimpiä tehtäviä, joista harjoittelija suorittaa vähintään 50 prosenttia. Tämä takaa kattavan ja monipuolisen harjoittelujakson, josta hyötyvät sekä harjoittelija että työnantaja. Lomakkeista jää omat kappaleet koulutusorganisaatiolle, harjoitteluorganisaatiolle ja opiskelijalle. Harjoittelun arviointiin panostetaan jatkossa enemmän, koska se on oleellinen ja tärkeä osa harjoittelua. Arviointilomakkeen liitteenä käytetään uusia, työelämän tuottamia arviointikriteerejä.

1 PATRIA

1.1 Patria-konserni

Patria on kansainvälisesti toimiva puolustus-, turvallisuus- ja ilmailuteollisuus-konserni, joka tuottaa elinkaaren tukipalveluja ja teknologiaratkaisuja (kuva 1). Patria toimittaa omaan erityisosaamiseensa ja kumppanuuksiin perustuvia, kilpailukykyisiä ratkaisuja asiakkailleen niin kansainvälisille markkinoille kuin strategiselle kumppanilleen, Suomen puolustusvoimille. Patrian omistavat Suomen valtio (73,2 %) ja European Aeronautic Defence and Space Company EADS N.V. (26,8 %). Liikevaihto vuonna 2010 oli 564,3 miljoonaa euroa ja henkilöstöä oli vuoden vaihteessa 3 397.

(1.)

Kansainvälinen Patria

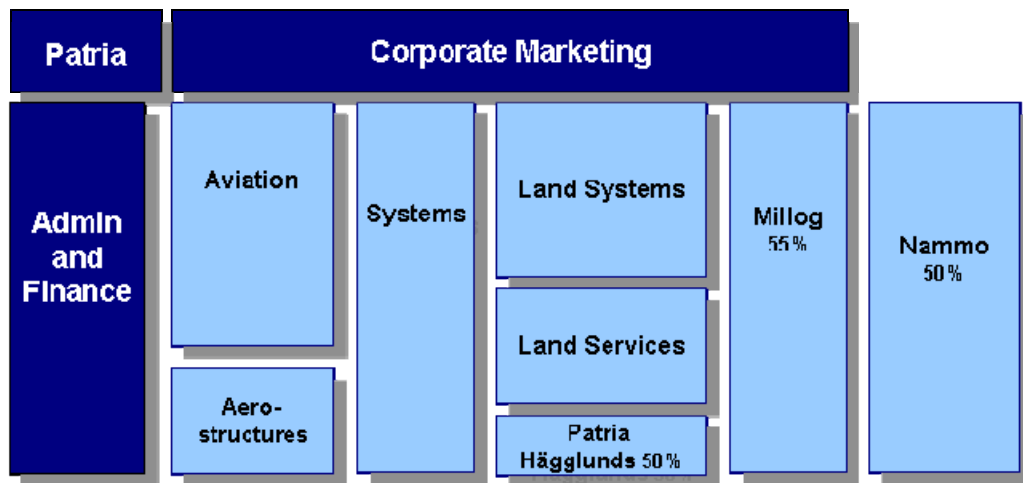


Kuva 1. Kansainvälinen Patria (1.)

Patrian päätuotealueet ovat

- lentokoneiden ja helikoptereiden elinkaaren tuki- ja koulutuspalvelut puolustusvoimille ja viranomaisille
- panssaroidut pyöräajoneuvot ja kranaatinheitinjärjestelmät, ampumatarvikkeet sekä näiden tuotteiden elinkaaren tukipalvelut
- maavoimien materiaalien kunnossapito Suomen puolustusvoimille
- tiedustelu-, valvonta- ja johtamisjärjestelmien kehitys ja integrointi sekä elinkaarentuki.

Patria muodostuu tulos- ja tasevastuullisista liiketoiminnoista sekä näitä tukevista konsernitoiminnoista (kuva 2). (1.)



Kuva 2. Patrian toiminnallinen rakenne (1.)

Patrian liiketoimintoja ovat Aviation, Aerostructures, Systems, Land Systems, Land Services, Patria Hägglunds (50 %), Millog (55 %) ja Nammo (50 %). Aviation on ilmailuliiketoiminta ja sen tytäryhtiö on vaativia komposiittirakenteita tekevä Aerostructures. Aviation-liiketoimintaan kuuluu kolme yksikköä: Aircraft, Helicopters ja Training. Toimintaa johtaa Lassi Matikainen. Aerostructuresia johtaa Martti Wallin. Systems-liiketoiminta on historiallisista syistä juridisesti osa Patria Aviationia, mutta toiminnallisesti oma liiketoimintansa. Tämän järjestelmäliiketoiminnan toimintaa joh-

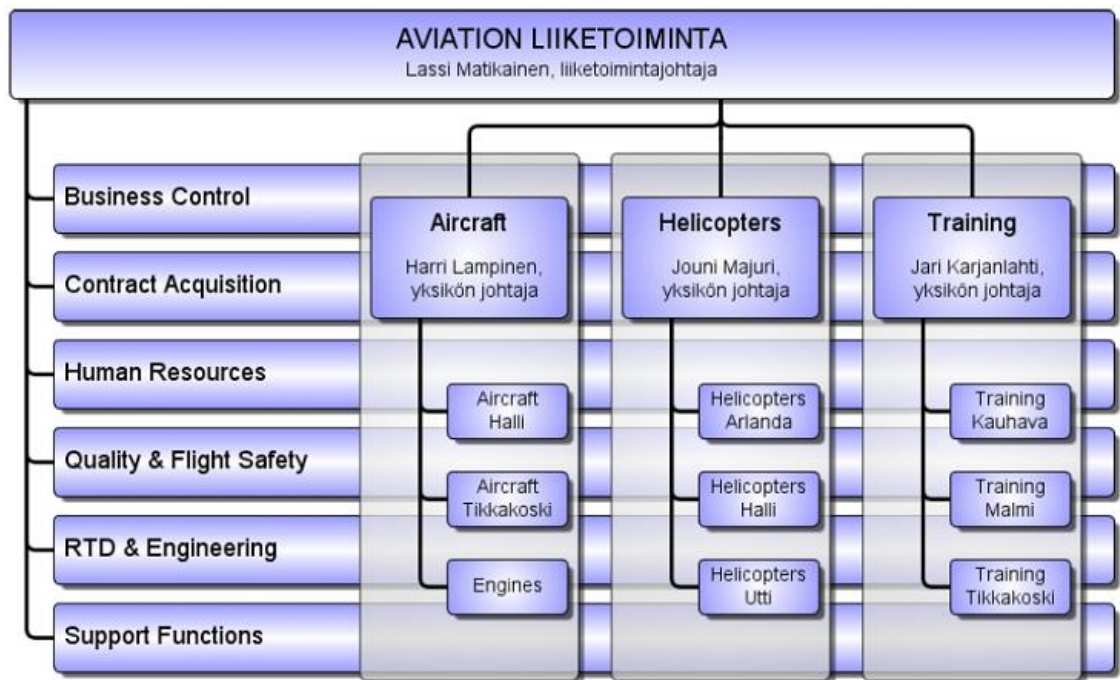
taa Pasi Niinikoski. Hän vastaa myös Aerostructures-liiketoiminnasta. Land Systems, Land Services ja Patria Hägglunds muodostavat pääasiassa maavoimille suuntautuvan ajoneuvo- ja asejärjestelmäliiketoiminnan. Seppo Seppälä johtaa näitä toimintoja. Patrian tytäryhtiö Millog tuottaa Maavoimien materiaalin elinjakson tukipalveluita. Tätä Puolustusvoimien strategista kumppania johtaa Aarne Nieminen. Nammo on Patrian ja Norjan valtion tasaosuuksin omistama liiketoiminta, joka keskittyy ampumatarvikkeisiin ja ohjustuotteisiin. Johdossa on Edgar Fossheim. Patrialla on toimipaikkoja ympäri Suomea (kuva 3). (1.)



Kuva 3. Toimipaikat Suomessa (1.)

1.2 Patria Aviation Oy

Aviation-liiketoiminta (kuva 4) tarjoaa lentokoneiden ja helikoptereiden elinkaaren tukipalveluita pääasiassa viranomais- ja sotilasasiakkaille Pohjois-Euroopassa. Elinkaaren tukipalvelut kattavat rungon, moottorin ja laitteiden huolto-, korjaus- ja modifointipalvelut sekä lentokoulutuksen. Liiketoiminnan päätoimipaikat ovat Jämsän Halli, Nokian Linnavuori ja Tukholman Arlanda. Muita toimipaikkoja ovat Tampere, Tikkakoski, Helsinki-Malmin lentoasema, Kauhava ja Utti. (1.)



Kuva 4. Aviationin organisaatorakenne (1.)

1.3 Helicopters-yksikkö

Patria Helicopters tarjoaa helikoptereiden elinkaaren tukipalveluita, joihin kuuluvat

- helikopterin runkojen ja laitteiden huolto ja korjaus
- varaosat ja ”power by hour” -sopimukset (lentotunteihin perustuva kiinteä tunti-hinta työlle) sotilas- ja valtiollisille operaattoreille
- toimiminen valtuutettuna huoltokeskuksena ja logististen laite- ja varaosapalveluiden toimittajana valikoiduille alkuperäislaitevalmistajille
- NH90-helikopterin loppukokoonpanotyöt pohjoismaisille ja muille asiakkaille Eurocopterin alihankkijana.

Pääasiakkaita ja markkina-alueita ovat sotilas- ja valtiolliset organisaatiot sekä operaattorit, joilla on sopiva helikopterikalusto Pohjoismaissa ja Itämeren alueella. Helicoptersin toimipaikkoja ovat Utti, Halli ja Arlanda. (1.)

2 HELIKOPTERIHUOLTO

Patria Helicoptersin toimipaikkoja ovat Utti ja Halli sekä Ruotsin Arlanda (1). Utissa ja Hallissa huolletaan Suomen puolustusvoimien helikoptereita. Hallissa on helikopteri-
huollon lisäksi NH90-helikoptereiden kokoonpanolinja. Arlandassa huolletaan muun muassa Ruotsin poliisin helikoptereita ja pidetään ne lentovalmiudessa (2).

Tässä työssä keskitytään huoltotoimintaan Utissa ja Hallissa. Utin toimipiste on perustettu Utin Jääkärirykmentin läheisyyteen, Utin lentokentälle. Näin yhteistyö puolustusvoimien kanssa on vaivatonta. Tällä hetkellä Hallissa keskitytään lähinnä kokoonpanoon ja Utissa määräaikaishuoltoon. Tulevaisuudessa tarkoituksena on suorittaa huoltotoimintaa molemmissa paikoissa, mutta Hallissa keskitytään enemmän isoihin huoltoihin, korjauksiin ja modifikaatioihin (2). Utissa suoritetaan pääasiassa määräaikaishuoltoja ja kalenteriaikaisia huoltoja.

Suomen puolustusvoimien kaikki helikopterit on sijoitettu Uttiin. Käytössä ovat NH90-kuljetushelikopteri ja MD 500 -koulutushelikopteri. Patrian huoltotoiminta keskittyy pääsääntöisesti NH90-huoltoon, mutta Patria on suorittanut myös kaksi MD 500 -huoltoa. Tulevaisuudessa Patria suorittaa huoltoja molemmille konetyypeille.

2.1 NH90-helikopteri ja huolto

NH90-helikopteri (Nato Helicopter for the 90s) on eurooppalainen, ensisijaisesti sotilaskäyttöön tarkoitettu kuljetushelikopteri. NH90-helikopterin valmistaja on NHIndustries, joka on osa EADS-konsernia. Suomen Puolustusvoimat on tilannut 20 helikopteria, joista 18 kootaan Patrialla Jämsän Hallissa. Utin Jääkärirykmentillä on tällä hetkellä käytössä 12 helikopteria. Ranskassa Eurocopterin tehtaalla koottu Suomen ensimmäinen NH90-helikopteri lensi ensilentonsa vuonna 2004. Ensimmäinen Suomessa koottu NH90 lensi ensilentonsa vuonna 2005. Helikoptereiden toimitus on viivästynyt muun muassa haastavan tyyppihyväksyntäprosessin takia. (3.)

NH90 on moderni ja suorituskykyinen kuljetushelikopteri, jolla voidaan toimia lähes kaikissa sää- ja valaistusolosuhteissa koko valtakunnan alueella. Helikopteritoiminnan tehtävänä on Suomen sotilaallinen puolustus, muiden viranomaisten tukeminen ja osallistuminen kansainväliseen sotilaalliseen kriisinhallintaan. Kopterit toimivat yhteistyössä erikoisjoukkojen kanssa ja niitä käytetään joukkojen ja materiaalien kulje-

tuksen lisäksi muun muassa evakuointi-, valvonta- ja tiedustelutehtävissä. Virkaaputehtäviin kuuluvat muun muassa pelastuspalvelutehtävät sekä meri- ja lentopelastustehtävät. NH90-helikopterit pystyvät siirtymään tukikohdastaan 500 kilometrin säteelle kahdessa tunnissa. (4.)

NH90-kuljetushelikopterin teknisiä tietoja sekä suoritusarvoja on listattu kuvassa 5.

NH90

Kuljetushelikopteri



Tekniset tiedot

▶ Lentoonlähtöpaino max	11 000 kg
▶ Pituus	19,56 m
▶ Leveys	16,30 m
▶ Korkeus (pyrstöroottorin kohdalla)	5,30 m
▶ Matkustamon sisäkork.	1,58 m
▶ Matkalentonopeus	260 km/h
▶ Max lentonopeus	305 km/h
▶ Sisäpuolinen kuorma max	2500 kg
▶ Ulkopuolinen kuorma max	3000 kg
▶ Vinssin nostokyky max	270 kg
▶ Valmistaja	NHIndustries

- kaksi akseliturbiinimoottoria
- ripustimet lisäpolttoainetankeille
- estevaroitussysteemi
- säätutka
- kypäränäyttöön liitetty lämpökamera ja valonvahvistimet
- etsintävalonheittimet
- omasuojajärjestelmä
- pakokaasujen infrapunajäljen vaimennin
- ovikonekiväärimahdollisuus
- panssarointimahdollisuus
- moottoreiden ilmanottojen hiekkasuodatinmahdollisuus
- pelastusvinssi
- kuormakoukku
- jäänpoistojärjestelmä
- peräramppi
- kaksi liukuovea
- neliakselinen autopilotti
- fly by wire -ohjausjärjestelmä
- 16 törmäyksenkestävää matkustajaistuinta

- ▶ ensimmäinen palveluskäyttöön otettava sotilashelikopteri, jossa on fly by wire -ohjausjärjestelmä ja pääosin komposiittirakenne
- ▶ hyvä liikehtimään erityisesti pienillä nopeuksilla
- ▶ voidaan toisen moottorin vikaantuessa lentää yhdellä moottorilla, mikä parantaa lentoturvallisuutta ja taistelunkestävyyttä
- ▶ pääroottorin lavat ja pyrstöpuomin voi taittaa kokoon
- ▶ koneeseen voi asentaa yhdeksät parit, matkustamossa virransyöttö lääkintävarustukselle
- ▶ kuormakoukkuun voidaan kiinnittää 3000 kg ulkoista kuormaa

Kuva 5. NH90-helikopterin tekniset tiedot (4.)

Ensimmäinen Suomen NH90-helikopteri otettiin vastaan Ranskassa 11.3.2008 ja se saapui Uttiin 14.3.2008. Helikoptereilla on kolme erilaista konfiguraatiota. IOC (Initial Operational Configuration) mahdollistaa ohjaajien ja lentoteknisen henkilöstön koulutuksen. Tässä versiossa on rajoituksia joissakin järjestelmissä, kuten automaatti-

nessa vika-analyysijärjestelmässä, estevaroitussjärjestelmässä ja radiokalustossa. IOC+-versioon on tehty ohjelmistopäivityksiä ja asennettu automaattinen vika-analyysijärjestelmä sekä pakkolaukaisuhypyt mahdollistava laskuvarjohyppyjärjestelmä. IOC+-version koneella on pelastuspalveluvalmius ja sitä käytetään myös muiden joukkojen koulutukseen. FOC (Full Operational Configuration) on NH90-helikopterin lopullinen versio. Siihen tehdään ohjelmistopäivityksiä ja asennetaan estevaroitussjärjestelmä, taktinen ja viranomaisradiojärjestelmä sekä ovikonekiväärit. Utin helikopterit ovat tällä hetkellä IOC- ja IOC+-versioita. (4.)

NH90-helikopterit huolletaan Utin Jääkäriyrykmentin Helikopteripataljoonan sekä Patrian toimesta. NH90-helikopterin huoltoihin kuuluvat päivittäiset käyttöhuollot, tarkastukset, vikakorjaukset, laitevaihdot, kalenteriaikaiset huollot ja lentotuntiperusteiset määräaikaishuollot. Patria suorittaa koneille lähinnä määräaikaishuoltoa ja kalenteriaikaista huoltoa. Määräaikaishuollot tehdään lentotuntien (fh, flight hours) mukaan. Huollot menevät seuraavasti: 50 fh, 100 fh, 150 fh, 300 fh ja 600 fh. Huoltolistoista koostuu tietynlainen huoltopaketti. Esimerkiksi 300 tunnin huollossa tehdään 50, 100, 150 ja 300 lentotuntin huoltotehtävät. Lisäksi samaan huoltoon voi osua esimerkiksi vuosihuolto. Nämä kalenteriaikaiset vuosihuollot menevät seuraavasti: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 ja 12 vuotta. Esimerkiksi kuuden vuoden huollossa tehdään yhden, kahden, kolmen ja kuuden vuoden huoltotehtävät. (2.)

2.2 MD 500 -helikopteri ja huolto

McDonnell Douglas 500 eli MD 500 -kevythelikopteri on alun perin suunniteltu vastaamaan USA:n armeijan tarpeita. Se tarvitsi erittäin liikehtimiskykyisen kevyen tiedusteluhelikopterin Vietnamin sotaan. MD 500:sta on tehty lukuisia eri versioita ja malleja sekä sotilas- että siviilimarkkinoille. Ensilento tällä koneella on lennetty jo vuonna 1963. (5.)

MD 500 -helikopteria käytetään koulutushelikopterina Utissa. Sillä lennetään koulutus- sekä palvelulentoja. Tällä hetkellä Utissa on seitsemän MD 500 -helikopteria: kaksi D-mallin ja viisi E-mallin konetta, joista neljä on NVG-versioita (Night Vision Goggles) (5). Viimeksi mainituilla koneilla on mahdollista lentää pimeälentoja valonvahvistinkiikareiden ja koneelle tehdyn NVG-modifioinnin johdosta.

MD 500 -helikopterin teknisiä tietoja on esitelty kuvassa 6.

McDonnell Douglas 500

Kevythelikopteri



Tekniset tiedot

▸ Oma paino	750 - 850 kg
- riippuu mallista ja versiosta	
▸ Max lentoonlähtöpaino	1361 kg
▸ Pituus	9,31 m
▸ Leveys (pääroottorin halkaisija)	8,06 m
▸ Korkeus	3,00 m
▸ Max nopeus/matkalentonopeus	281/210 km/h
▸ Polttoaineen kulutus	n. 120 l/h
▸ Ohjaajan lisäksi koneeseen mahtuu	3 henkilöä
▸ Valmistusmaa	USA

Kuva 6. MD 500 -helikopterin tekniset tiedot (6.)

Utin Jääkäriyrykmentti on tähän mennessä huoltanut MD 500 -helikopterit itse. Patria on kuitenkin suorittanut kaksi huoltoa ja tulevaisuudessa on tarkoitus suorittaa NH90-huollon lisäksi huoltoja MD 500:lle. Tämän huoltoihin kuuluvat päivittäiset käyttöhuollot, tarkastukset, vikakorjaukset, laitevaihdot, määräaikaishuollot sekä vuosihuollot. Määräaikaishuollot tehdään 100 ja 300 lentotunnin (fh) välein (5). Vuosihuolto tehdään yhden vuoden välein ja se suoritetaan aina 100 tai 300 tunnin huollon yhteydessä (2). Patria on suorittanut kaksi MD 500:n määräaikaishuoltoa.

2.3 Yleiskuva toimitiloista

Jämsän Halliin rakennettiin 2000-luvun alussa tarvittavat lisätilat NH90-kokoonpanolinjan tarpeisiin. Tilojen rakennuttajana toimi Jämsän kaupungin omistama Kiinteistö Oy Jämsän Hekohalli, joka on vuokrannut tilan Patria Aviationille. Tilat on jaettu eri alueisiin kokoonpanonläpimonomallia tukemalla tavalla. Tilat otettiin käyttöön vuonna 2003 ja ne täyttävät Puolustusvoimien ja Eurocopterin vaatimukset. Tulevaisuudessa Hallissa tehdään myös NH90-huoltoja. (7.)

Uttiin rakennettiin uudet toimitilat huoltotoimintaa varten. Huoltohallin omistaa Kouvolan kaupunki, joka on vuokrannut tilat Patrialle. Rakennustyöt aloitettiin touku-kuussa 2010 ja halli valmistui joulukuussa 2010. Patria teki aluksi huoltoja Utin Jääkärirykmentin tiloissa. Ensimmäinen omassa hallissa tehty huolto alkoi tammikuussa 2011. Vuoden 2011 aikana huollossa on ollut yhtäaikaaisesti 2-3 konetta. Hallin kokonaispinta-ala on 2800 m², josta tuotantotilaa on 2400 m². Halliin mahtuu neljä konetta samanaikaisesti. (8.)

Kuvissa 7 & 8 on esitelty helikopterihuollon tuotantotiloja.



Kuva 7. Helikoptereiden huoltotilat



Kuva 8. Kaksi NH90-helikopteria huollossa

3 ILMA-ALUSHUOLLON AMMATTIALAN KUVAUS

Ilma-alushuoltotyö on tarkkaan ohjeistettua, ja sitä määräävät kansainväliset sopimukset ja määräykset. Ilmailun kansainväliset normit on määritelty Yhdistyneitten kansakuntien alaisen Kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön, ICAO:n (International Civil Aviation Organization), yleissopimuksessa ja määräyksissä.

Vuonna 2003 perustettiin EU:n alainen Euroopan lentoturvallisuusvirasto, European Aviation Safety Agency (EASA). Sen tavoitteena on saavuttaa ja ylläpitää mahdollisimman korkea lentoturvallisuustaso Euroopassa. Tämä toteutuu yhdenmukaistamalla ilmailun toimintoja ja koulutusta. Suomessa kansallinen toimivaltainen ilmailuviranomainen on Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi Ilmailu.

Lentokoneasennuksen peruskoulutuksessa perehdytään ilma-alusten rakenteisiin ja järjestelmiin, moottoreihin, mittareihin ja laitteisiin sekä ilma-aluksen huoltoihin, viakorjauksiin ja laitevaihtoihin. Ilmailumääräysten vuoksi opiskelusta noin puolet on

teoriaopiskelua ja loppuosa käytännön harjoittelua. Osa harjoittelusta toteutetaan yrityksissä aidossa huoltoympäristössä.

Ammattinimikettä lentokoneasentaja käytetään lentokoneasennuksen perustutkinnon hyväksytysti suorittaneista henkilöistä. Myös helikopteriasentajat ovat Suomessa ammattinimikkeeltään lentokoneasentajia. Lentokoneasentajia koulutetaan ilma-alusten huollon erilaisiin tehtäviin lupakirjaluokasta riippuen. Lupakirjaluokat on määritelty EU-komission asetuksen 2042/2003 liitteessä III, Part 66. Koulutuksen, kokeiden ja vaaditun työkokemuksen jälkeen henkilöllä on mahdollisuus hakea kansainvälistä EU-määräysten mukaista ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirjaa. Suomessa lupakirjat myöntää TraFi Ilmailu. Lupakirja on voimassa kaikissa Euroopan maissa.

Perustutkinnon suoritettuaan asentaja voi hakeutua ilmailualan työnantajien palvelukseen. Työnantajia Suomessa ovat liikennelentoyhtiöt, ilma-alushuoltoyritykset, puolustusvoimat, rajavartiolaitos ja ilmailualan teollisuus.

(9, 127.)

4 TYÖN LÄHTÖKOHDAT

Työ tehdään yhteistyössä Patria Helicoptersin ja Kouvolan seudun ammattiopiston kanssa. Tavoitteena on sujuva yhteistyö koulutusorganisaation ja harjoitteluorganisaation välillä, jotta tulevaisuudessa harjoittelusta hyötyvät molemmat lukuun ottamatta itse opiskelijaa. Työssä täytyy huomioida myös TraFi Ilmailun sekä Opetushallituksen vaatimukset.

4.1 Kouvolan seudun ammattiopisto

Kouvolan seudun ammattiopisto tarjoaa toisen asteen ammatillista koulutusta eri toimipisteissä ympäri Kouvolaa. Ammattiopistossa voi opiskella noin neljäkymmentä perus-, ammatti- ja erikoisammattitutkintoa. Opintoaloja ovat kulttuuri, liiketalous, tekniikka ja liikenne, luonnonvara- ja ympäristöala, matkailu-, ravitsemis- ja talousala, sosiaali- ja terveysala sekä kauneudenhoitoala. (10.)

4.2 Lentokoneasennuksen perustutkinto

Lentokoneasennuksen perustutkinto on toisen asteen tutkinto, joka antaa valmiudet ilma-aluksen huoltotehtäviin. Suomessa tutkinnon voi suorittaa monella paikkakunnalla, mutta tässä opinnäytetyössä keskitytään Kouvolan seudun ammattiopiston ja Patria Helicoptersin väliseen yhteistyöhön.

Kouvolan seudun ammattiopisto on Part 147:n mukainen koulutusorganisaatio, joka antaa Part 66:n mukaista ilma-aluksen huoltohenkilöstön peruskoulutusta lupakirjaluokkaan B1.3, turbiinikäyttöiset helikopterit (11). Tämä tarkoittaa sitä, että ammattiopisto antaa opiskelijalle Euroopan lentoturvallisuusviraston EASA:n (European Aviation Safety Agency) Part 147 -standardit täyttävän ilma-alushuoltohenkilöstön peruskoulutuksen. Tämä peruskoulutus täyttää vaatimukset, jotka oikeuttavat valmistuvaa asentajaa työkokemuksen karttuessa hakemaan Part 66:n mukaista ilma-alushuoltohenkilöstön lupakirjaa.

4.3 Asetuksen vaatimukset koulutukselle

Saavuttaakseen Part 66 -ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirjan, tulee opiskelijan suorittaa peruskoulutus Part 147 -toimiluvat omaavassa koulutusorganisaatiossa. Peruskoulutuksen jälkeen työkokemusta kerrytetään liikenteessä olevan ilma-aluksen huollossa. Peruskoulutus ja monipuolinen työkokemus oikeuttavat lopulta eri ilma-alustyyppien huoltohenkilöstön lupakirjaan. Tämä on helpoin ja nopein vaihtoehto lupakirjan saamiseksi, mutta se on mahdollista myös muun teknisen koulutuksen kautta opetuksen vertailuraportilla ja suorittamalla tietotasonäyttökokeen Part 66 -kokeilla. (12.)

Kouvolan seudun ammattiopisto on Part 147 -koulutusorganisaatio, joten tässä opinnäytetyössä keskitytään peruskoulutuksen käytännön harjoitteluun aidossa huoltoympäristössä.

4.3.1 Part 147

Part 147 määrittelee ne vaatimukset, jotka koulutusorganisaation on täytettävä saadakseen luvan Part 66:ssa tarkoitetun koulutuksen antamiseen ja kokeiden järjestämiseen. Siviili-ilmailun huolto-organisaatiossa työskentelevien Part 66 -lupakirjan omaavien

henkilöiden perus- ja tyyppikohtainen koulutus tulee tapahtua Part 147 -koulutusorganisaatiossa. Part 147 yhdessä Part 66:n kanssa määrittelevät ilma-aluksen huoltohenkilöstön koulutus-, koe- ja kokemusvaatimukset. (13.)

Part 147:n mukainen ilma-aluksen huoltohenkilöstön koulutus muodostuu seuraavista osista: teoriakoulutus, käytännön harjoittelu, teoriakokeet ja käytännön kokeet. (9, 8.)

4.3.2 Part 66

Part 66 määrittelee ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirjan koulutusta ja myöntämisestä koskevat vaatimukset sekä lupakirjan voimassaoloa ja käyttöä koskevat ehdot. Part 145 -huolto-organisaatiossa työskentelevällä huoltotodisteen antajalla on oltava voimassa oleva Part 66 -lupakirja, josta ilmenevät lupakirjan omistajan Part 66:n mukaiset luokat ja alaryhmät sekä tyyppikelpuutukset ja mahdolliset rajoitukset. (12.)

4.3.3 Part 145

Part 145 määrittelee vaatimukset, jotka organisaation on täytettävä, jotta sille voidaan myöntää hyväksyntä ilma-alusten ja niiden osien tai laitteiden huoltoon. Vaatimukset määritellään muun muassa henkilöstölle, tuotannon suunnittelulle, turvallisuus- ja laatu-politiikalle ja organisaation oikeuksille. (14.)

4.4 Opetushallituksen vaatimukset

Opetushallitus määrittelee vaatimukset lentokoneasennuksen peruskoulutukselle julkaisemassaan lentokoneasennuksen tutkinnon perusteissa. Tavoitteena on, että lentokoneasennuksen perustutkinnon opinnot täyttävät EU-komission asetuksen 2042/2003 mukaiset ilma-aluksen huoltohenkilöstön koulutusvaatimukset. Kun opiskelija on suorittanut vaaditun koulutuksen ja kokeet sekä saavuttanut vaaditun työkokemuksen ilma-alushuollossa, hän voi hakea ilma-alushuoltohenkilöstön lupakirjaa. Tässä opin- näytetyössä keskitytään kuitenkin vain peruskoulutuksen käytännön harjoitteluun ai- dossa huoltoympäristössä, joka takaa sen, että koulutus on Part 147:n mukaista. (9, 8.)

Lentokoneasennuksen opinnot muodostuvat 17 moduulista, jotka määrittelee Part 66. Opintojen sisältö, taso ja tuntimäärä riippuvat suoritettavasta lupakirjaluokasta. Käy-

tännön harjoittelu suoritetaan Part 147:n mukaan. Vähintään 30 % harjoittelusta tulee tapahtua aidossa huoltoympäristössä. (9, 8–9.)

4.5 Patria Helicopters

Helicopters-yksikkö ei ole Part 145 -huolto-organisaatio. Patria huoltaa tällä hetkellä puolustusvoimien helikoptereita, joten siviilikelpuuksia ei ole mahdollista saada. Tässä opinnäytetyössä keskitytään kuitenkin vain ilma-alusasantajan peruskoulutuksen käytännön harjoitteluun, joka suoritetaan aidossa korjaamoympäristössä. Patria Helicopters tarjoaa tulevalle asentajalle kattavan ja mielenkiintoisen harjoittelujakson helikopterihuollossa.

5 PERUSKOULUTUKSEN KÄYTÄNNÖN HARJOITTELU

Ilma-alushuoltohenkilöstön peruskoulutus sisältää 1000 tuntia käytännön harjoittelua, josta vähintään 30 prosenttia eli 300 tuntia tulee tapahtua aidossa korjaamoympäristössä (12) (13). Tämän korjaamon ei tarvitse olla Part 145 -huolto-organisaatio. Opetusmoduuleihin sisältyvä noin 700 tuntia harjoittelua suoritetaan koululla. Se sisältää tarkat, yksityiskohtaiset ohjeet harjoittelun sisällöstä ja vaadituista huoltotoista. Näin asentaja oppii perusasioita ja saa valmiuksia oikeaan työharjoitteluun. Tämän 700 tunnin harjoittelun jälkeen asentaja on valmis työharjoitteluun oikeassa ilmailuympäristössä. Vähintään 300 tuntia suoritetaan aidossa korjaamoympäristössä ja tehtävät riippuvat sen hetkisestä huollosta ja huollon laajuudesta.

Tällä hetkellä opiskelijan harjoittelu Patrialla on kestoaltaan 20 viikkoa, mutta vuodesta 2013 alkaen harjoittelu muuttuu 10 viikon eli 360 tunnin pituiseksi. Kouvolan seudun ammattiopiston opiskelijat ovat Patrialla harjoittelussa keväisin.

5.1 Lähtökohta

Lähtökohta oli se, että Patria ei ollut tarpeeksi kilpailukykyinen uusien asentajien silmissä. Tämän takia harjoittelusta haluttiin tehdä hyödyllisempi. Lähes kaikki Patria Helicoptersin harjoittelijat ovat Kouvolan seudun ammattiopiston opiskelijoita, joten oli luonnollista tehdä yhteistyötä juuri KSAO:n kanssa. Alussa mietittiin myös yhteistyötä Mäntän seudun koulutuskeskuksen kanssa, mutta se päätettiin jättää työn ulko-

puolelle. Syynä oli se, että Mäntässä ei ole B1-tason koulutusta, vaan siellä koulutetaan A-tason asentajia.

KSAO:lla oli valmiit mallipohjat harjoittelusopimukselle, harjoittelupäiväkirjalle sekä arviointilomakkeelle. Näissä kaikissa oli kuitenkin työnantajan silmin paljon parannettavaa. Tavoitteena oli luoda valmiiden lomakkeiden pohjalta toimivat mallit, jotka palvelevat omaa organisaatiota, koulutusorganisaatiota ja harjoittelijaa. Tärkein asia harjoittelun Part 147 -hyväksynnän kannalta oli työtehtävien tosittaminen. Se oli aiemmin kokonaan päiväkirjan varassa. Tämä ei ollut ollenkaan toimiva ratkaisu, vaan tarvittiin monipuolinen, helikopterihuollon keskeisimmät tehtävät sisältävä lista, johon harjoittelija kuittaa tekemänsä työt. Päiväkirjaa ei kuitenkaan unohdeta kokonaan, vaan se on edelleen mukana harjoittelun tosittamisessa.

5.2 Työnantajan resurssit

Työn aikana esille tuli myös kysymys siitä, kuinka monta harjoittelijaa pystytään ottamaan samanaikaisesti harjoittelujaksolle. Oppilaitoksen toiveena on tietenkin saada harjoittelujaksolle mahdollisimman monta harjoittelijaa, mutta työnantajan mielestä on parempi, että harjoittelijoita ei ole samanaikaisesti liikaa. Lähtökohtana on kuitenkin se, että kaikki harjoittelijat perehdytetään ja jokainen harjoittelija vaatii oman ohjaajan. Joskus voi olla väärä käsitys siitä, että harjoittelijat ovat niin sanotusti ilmaista työvoimaa. Tämä ei pidä paikkaansa, sillä ainakin aluksi harjoittelija syö resursseja. Tästä syystä Patria Helicopters ei voi ottaa harjoittelijoita liikaa. Työn aikana tultiin siihen tulokseen, että sopiva ja myös suurin mahdollinen määrä tässä vaiheessa on kaksi tai kolme harjoittelijaa.

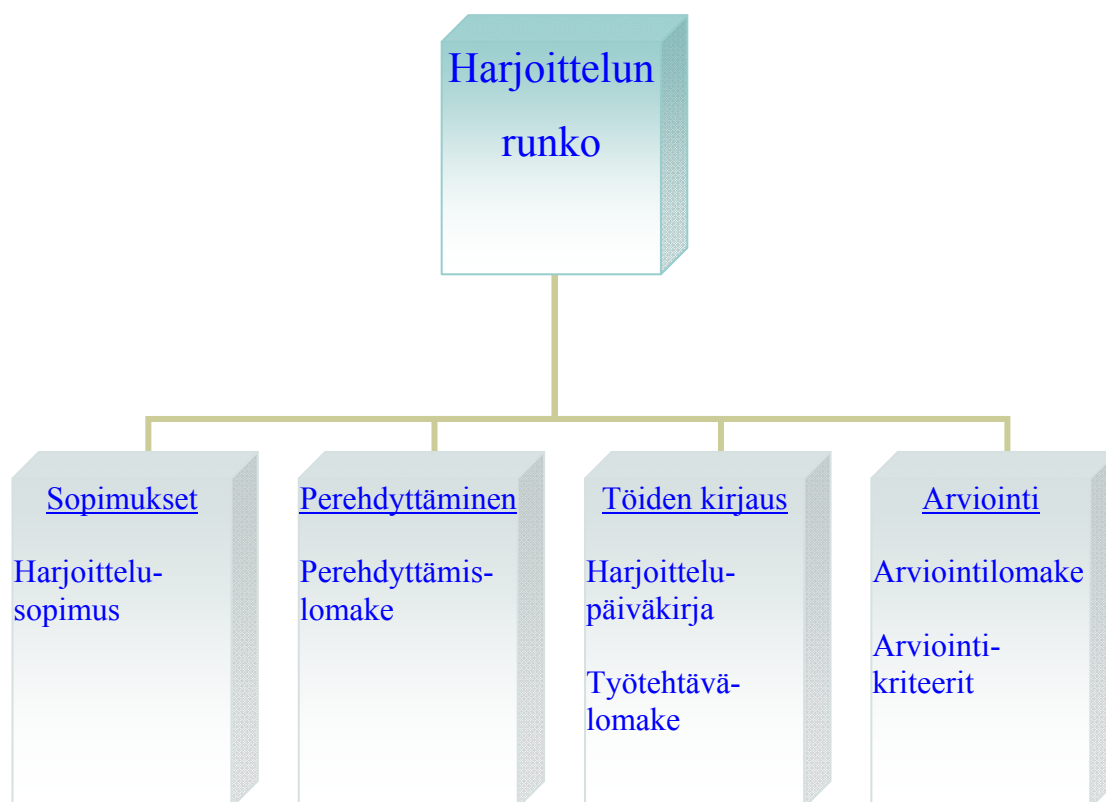
5.3 Harjoittelun toteuttaminen

Kouvolan seudun ammattiopiston helikopteriasentajien käytännön harjoittelu tapahtuu kolmannen vuoden keväällä. Koko harjoittelu suoritetaan yhtäjaksoisesti. Tällä hetkellä harjoittelu kestää 20 viikkoa, mutta vuoden 2013 alussa siirrytään kymmenen viikon malliin. Koska harjoittelujakso tullaan lyhentämään kymmeneen viikkoon, suoritetaan tulevaisuudessa keväisin kaksi harjoittelujaksoa. Kummallakin jaksolla on samanaikaisesti maksimissaan kaksi tai kolme harjoittelijaa. Harjoittelijoiden määrän rajoittaminen takaa sen, että harjoittelujaksosta saadaan parempi hyöty irti. Kun harjoittelija toimii tietyn työryhmän mukana yksin, ilman toista harjoittelijaa, on oppiminen

ja työskentely tehokkaampaa. Tavoite on se, että jokaisella harjoittelijalla olisi oma ohjaaja. Lisäksi on mahdollista, että harjoittelijat pääsevät NH90-helikopterin perehdyttämiskoulutukseen, jonka järjestää Utin Jääkärirykmentti. Jos kurssi järjestetään harjoittelujakson aikana, opiskelijat pääsevät sinne.

Työtehtävät riippuvat aina huollosta, huollon vaiheesta ja laajuudesta sekä siitä, monta konetta on samanaikaisesti huollossa. Tästä syystä kaikille harjoittelijoille ei ole mahdollista tarjota samanlaista harjoittelua. Harjoittelun suunnittelussa pitää muistaa se, että työtehtävät eivät saa olla liian yksityis- tai tyyppikohtaisia. Koskaan ei tiedä huollon vaihetta ja laajuutta. Tulevaisuudessa Patrialla suoritetaan myös MD 500:n huoltoja, joten harjoittelijat tekevät huoltotehtäviä sekä NH90- että MD 500 -helikopterilla.

Kuvassa 9 on esitetty harjoittelun runko, jonka pohjalta harjoittelujakso toteutetaan.



Kuva 9. Harjoittelun runko

5.4 Harjoittelun dokumentointi

Tavoitteena oli luoda Patrian omat, toimivat pohjat seuraaville lomakkeille:

- harjoittelusopimus
- harjoittelupäiväkirja
- arviointilomake
- perehdyttämislomake
- työtehtävälomake.

Apuna lomakkeiden luontiin käytettiin KSAO:n valmiita malleja, harjoittelusopimusta ja -päiväkirjaa sekä arviointilomaketta, joista kehitettiin työn aikana toimivat, Patrian tarkoituksiin sopivat mallit. Lomakkeita kehitettiin niin sisällöltään kuin ulkonäöltään. Sisällön osalta otettiin enemmän huomioon työnantajan näkemystä sekä sitä, että harjoittelusta saadaan maksimihyöty kaikki osapuolet huomioiden. Harjoittelun ja itsensä arvioinnille annettiin enemmän arvoa, koska se koetaan tärkeäksi työelämässä. Harjoittelujakson arvioinnille laadittiin uudet arviointikriteerit, jotka liitettiin arviointilomakkeeseen. Lisäksi harjoittelijalle laadittiin oma perehdyttämisohjelma. Patrian oma, uudelle työntekijälle tarkoitettu yleisperehdyttäminen koettiin joiltain osilta turhaksi harjoittelijalle. Tähän uuteen, vain harjoittelijalle tarkoitettuun perehdyttämislomakkeeseen koottiin tärkeimmät, muun muassa turvallisuuteen ja työtapoihin liittyvät asiat.

Tärkein osuus työssä oli harjoittelun työtehtävien tosittaminen. Päiväkirjan ohella tul- laan käyttämään työtehtävälomaketta, jossa on monipuolisesti helikopterihuollon eri tehtäviä. Jotta harjoittelu on Part 147:n mukaista, täytyy sen olla tarpeeksi monipuoli- nen. Työtehtävälomakkeen tehtävät on laadittu huolella ja ne ovat monipuolisia. Lo- make on harjoittelijalla käytössä koko harjoittelujakson ajan. Pohjana on Part 66:n si- sältö, moduulit 7 ja 12. Tarkoituksena on tehdä työtehtäviä jokaiselta osa-alueelta ja koko listalta vähintään 50 prosenttia. Työtehtävien kuittauslista toimii niin sanotusti harjoittelijan lokikirjana. Tarkoituksena on se, että lomake jää kaikille kolmelle osa- puolelle: harjoittelijalle, koulutusorganisaatiolle sekä työnantajalle eli harjoitteluorga-

nisaatiolle. Lomaketta on tarkoitus pystyä hyödyntämään tulevaisuudessa. Harjoittelija voi sen avulla esittää huoltotehtävät, joita hän on harjoittelujakson aikana tehnyt ja Patria pystyy hyödyntämään lomaketta siinä vaiheessa, kun harjoittelija tulee töihin organisaatioon. Harjoittelua pystytään tulevaisuudessa suunnittelemaan paremmin ja lisäksi lomaketta voidaan soveltaa myös uuden asentajan käyttöön.

5.5 Harjoittelun arviointi

Itsensä arviointi on tärkeä asia elämässä. Opiskelijan täytyy oppia arvioimaan itseään realistisesti ja näkemään omat vahvuutensa ja heikkoutensa. Tämän takia harjoittelun arvioinnin kehittäminen ja uusien arviointikriteerien luonti koettiin tärkeäksi osaksi työtä.

5.5.1 Elinikäisen oppimisen avaintaidot

Elinikäisen oppimisen avaintaidoilla tarkoitetaan osaamista, jota tarvitaan jatkuvassa oppimisessa, tulevaisuuden ja uusien tilanteiden haltuunotossa sekä työelämän muuttuvissa olosuhteissa selviytymisessä. Ne ovat tärkeä osa ammattitaitoa ja kuvastavat yksilön älyllistä notkeutta ja erilaisista tilanteista selviytymistä. Nämä taidot lisäävät kaikilla aloilla tarvittavaa ammattisivistystä ja kansalaisvalmiuksia, ja niiden avulla opiskelijat pystyvät seuraamaan yhteiskunnassa ja työelämässä tapahtuvia muutoksia ja toimimaan muuttuvissa oloissa. Niillä on myös suuri merkitys yksilön elämän laatuun ja persoonallisuuden kehittämiseen. (9, 13.)

5.5.2 Ilmailualan arvoperusta

Tärkein asia ilmailualalla on ehdottomasti lentoturvallisuus (kuva 10). Ilma-alukset kuljettavat ihmisiä ilmassa, joten kaikkien lentoturvallisuuteen vaikuttavien tekijöiden riski on minimoitava. Siihen vaikuttaa myös jokaisen ilma-alusasantajan ja -mekaanikon toiminta. Tämän takia työssä ja jo koulutuksessa korostuvat tekijän henkilökohtaiset ominaisuudet: ammattitaito, huolellisuus, luotettavuus, vastuuntunto sekä oikea asennoituminen niin työhön ja opiskeluun kuin ympäröivään maailmaan sekä yhteiskunnan erilaisiin sääntöihin ja määräyksiin. Oikea asennoituminen tarkoittaa myös rehellisyyttä itselleen ja muille tehdystä työstä. Se on rohkeutta tunnustaa omat puutteensa osaamisessa sekä ymmärrystä tuntea omat rajansa. Kaikki tehtävät, tehtävän suuruudesta riippumatta, pitää tehdä yhtä huolellisesti ja vastuuntuntoisesti. Len-

toturvallisuus edellyttää myös työvirheiden ehdotonta ilmoittamisvelvollisuutta. Lentokonealan töissä ja opiskelussa korostuvat työympäristön siisteys ja järjestys. Myös elämäntavoilla on tärkeä merkitys. Jos työn vaatimusten ja vapaa-ajanviettotapojen välillä on suuri ristiriita, se voi olla riski lentoturvallisuudelle. (9, 128–129.)



Kuva 10. Lentoturvallisuus on tärkein asia ilmailussa (15).

5.5.3 Arviointikriteerit

Opetushallitus määrittää arviointikriteerit kolmelle tasolle: tyydyttävä T1, hyvä T2 ja kiitettävä K3 (9, 132).

Opinnäytetyön aikana perehdyttiin näihin opetushallituksen kriteereihin, mutta varsin nopeasti huomattiin, etteivät ne ole riittäviä eivätkä soveltuvia käytännön harjoitteluun ja työelämään. Tästä syystä tarvittiin työelämän tuottamat arviointikriteerit. Pohjana käytettiin Kouvolan seudun ammattiopiston koulutusohjelman osaamistavoitteita, mutta tärkein apu kriteerien luonnissa oli työnjohtajien apu. Hallin helikopterikokoonpanon kokeneet työnjohtajat kertoivat merkittäviä kriteerejä harjoittelijoiden arvioinnin kannalta. Näiden pohjalta luotiin kokonaan uudet arviointikriteerit.

6 HARJOITTELUN TOSITTAMINEN

Tärkeintä käytännön harjoittelussa on se, että se on tositettu hyvin. Tavoitteena on monipuolinen, helikopterihuollon keskeisimmät tehtävät sisältävä harjoittelujakso, joka täyttää kaikkien osapuolten odotukset. Kun harjoittelu on oikein tositettu, täyttää se asetuksen vaatimukset ja näin ollen opiskelijan peruskoulutus on vaatimusten mukainen.

Harjoittelun tosittaminen on vaatimuksena harjoittelun Part 147 -hyväksynnälle. Harjoittelu tositetaan viidellä eri lomakkeella: harjoittelusopimuksella ja -päiväkirjalla, harjoittelun arviointilomakkeella sekä kahdella kuittauslistalla. Toinen lista on harjoittelijan perehdyttämistä ja toinen työtehtävien kuittausta varten. Viimeksi mainitussa on lueteltu helikopterihuollon keskeisimpiä tehtäviä, joista harjoittelija suorittaa vähintään 50 %. Tämä takaa kattavan ja monipuolisen harjoittelujakson, josta hyötyy sekä harjoittelija että työnantaja. Harjoittelija voi tulevaisuudessa todentaa tehdyt työt, samoin kuin työnantaja. Jos harjoittelija palkataan töihin jossain vaiheessa, voidaan katsoa, mitä hän on harjoittelujakson aikana tehnyt ja näin suunnitella paremmin uuden työntekijän perehdyttäminen ja opettaminen. Myös harjoittelun toteuttamisen suunnittelu helpottuu harjoittelu- ja koulutusorganisaation kannalta. Harjoittelun arviointiin panostetaan jatkossa enemmän ja sille järjestetään lisää aikaa, koska se on oleellinen ja tärkeä osa harjoittelua.

Koulutusorganisaatiolle, harjoitteluorganisaatiolle ja opiskelijalle jää kaikille omat kappaleet lomakkeista. Niistä tehtiin Patrian omia, logolla varustettuja lomakkeita. Lomakkeista on harjoittelijalle suuri hyöty, kun hän esittelee, missä hän on työskennellyt ja mitä tehnyt. Tämä lisää tulevan työnantajan mielenkiintoa. Kaikille lomakkeille tehtiin samanlainen etusivu (kuva 11). Lomakkeen nimi tietysti muuttuu käytettävän lomaketyypin mukaan. Etusivulla on mainittu opiskelijan nimi, harjoitteluyksikkö ja paikkakunta sekä harjoittelun ajanjakso.

Patria

PART 147 -OPISKELIJAN HARJOITTELUSOPIMUS

Opiskelijan nimi

Harjoitteluyksikkö ja paikkakunta

Harjoittelun ajanjakso

Kuva 11. Esimerkki lomakkeen etusivusta

Harjoittelusopimuksessa ja -päiväkirjassa sekä arviointilomakkeessa on käytetty jokaisen sivun yläosassa samanlaista, harjoittelu- ja koulutusorganisaation tiedot sisältävää ”ylätunnistetta” (kuva 12). Vain keskellä oleva lomakkeen nimi muuttuu. Vasemmalla on Patrian logo ja oikealla harjoittelu- ja koulutusorganisaation tietoja.

Patria	HARJOITTELU SOPIMUS	Patria Aviation Oy Patria Helicopters Utti
		Kouvolan seudun ammattiopisto Part 147 -koulutusorganisaatio FI.147.0008 Koulutusohjelma B1.3
PERUSTIEDOT		
PART 147 KOULUTUSORGANISAATIO	HARJOITTELUORGANISAATIO	

Kuva 12. Jokaisessa lomakkeessa on samanlainen ylätunniste.

6.1 Harjoittelusopimus

Harjoittelusopimus tehdään ennen harjoittelun alkamista. Sopimuksesta ilmenee perustiedot, harjoittelun tavoitteet, harjoittelun vaiheet, käytännön asiat ja sopimusehdot. Harjoittelusopimus allekirjoitetaan kolmena kappaleena; opiskelijalle, koulutusorganisaatiolle ja harjoitteluorganisaatiolle.

Lomakkeen kehittäminen

Kouvolan seudun ammattiopistolla oli jo olemassa oleva harjoittelusopimus, mutta sitä kehitettiin vastaamaan paremmin Patrian toiveisiin. Harjoittelusopimus tehtiin siis valmiista Kouvolan seudun ammattiopiston lomakkeesta. Koska sopimuksen sisältöön ei paljon voitu puuttua, suurin työ oli lomakkeen ulkonäön kehittämisessä ja harjoittelun tavoitteiden selkeyttämisessä.

Sisältöä ei alettu muuttamaan sopimuksen yleisiltä osilta. Isoin muutos tapahtui harjoittelun tavoitteet -kohdassa, kun harjoittelun aikana suoritettavat tehtävät muutettiin järkevämmiksi, yksinkertaisimmiksi ja helpommin ymmärrettäviksi (kuva 12). Patrialle tärkeää on harjoittelijan perehdyttäminen LTJ:n ja IETP:n käyttöön. LTJ (Ilmavoimien Logistinen tietojärjestelmä) on käytössä Ilmavoimien ja Maavoimien lentävän

kaluston huoltolistana. Myös Patria tekee huollot LTJ-järjestelmässä. IETP (Interactive Electronic Technical Publication) sisältää huolto-ohjeet NH90-helikopterille.

Alla on esimerkki uusista harjoittelun tavoitteista (kuva 13).

HARJOITTELUN TAVOITTEET

Opiskelijan tehtävät harjoittelujakson aikana:

- harjoitteluorganisaation työtapoihin perehtyminen
- huolto- ja varaosakirjallisuuden käyttö
- osien ja laitteiden tunteminen
- työkalujen käyttö huoltotehtävissä
- osien ja laitteiden irrotus ja asennus
- LTJ:n ja IETP:n käyttö
- helikopterin määräaikaishuoltoon osallistuminen

Arviot em. tavoitteiden toteutumisesta kirjataan opiskelijan arviointilomakkeeseen.

Kuva 13. Harjoittelun tavoitteet

Harjoittelusopimuksen ulkonäköä muutettiin huomattavasti selkeämmäksi. Lomakkeessa on nyt Patrian oma etusivu, joka on käytössä kaikissa lomakkeissa. Muiden sivujen yläosa on uuden mallin mukainen (kuva 11). Lomakkeesta tuli alkuperäistä pidempi, mutta se johtuu siitä, että teksteille on tilaa enemmän ja näin koko lomake on huomattavasti selkeämpi ja helpommin luettavissa.

Etusivun jälkeen toisella sivulla olevista perustiedoista löytyvät sekä koulutus- että harjoitteluorganisaation tiedot. Tämän jälkeen kerrotaan harjoittelun tavoitteet. Seuraavana lomakkeesta löytyy harjoittelun vaiheet, joihin kuuluvat opiskelijan valmiudet ja perehdyttäminen, harjoittelun toteutus ja valvonta sekä harjoittelun arviointi. Näiden kohtien tekstien sisällöt ovat suoraan vanhasta sopimuksesta. Kolmannella sivulla on käytännön asiat, joihin kuuluvat työajat, ruokailu, työvaatetus, suojavälineet, terveydenhuolto ja kulkuluvat. Nämä ovat myös vanhan sopimuksen mukaisia sisällöltään. Sopimusehtoihin kuuluvat lähtökohdat, koulutus- ja harjoitteluorganisaation tehtävät ja vastuut, opiskelijan tehtävät ja vastuut sekä allekirjoitukset. Sisältö ei ole muuttunut vanhaan sopimukseen verrattuna.

Lomakkeen kehitys tapahtui vaiheittain niin, että siitä tehtiin luonnoksia, joita esitettiin työn ohjaajalle. Hän antoi palautetta ja palautteen pohjalta lomaketta muokattiin lisää. Kun lomake oli lähes valmis, esitettiin se lokakuun lopussa koulutusorganisaati-

on koulutuspäällikölle, jonka mielestä se oli erittäin hyvä. Vain sisältö kaipasi joiltain osilta pientä hienosäätöä. Tämän jälkeen lomakkeeseen tehtiin vaadittavat muutokset ja joulukuussa se vielä viimeisteltiin työn loppumetreillä.

Harjoittelusopimus löytyy liitteenä 1.

6.2 Perehdyttäminen

Harjoittelijalle suunniteltiin oma perehdyttämisohjelma, joka sisältää työpaikan yleiset asiat, muun muassa työturvallisuuteen ja lentoturvallisuuteen liittyvät seikat sekä korjaamon työtavat. Perehdyttäminen tapahtuu heti harjoittelun alussa. Perehdyttämislomakkeen kohdat kuittaa harjoittelija ja työpaikkaohjaaja. Aiemmin harjoittelija on perehdytetty työpaikalle Patrian yleisperehdyttämislomakkeen avulla. Tämä nähtiin kuitenkin joiltain osilta turhaksi harjoittelijan kannalta, joten harjoittelijalle luotiin oma perehdyttämisohjelma.

Perehdyttämislomakkeen kehittäminen

Perehdyttämislomake tehtiin aivan tyhjästä. Sitä kehitettiin työn aikana paljon ja sekä ulkonäkö että sisältö muuttuivat työn aikana monta kertaa. Kehitettävää oli paljon, koska lista luotiin alusta asti itse. Monelta eri taholta tuli neuvoja ja kehitysideoita, mikä auttoi luomaan toimivan perehdyttämisohjelman tulevalle ilma-alusalentajalle.

Alun perin ideana oli tehdä harjoittelijalle oma perehdyttämislista käytettäväksi yleisperehdyttämisen lisäksi. Apuna olivat Kouvolan seudun ammattiopiston koulutusohjelma ja Part 66:n sisältö moduulien 7 ja 12 osalta. Näiden pohjalta poimittiin tehtäviä, joiden katsottiin kuuluvan harjoittelijan perehdyttämiseen. Listaa oli tarkoitus käyttää myös uusilla työntekijöillä. Näin perehdyttämiseen voisi valita kohdan ”laaja” tai ”suppea”. Uudella työntekijällä perehdyttämiseen kuuluisivat kaikki tehtävät, kun taas harjoittelijalle valittaisiin vain osa tehtävistä. Uudelle työntekijälle kuitenkin joudut-taisiin käymään läpi myös lisäksi Patrian yleisperehdyttäminen.

Harjoittelijan perehdyttämislistalle oli tarkoitus kerätä lento- ja työturvallisuusasiat, korjaamon työtavat sekä moduulien 7 ja 12 perehdyttävät tehtävät. Nämä tehtävät eivät ole varsinaisia työtehtäviä vaan niitä voisi sanoa koneella oppimiseksi. Tällainen esimerkki on ”moottoriin tutustuminen koneella”. Helikopterihuollon työnjohdolta

saatiin myös hyviä vinkkejä koneeseen liittyvistä turvallisuusseikoista. Edellä mainittujen asioiden pohjalta kerättiin paketti, josta tuli varsin laaja lista erilaisia tehtäviä. Tehtäviin ei ollut aikomusta käyttää aikaa mahdollisimman paljon, vaan niiden oli tarkoitus olla sellaisia, että harjoittelijalle käydään ne läpi ennen varsinaista työskentelyä koneella. Tässä vaiheessa oli vielä tarkoitus käydä harjoittelijalle Patrian yleisperhdyttäminenkin läpi.

Kun listalle oli kerätty kaikki tehtävät, esitettiin se Patria Helicopters Hallissa käydyssä palaverissa. Osallistujat olivat kaikki sitä mieltä, että lista oli liian raskas harjoittelijalle. Listaa täytyisi karsia huomattavasti, jottei se veisi aikaa työtehtäviltä. Ne ovat kuitenkin harjoittelijalle se tärkein osuus.

Palaverin jälkeen perehdyttämislista käytiin läpi koulutusorganisaation kouluspäällikön kanssa ja se oli myös hänen mielestään liian raskas. Osa tehtävistä oli enemmän koneen oppimista, mikä ei kouluspäällikön mielestä kuulunut harjoittelijan perehdyttämiseen. Lista oli hänen mielestään erinomainen, mutta harjoittelujakson pituuden huomioiden se veisi liian paljon aikaa itse työtehtäviltä. Koulun puolelta ehdotettiin listan supistamista niin, että perehdyttämiseen liittyisi vain niin sanottu alkuperhdyttäminen eli yleisperhdyttäminen ja lentoturvallisuuteen, työturvallisuuteen, työtapoihin ja koneella liikkumiseen liittyvät tehtävät. Lista oli tällä hetkellä rakenteeltaan seuraavanlainen:

Alkuperhdyttäminen + koneella oppiminen → työtehtävät

Edellä mainittu rakenne sopii loistavasti uudelle asentajalle, mutta harjoittelijalle perehdyttämisen pitäisi olla vain alkuperhdyttämistä, jonka jälkeen siirryttäisiin heti työtehtäviin.

Parannusehdotuksien jälkeen perehdyttämislista sai lopullisen rakenteensa. Päätettiin, ettei perehdyttämislistaan ainakaan tämän opinnäytetyön aikana yhdistetä uuden asentajan perehdyttämistä. Listalta poistettiin turhat asiat ja osa niin kutsutuista koneella oppimiseen kuuluvista tehtävistä siirrettiin työtehtävien puolelle. Lisäksi päätettiin, ettei harjoittelijalla käytetä Patrian yleisperhdyttämislistaa, vaan siitä poimitaan tärkeimmät asiat uudelle, harjoittelijan omalle perehdyttämislistalle. Näin lista alkoi olla viimeistelyä vaille valmis. Perehdyttämislista oli alun perin samassa muodossa kuin työtehtävistä, eli se sisälsi seuraavat sarakkeet: tehtävä, päivämäärä, harjoittelijan

kuittaus, ohjaajan kuittaus ja työn kuvaus. Tämä työn kuvaus -kohta nähtiin perehdyttämislomakkeen osalta turhaksi, joten listalta poistettiin kyseinen kohta. Perehdyttämislomakkeen tehtävät ovat niin yksiselitteisiä, ettei niitä tarvitse tarkentaa työn kuvauksen avulla.

Perehdyttämislisan etusivuna käytetään samanlaista etusivua kuin muissakin harjoittelulomakkeissa. Tehtäväosuus on kaksi sivua pitkä, ja siitä löytyvät tehtävät sekä kuittaukset. Perehdyttämistehtäviä on seuraavilla osa-alueilla: yleiset asiat, työturvallisuus, korjaamon työtavat, ilma-aluksen käsittely ja maakäyttölaitteet (kuva 14).

Harjoittelijan perehdyttäminen

Patria

TEHTÄVÄ	PVM	HARJOITTELIJAN KUITTAUS	TYÖPAIKKAOHJAAJAN KUITTAUS
Korjaamon työtavat			
Työkaluista huolehtiminen			
Työvälineiden valvonta			
Työn laatu			
Työkalujen ja laitteiden kalibrointi			
Tarkkuusmittavälineiden käyttö			
Sähkö- ja paineilmatyökalut			
Voitelulaitteet			
Sähköisten testauslaitteiden toiminta			
Ilma-aluksen käsittely			
Turvatoimet hinauksessa			
Turvatoimet pukittamisessa			
Liikkuminen koneen päällä ja sisällä			
Varoalueet			
Toiminta ilmastointiputkien läheisyydessä (kylmäaine)			

Kuva 14. Esimerkki perehdyttämislomakkeesta

Perehdyttämislomaketta kehitettiin koko opinnäytetyön ajan, mutta lokakuun palaverien ja haastattelujen jälkeen se sai sisällöltään lopullisen muotonsa. Joulukuun aikana myös lomakkeen ulkonäkö hiottiin lopulliseen malliin. Toimivuuden tietää vasta, kun lomake otetaan käyttöön, mutta jo nyt uskotaan vahvasti, että siitä tuli varsin toimiva ja järkevä työkalu harjoittelijan perehdyttämiseen. Se sisältää juuri ne tärkeimmät kohdat, mitä täytyy huomioida vielä kokematonta harjoittelijaa perehdyttäessä.

Perehdyttämislomakkeesta on tarkoitus tehdä virallinen lomake Patrian sisäiseen järjestelmään. Lomake koskee vain Helicopters-yksikköä, mutta tulevaisuudessa sitä on mahdollisuus muokkaamalla ja kehittämällä soveltaa muidenkin osastojen käyttöön.

Perehdyttämislomake on liitteenä 2.

6.3 Työtehtävät

Harjoittelujakson työtehtävien tosittaminen on tärkein osuus koko harjoittelujakson ja Part 147 -hyväksynnän kannalta. Aikaisemmin harjoittelun tosittaminen on ollut päiväkirjan varassa, mikä ei ollut riittävää. Tämän takia harjoittelujaksoa varten luotiin monipuolinen työtehtävälomake, joka sisältää kuittauslistan harjoittelujaksolla suoritettavista työtehtävistä. Nämä tehtävät ovat helikopterihuollon keskeisimpiä huoltotehtäviä ja tavoitteena on se, että harjoittelija suorittaa tehtäviä jokaiselta osa-alueelta ja kaikkiaan vähintään 50 prosenttia. Työtehtävälomake on harjoittelijalla mukana koko harjoittelujakson ajan ja siihen kuitataan tehdyt työt harjoittelijan ja ohjaajan toimesta.

Työtehtävälomakkeen kehittäminen

Kuten perehdyttämistehtävät, myös työtehtävät jouduttiin keksimään aivan tyhjästä. Työtehtävälomaketta kehitettiin työn aikana paljon ja se muuttui sekä ulkonäöltään että sisällöltään monta kertaa. Kehitysideoita tuli monelta eri taholta ja niin saatiin luotua monipuolinen lista harjoittelujakson aikana suoritettavista työtehtävistä. Työtehtävälomakkeesta kehitettiin toimiva työkalu harjoittelutehtävien tosittamista varten. Lomakkeen avulla harjoittelua voi myös jatkossa suunnitella paremmin.

Työtehtävät pohjautuvat Part 66:n sisältöön, moduulien 7 ja 12 tehtäviin. Apuna käytettiin Patria Helicoptersin omia huoltolistoja ja Kouvolan seudun ammattiopiston koulutusohjelmaa, josta poimittiin moduulien 7 ja 12 osalta tärkeitä tehtäviä. Lisäksi tehtiin haastatteluja työnjohtajille, työnsuunnittelijoille ja huollon kehittäjille. Ilman niitä ei olisi päästy hyvään lopputulokseen. Haastattelujen ja palaverien ansiosta työtehtäviin saatiin eri näkökulmia. Työtehtävälistan tekeminen tuntui alusta asti helpommalta kuin perehdyttämislisan tekeminen. Tehtävälistalle sai helposti kerättyä aihealueittain niitä tärkeimpiä tehtäviä. Työnjohdolta sai hyvää palautetta listan tehtävistä, kehitystarpeista ja siitä, mitkä tehtävät listalta puuttuivat kokonaan ja mitkä listalle täytyy ehdottomasti lisätä.

Työtehtävälomakkeen tekeminen aloitettiin keräämällä listalle moduulien 7 ja 12 tärkeimpiä tehtäviä. Pohjana käytettiin Kouvolan seudun ammattiopiston koulutusohjelman moduuleja. Työnjohdolta tuli myös hyviä ideoita listaa varten. Kun työtehtävät oli luonnosteltu listalle, esitettiin se Hallissa. Kaikki olivat siihen tyytyväisiä. Se oli sisällöltään hyvä, mutta listalle kaivattiin ATA-numerointia. Seuraavassa kappaleessa

kerrotaan lisää tästä numerointijärjestelmästä. Hallista annettiin myös avuksi listat määräaika- sekä kalenteriaikaishuolloista ja niiden huoltotehtävistä. Näille listoille on kerätty tiettyjen huoltojen eri järjestelmien tehtävät. Niiden avulla ATA-numerointi tuli selkeämmäksi.

Hallin palaverin jälkeen työtehtävälomake käytiin läpi KSAO:n koulutuspäällikön kanssa. Listan tehtävien osalta saatiin varsin positiivista palautetta, mutta myös pohdittamisen aihetta. Lista oli loistava sisällöltään, mutta miettimisen aihetta löytyi siitä, rasittaaako kuittausten määrä ohjaajaa. Jokaisen tehtävän kohdalla on harjoittelijan ja ohjaajan kuittaus. Koulun puolelta mietittiin jopa kertakuittausta. Yhtenä vaihtoehtona nähtiin eri järjestelmien kuittaus erikseen. Asiaa pohdittiin työnantajan kanssa ja tulittiin siihen tulokseen, että kaikki työtehtävät kuitataan. Näin harjoittelu on kunnolla tositettu eikä jokaisen tehtävän kuittaus rasita ohjaajaa liikaa.

Hallissa käytiin vielä kerran opinnäytetyön saralla ja haastateltiin edellä mainittujen määräaika- ja kalenteriaikaishuoltolistojen tekijää, joka on kehittänyt huoltoa ja jolla on hyvä kokonaisnäkemys huoltotehtävistä. Häneltä sai hyviä neuvoja ja uutta näkemystä kuittauslistan tekoon. Listalta puuttui vielä joitain tärkeitä tehtäviä ja muutenkin jotkut kohdat olivat hienosäätöä vailla. Sähköpostin välityksellä sai vielä lisää palautetta ja tietoa sekä parannusehdotuksia.

Tämän jälkeen työtehtävälomakkeelle tehtiin alustava ATA-numerointi ja lisättiin puuttuvia tehtäviä. Perehdyttämislialta siirrettiin muutamia koneella oppimiseen liittyviä tehtäviä työtehtävien puolelle. Listan alussa on niin sanotut yleiset tehtävät, joita ei pysty ATA-numeroimaan. Tämän jälkeen tulevat järjestelmäkohtaiset tehtävät. Joidenkin osalta ryhmittely oli vaikeaa. Esimerkiksi listassa on kohta ”avioniikkajärjestelmät”, jolle ei ole suoraa numeroa, koska eri järjestelmät sisältävät näitä avioniikkatehtäviä. Tätä kohtaa ei pystynyt selvästi ryhmittelemään. Sama ongelma oli kohdassa ”runkorakenteet”. Ilma-aluksen runko jaetaan ATA-numeroinnin mukaan niin pieniin osiin, ettei rungon tehtäviä ollut järkevä jakaa harjoittelijan listan osalta. Runkorakenteet ja avioniikkajärjestelmät ovat nyt yleisten tehtävien ja ATA-numeroitujen tehtävien välissä.

Lopullinen työtehtävälomake muotoutui joulukuun aikana. Tehtävät ATA-numeroitiin ja laitettiin oikeaan järjestykseen. Lista sisältää tehtävän, kuittaukset ja työn kuvauksen. Työn kuvauksen tarkoituksena on työtehtävän tarkentaminen. Esimerkiksi tehtä-

vän ”laitevaihto” työn kuvaukseen voi harjoittelija kirjata, minkä laitteen hän vaihtoi, mikä kone ja mikä huolto oli kyseessä. Kun päivämäärä ja työn kuvaus on täytetty, kuittaavat sekä harjoittelija että ohjaaja kyseisen kohdan.

Työtehtävälomakkeen etusivuna käytetään samanlaista etusivua kuin muissakin harjoittelulomakkeissa. Lomake on yhdeksän sivua pitkä ja se sisältää tehtävän, kuittaukset ja työn kuvauksen. Listan ATA-numeroidut osa-alueet on lueteltu seuraavassa kappaleessa. Muita osa-alueita ovat niittaus, putket ja letkut, laakerit, komposiittityöt, liimaus, ilma-aluksen käsittely ja varastointi, NDT-menetelmät (Non Destructive Testing), piirustukset ja työohjeet, maadoitus, avioniikkajärjestelmät, runkorakenteet, muut huoltotehtävät, erilaiset koneelle tehtävät tarkastukset ja tyyppikohtaiset tarkastukset. Kolmeen viimeiseen on jätetty tyhjiä rivejä siltä varalta, että harjoittelija voi itse lisätä ylimääräisiä tehtäviä niihin. Muut huoltotehtävät -kohtaan lisättiin vielä loppuvaiheessa NH90-perehdyttämiskurssi. Kuten kappaleessa 5.3 mainitaan, pääsevät harjoittelijat kurssille, jos sellainen järjestetään harjoittelujakson aikana.

Alla on esimerkki työtehtävälomakkeesta (kuva 15).

Harjoittelijan työtehtävät

Patria

TEHTÄVÄ	PVM	HARJ. KUITTAUS	OHJ. KUITTAUS	TYÖN KUVAUS
Pyrstöroottori ATA 64				
Pyrstöroottorin lapojen irrotus				
Pyrstöroottorin lapojen asennus				
Pyrstöroottorin lapojen tarkastus				
Pyrstöroottorin tasapainotus				
Pyrstövaihteiston voimansiirto ATA 65				
Pyrstövaihteistoon tutustuminen koneella				
Pyrstöakselistoon tutustuminen koneella				
Työtehtävä pyrstövaihteistolla				
Työtehtävä pyrstöakselistolla				
Ohjausjärjestelmä ATA 67				
Ohjausjärjestelmän osiin ja laitteisiin tutustuminen koneella				
Ohjausjärjestelmän säätö				
Moottori ATA 72				
Moottorin tutustuminen koneella				
Moottorin visuaalinen tarkastus				
Moottorin boroskooppitarkastus				
Moottorin irrotus				
Moottorin asennus				

Kuva 15. Esimerkki työtehtävälomakkeesta

Työtehtävälomaketta kehitettiin koko opinnäytetyön ajan, mutta lokakuun palaverien, haastattelujen ja sähköpostien jälkeen se sai sisällöltään lähes lopullisen muotonsa. Joulukuun aikana lomakkeelle tehtiin vielä ATA-numerointi ja se hiottiin myös ulkoiseltaan lopulliseen malliin. Toimivuuden tietää vasta kevään aikana, kun lomake on testikäytössä Utissa olevilla kolmella harjoittelijalla. Työtehtävälomakkeen tehtävät ovat varsin monipuolisia ja jos niiden suorittaminen onnistuu, se takaa erittäin kattavan harjoittelujakson opiskelijalle. Kevään aikana nähdään, onko tehtävien määrä realistinen ja täytyykö lomaketta kehittää vielä edelleen.

Työtehtävälomakkeesta on tarkoitus tehdä virallinen lomake Patrian sisäiseen järjestelmään. Lomake koskee vain Helicopters-yksikköä, mutta tulevaisuudessa sitä on mahdollisuus muokkaamalla ja kehittämällä soveltaa muidenkin osastojen käyttöön.

Työtehtävälomake löytyy liitteenä 3.

6.4 ATA 100 -numerointijärjestelmä

Siviili-ilmailussa ilma-aluksien järjestelmät on ATA-numeroitu (Air Transport Association). Tämä käytäntö on hiljalleen siirtymässä myös sotilasilmailupuolelle. Utin Jääkäriyksen NH90- ja MD 500 -helikoptereiden järjestelmät ja ohjekirjallisuus on numeroitu tämän mukaan. Siksi on järkevää tehdä ryhmittely myös harjoittelijan työtehtävälistalle. ATA-numerointi mahdollistaa ohjekirjallisuuden jakamisen järjestelmään, alajärjestelmään ja komponenttiin (5). Ilma-aluksen ohjekirjallisuus luetteloidaan ATA-ryhmittelyn mukaiseksi helpottamaan luettavuutta (5). Harjoittelijan työtehtävälomakkeeseen on numeroitu vain pääjärjestelmät. Työtehtävälomakkeessa on niin sanottujen yleisten tehtävien lisäksi tehtäviä seuraavilta ATA-numeroituilta aihealueilta: Ilmastointi- ja lämmitysjärjestelmä ATA 21, sähköjärjestelmä ATA 24, laitteet ja varusteet ATA 25, palonsammutus ATA 26, polttoainejärjestelmä ATA 28, jäänesto ja sadevedenpoisto ATA 30, mittaristot ATA 31, laskutelineet ATA 32, valot ATA 33, APU (Airborne Auxiliary Power) ATA 49, pääroottori ATA 62, pääroottorin voimansiirto ATA 63, pyrstöroottori ATA 64, pyrstöroottorin voimansiirto ATA 65, ohjausjärjestelmä ATA 67 ja moottori ATA 72.

6.5 Ohjeet perehdyttämisen- ja työtehtävälomakkeen täyttämistä varten

Perehdyttämisen- ja työtehtävälomakkeen täyttämistä varten laadittiin oma ohje. Aluksi suunnitelmassa oli tehdä ohjeesta Patrian virallinen menettelyohje. Ohjeiden lukumäärää on kuitenkin toivottu rajoitettavan, joten päädyttiin siihen, että perehdyttämisen- ja työtehtävälomake tulevat olemaan Patria Helicoptersia koskevia virallisia lomakkeita, mutta niille ei tehdä erillistä menettelyohjetta. Virallisen ohjeen sijasta tehtiin ohje työpaikkaohjaajalle ja harjoittelijoille. Ohje on yhden sivun pituinen ja siinä on kerrottu lomakkeiden tarkoitus ja ohje lomakkeiden täyttämistä varten.

Ohje löytyy liitteenä 4.

6.6 Harjoittelupäiväkirja

Vaikka harjoittelun tosittamista varten laadittiin työtehtävälomake, tullaan harjoittelupäiväkirjaa kuitenkin käyttämään kuittauslistan ohella. Päiväkirja sisältää opiskelijan tiedot, täyttöohjeet päiväkirjaa varten, ohjaajien nimet ja viikkoraportin. Viikkoraportti sisältää työajat, kuvauksen harjoittelutehtävistä ja viikkokohtaisen arvioinnin. Arviointi tehdään viikon päätteeksi ja tarkoituksena on se, että opiskelija miettii, mitä hän on oppinut, missä kehittynyt ja missä asiassa jäi parannettavaa. Lisäksi hän voi mainita, onko viikko vastannut odotuksia ja tavoitteita harjoittelutehtävien suhteen. Viikkoraportin kuittaa opiskelija, työpaikkaohjaaja sekä valvova opettaja.

Lomakkeen kehittäminen

Päiväkirjamalli oli koulun puolesta valmiina, mutta siihen tarvittiin työnantajan näkemyksiä. Malli muokattiin vastaamaan Patrian toiveita. Alkuperäisessä Kouvolan seudun ammattiopiston päiväkirjassa oli aika paljon muutettavaa, jotta se vastaisi tulevaisuudessa paremmin työnantajan sekä harjoittelijan tarpeita. Päiväkirja on nyt sekä ulkoisesti että sisällöltään toimivampi.

Päiväkirjan sisältöä muutettiin selkeämmäksi ja kehitettiin niin, että siitä saadaan kaikki hyöty irti. Vanhassa versiossa päiväkirja sisälsi yhtä yksityiskohtaisia perustiedot kuin harjoittelusopimus. Tämä nähtiin turhaksi toistoksi, joten päiväkirjan perustiedot sisältävät nyt vain opiskelijan nimen, oppilaitoksen ja vuosikurssin, harjoitteluyksikön ja harjoitteluajan. Päiväkirjan täyttöohjeita muutettiin hieman muutosten

myötä. Viikkoarviointiin kuuluu jokaiselle päivälle kuvaus työtehtävistä. Aiemmassa versiossa lomakkeessa oli myös kohdat lauantaille ja sunnuntaille. Nämä poistettiin uudesta lomakkeesta, koska ne ovat Patrialla turhia. Työ on pääsääntöisesti päivätyötä eivätkä harjoittelijat ole töissä viikonloppuisin. Lomakkeessa nähtiin tärkeäksi jokaisen viikon päätteeksi tehtävä itsensä arviointi, joten se lisättiin lomakkeeseen lauantain ja sunnuntain kohdalle. Näin harjoittelijan täytyy joka viikon päätteeksi käyttää hieman aikaa ja miettiä, mitä hän on oppinut, missä kehittynyt ja mitä parannettavaa hänellä vielä on. Lisäksi hän voi kirjoittaa, onko harjoittelu vastannut hänen odotuksiinsa. Vanhassa Kouvolan seudun ammattiopiston lomakkeessa oli lisäksi sivu, jossa on harjoittelun tavoitteet ja arviointi niiden toteutumisesta. Tämä poistettiin kokonaan päiväkirjasta, koska se kuuluu arviointilomakkeeseen.

Harjoittelupäiväkirjan ulkonäköä muutettiin selkeämmäksi. Siinä on nyt Patrian oma etusivu ja jokaisen sivun yläosa on samanlainen kuin muissakin lomakkeissa. Etusivun jälkeen toisella sivulla on lyhyet perustiedot opiskelijasta, oppilaitoksesta ja harjoittelupaikasta. Tämän jälkeen lomake sisältää päiväkirjan täyttöohjeet ja ohjaajien nimet sekä kuittaustunnukset. Kolmannella sivulla on viikkoraportti (kuva 16). Se sisältää opiskelijan nimen, viikon ja vuoden, päiväkirjan maanantaista perjantaihin ja viikkokohtaisen arvioinnin (kuva 17). Lopussa on kuittaukset.

Patria	HARJOITTELUPÄIVÄKIRJA	Patria Aviation Oy Patria Helicopters Utti
		Kouvolan seudun ammattiopisto Part 147 -koulutusorganisaatio FI.147.0008 Koulutusohjelma B1.3
VIKKORAPORTTI	Opiskelija:	Viikko/vuosi:
TYÖAIKA	KUVAAUS HARJOITTELU TEHTÄVISTÄ (TAI POISSAOLOJEN AIKA JA SYY)	
Maanantai (klo - klo)		
Tiistai (klo - klo)		
Keskiviikko (klo - klo)		
Torstai (klo - klo)		

Kuva 16. Esimerkki harjoittelupäiväkirjan viikkoraportoinnista

Perjantai (klo - klo)		
Viikkoarviointi		
Opiskelija (pvm ja allekirjoitus):	Työpaikkaohjaaja (pvm ja allekirjoitus):	Opettaja (pvm ja allekirjoitus):

Kuva 17. Päiväkirja sisältää nyt myös viikkoarvioinnin.

Harjoittelupäiväkirja oli näistä lomakkeista helpoin tehdä, koska alusta asti oli visio, mitä lomake kaipaa ja miten sitä kannattaa kehittää. Hallin palavereissa ei tullut ilmi parannusehdotuksia lomakkeelle ja ammattiopiston puolella se otettiin hyvin vastaan. Ainoastaan pieniä hienosäätöjä kaivattiin. Lomake sai lopullisen muotonsa jo opin- näytetyön aikaisessa vaiheessa. Joulukuussa siihen tehtiin vielä pieniä viilauksia. Päiväkirjan uskotaan olevan varsin toimiva.

Päiväkirja löytyy liitteenä 5.

6.7 Arviointilomake

Arviointilomakkeen tarkoitus on se, että opiskelija oppii harjoittelun aikana arvioimaan realistisesti itsensä. Itsensä arviointi on työelämässä tärkeä asia. Arvioinnin avulla myös harjoittelua pystyy kehittämään. Palautteen avulla tiedetään, onko harjoittelu onnistunut. Arvioinnista hyötyvät kaikki kolme osapuolta: harjoittelija, koulutusorganisaatio ja harjoitteluorganisaatio. Lomake sisältää perustiedot, harjoittelun tavoitteet ja arvion niiden saavuttamisesta, yleisarvioinnin ja kommentit. Arviointi tehdään kaksi kertaa harjoittelujakson aikana.

Lomakkeen kehittäminen

Arviointilomakkeesta oli myös olemassa valmis malli, mutta se ei vastannut ollenkaan työnantajan odotuksia ja vaatimuksia. Ammattiopiston arviointilomake ei ollut työnantajan silmin soveltuva, joten se uusittiin lähes kokonaan, jotta siitä saatiin kaikkia

osapuolia palveleva. Lomaketta muokattiin sekä sisällöltään että ulkonäöltään hyvin paljon.

Vanha arviointilomake sisälsi vain yhden sivun, josta löytyi harjoittelun tavoitteet ja arvio tavoitteiden saavuttamisesta sekä yleisarvostelu. Harjoittelun tavoitteita muokattiin vastaamaan työnantajan toiveita ja samalla niitä yksinkertaistettiin, jotta opiskelijan on helpompi ymmärtää niitä ja arvioida itsensä. Arviointia tehdessä opiskelija miettii, kuinka hän saavutti tavoitteet eri osa-alueiden kohdalla ja kirjaa ylös mietteitään ja ajatuksiaan. Näiden alle on lisätty paikka työpaikkaohjaajan kommenteille, johon ohjaaja kommentoi omia mietteitään. Harjoittelun tavoitteet on mainittu harjoittelusopimuksen yhteydessä. Arviointilomakkeen yleisarvioinnin arviointikohtia ei lähdetty muokkaamaan suuresti, mutta niihin lisättiin yhdeksi arviointikohdaksi ”ilma-alushuolto”. Lisäksi nähtiin tärkeänä, että yleisarvioinnin tekevät sekä harjoittelija että työpaikkaohjaaja. Yleisarvioinnille tehtiin omat arviointikriteerit, joista kerrotaan enemmän seuraavassa kappaleessa. Harjoittelun arviointiin toivottiin työnantajan puolelta enemmän koulun panostusta ja osallistumista. Tästä syystä lomakkeen loppuun lisättiin kohta kommenteille, johon opiskelija, työpaikkaohjaaja ja opettaja voivat kommentoida harjoittelua ja sen tavoitteiden onnistumista. Jos yleisarviointi eroaa paljolti harjoittelijan ja työpaikkaohjaajan välillä, voidaan sitäkin kommentoida ja sen jälkeen keskustella, mistä nämä eri näkemykset johtuvat.

Koska arviointilomakkeeseen tuli niin paljon muutoksia, myös sen ulkonäkö muuttui aika paljon. Etusivuna käytetään näille lomakkeille tarkoitettua etusivua ja tietenkin jokaisen sivun yläosa on samanlainen kuin muissa lomakkeissa. Etusivun lisäksi lomakkeessa on kaksi sivua arviointia. Lomakkeen toinen sivu sisältää opiskelijan perustiedot, harjoittelun tavoitteet ja arvion niiden saavuttamisesta sekä työpaikkaohjaajan kommentit. Perustiedot on tehty samalla tavalla kuin päiväkirjassa. Harjoittelun tavoitteet ovat samat kuin harjoittelusopimuksessa. Näiden tavoitteiden vieressä on kohta ”Arviointi tavoitteiden saavuttamisesta”. Sekä väli- että loppuarvioinnissa harjoittelija arvioi itsensä kyseisten asioiden mukaan. Työpaikkaohjaajan kommenteille on oma paikka sivun alaosassa. Lomakkeen kolmannella sivulla on harjoittelun yleisarviointi ja kommentit. Yleisarvioinnissa (kuva 18) on yhdeksän arvioitavaa kohtaa: asennoituminen ja vastuuntunto, aktiivisuus ja oma-aloitteisuus, ohjeiden käyttö ja dokumentointi, työtaito ja kädentaidot, siisteys ja huolellisuus, käyttäytyminen ja täsmällisyys, ryhmätyötaidot, ilma-alushuolto sekä yleisarvosana. Kohdat arvioidaan as-

teikolla 1-3, ja arvioinnin suorittaa sekä opiskelija että työpaikkaohjaaja. Tämän jälkeen opiskelija, työpaikkaohjaaja ja opettava kirjaavat ylös kommenttinsa. Arviointi kuitataan vielä lopuksi.

Patria	HARJOITTELUN ARVIINTILOMAKE	Patria aviation Oy Patria Helicopters Utti
		Kouvolan seudun ammattiopisto Part 147 -koulutusorganisaatio FI.147.0008 Koulutusohjelma B1.3
YLEISARVIOINTI (ARVOSANA 1-3)		
ARVIOINTIKOHDAT	OPISKELIJA	TYÖPAIKKAOHJAAJA
Asennoituminen ja vastuuntunto		
Aktiivisuus ja oma-aloitteisuus		
Ohjeiden käyttö ja dokumentointi		
Työtaito ja kädentaidot		
Siisteys ja huolellisuus		
Käyttäytyminen ja täsmällisyys		
Ryhmätyötaitot		
Ilma-alushuolto		
Yleisarvosana		
Kiitettävä (K3), Hyvä (H2) ja Tyydyttävä (T1)		

Kuva 18. Esimerkki yleisarvioinnista

Arviointeja tehdään harjoittelun aikana kaksi kappaletta; väliarviointi ja loppuarviointi. Työnantaja korostaa arvioinnin merkitystä opiskelijan tulevaisuuden kannalta. Opiskelija joutuu arvioimaan harjoittelun aikana itseään, joka kehittää opiskelijaa näkemään omat taitonsa realistisesti. Jos opiskelijan ja työpaikkaohjaajan arvioinnit poikkeavat paljon, niistä keskustellaan. Opiskelijalla täytyy olla realistinen kuva omista kyvyistään.

Arviointilomaketta kehitettiin koko opinnäytetyön ajan. Arviointikriteerien luonti oli vaikein asia. Arviointilomake esitettiin Hallissa ja sen jälkeen se näytettiin ammattiopistolle. Kummallakaan ei ollut siihen parannusehdotuksia. Näin ollen lomake oli jo lokakuussa hyvässä mallissa. Joulukuussa se viimeisteltiin ja arviointikriteerien laatimisen myötä yleisarviointiin tuli vielä pieni muutos, kun sinne lisättiin ilma-alushuolto yhdeksi arviointikohdaksi. Arviointilomakkeen uskotaan kehittävän har-

joittelijaa ja palautteen pohjalta myös itse harjoittelua. Arviointilomake on nyt monipuolinen ja kaikkien osapuolten pitää panostaa siihen. Näin yhteistyöstä tulee tiiviimpää ja harjoittelujaksosta saadaan kaikki hyöty irti.

Arviointilomake löytyy liitteenä 6.

6.8 Arviointikriteerit

Arviointikriteerien luonti oli tärkeä osa tätä opinnäytetyötä. Se tuntui olevan myös yksi vaikeimmista tehtävistä. Ennen ammattikoulun opiskelijat on arvioitu asteikolla 1-5, mutta nykyään arviointi tapahtuu asteikolla 1-3: tyydyttävä T1, hyvä T2 ja kiitettävä K3. Opetushallituksella on omat kriteerit, mutta niihin perehtyessä huomasin nopeasti, etteivät ne ole soveltuvia käytännön harjoitteluun ja työelämään. Tämän takia tarvittiin käytännölliset, työelämän tuottamat arviointikriteerit.

Kriteerien pohjana käytettiin Kouvolan seudun ammattiopiston koulutusohjelmaa, mutta tärkein apu kriteerien luonnissa oli ehdottomasti työnjohtajien apu. Hallin helikopterikokoonpanon kokeneet työnjohtajat kertoivat merkittäviä kriteerejä harjoittelijoiden arvioinnin kannalta. Lisäksi ammattiopistolta saatiin näkemys kriteereistä. Helicopters Utin tuotantopäälliköllä on myös vankka kokemus harjoittelijoista, joten häneltä sai käytännöllisiä neuvoja kriteereihin.

Arviointikriteerien kehitykseen meni kauan aikaa, mutta lopulta niistä saatiin hyvä lopputulos. Kuten edellisellä sivulla olevasta kuvasta 17 huomataan, yleisarviointi koostuu kahdeksasta osa-alueesta ja yleisarvosanasta. Alun perin ilma-alushuolto ei ollut arviointikohtana eli työn alussa arvioinnin osa-alueita oli seitsemän ja siihen lisäksi yleisarvosana.

Kouvolan seudun ammattiopiston koulutusohjelman ja työnjohtajien haastattelujen pohjalta koottiin ensin yleisarvosanaa varten lista tärkeistä arviointiseikoista. Tämän jälkeen pohdittiin, mitä harjoittelijalta vaaditaan tasoilla 1-3. Listassa oli hyödyllisiä kriteerejä, mutta se oli liian sekava käytettäväksi. Tämän jälkeen tehtiin toinen lista, jossa ilmenivät arvioinnin seitsemän muuta osa-alueita. Näiden alle laadittiin tasot 1-3 ja mietittiin, mitä näillä tasoilla vaaditaan. Listasta saatiin ihan toimiva kokonaisuus, koska se oli lyhyt eikä yhtään sekava.

Ongelmana oli se, että arviointikriteereistä piti saada tehtyä järkevät, lyhyet ja ytimekkäät ja yleisarvosana-kohdalle piti saada omat kriteerit. Tämä tarkoitti, että edellä mainitut kaksi listaa pitäisi jotenkin yhdistää. Pitkän pohdinnan ja eri kokeiluvärsioiden jälkeen laadittiin taulukko, joka sisälsi nämä seitsemän arvioitavaa kohtaa ja tasot 1-3. Arviointikohtien alla on mainittu, mitä se sisältää ja tasojen 1-3 alla on kuvailtu, mitä kyseisellä tasolla harjoittelijalta vaaditaan (kuva 15). Alun perin tarkoituksena oli tehdä kriteerit näille seitsemälle kohdalle ja yleisarvosanalle erikseen. Kun asiat laitettiin tällaiseen taulukkomuotoon, huomattiin varsin pian, että nämä seitsemän kohtaa sisältävät juuri niitä työnjohtajien mainitsemia yleisarvosanan kriteerejä, joita oli kirjattu vain allekkain pitkä lista. Taulukko auttoi yhdistelemään asioita ja sen avulla saatiin aikaan jo lähes toimiva ratkaisu. Kriteerien yhdistämisen jälkeen jäi yleisarvosanan puolelle vain ”ilma-aluksen tunteminen” ja ”kokonaisuuden hahmottaminen”. Tästä syystä tultiin siihen tulokseen, että yleisarviointiin lisätään vielä yhdeksäs kohta, ilma-alushuolto, jonka alle laitettiin ilma-aluksen tunteminen ja kokonaisuuden hahmottaminen.

Lopulliset kriteerit luotiin yhdeksälle pääkohdalle:

- asennoituminen ja vastuuntunto
- aktiivisuus ja oma-aloitteisuus
- ohjeiden käyttö ja dokumentointi
- työtaito ja kädentaidot
- siisteys ja huolellisuus
- käyttäytyminen ja täsmällisyys
- ryhmätyötaidot
- ilma-alushuolto
- yleisarvosana.

Yleisarvosana koostuu kaikista kahdeksasta arviointikohdasta ja lisäksi se sisältää harjoittelun onnistumisen.

Alla on kaksi esimerkkiä arviointikriteereistä (kuvat 19 & 20).

HARJOITTELUN ARVIOINTIKRITEERIT

Patria

	1	2	3
Asennoituminen ja vastuuntunto			
<i>Ilma-aluksella työskentely ja turvallisuus</i>	Harjoittelija ei aina osaa huomioida lentoturvallisuuteen liittyviä asioita ja työskentelyn turvallisuudesta joudutaan joskus huomauttamaan.	Harjoittelija ymmärtää lentoturvallisuuteen liittyvät asiat ja muistaa yleensä työskennellessään turvallisuusasiat ja toimii sen mukaisesti.	Harjoittelija ymmärtää oman toiminnan tärkeyden lentoturvallisuuden kannalta ja työskentelee turvallisesti ja vastuuntuntoisesti.
Aktiivisuus ja oma-aloitteisuus			
<i>Aktiivisuus ja oma-aloitteisuus</i>	Avun pyynti ja uuden työn kysyminen tuottavat vaikeuksia ja oma-aloitteisuutta tarvitaan lisää.	Harjoittelija kysyy uutta työtä ja apua oma-aloitteisesti ja aktiivisesti.	Harjoittelija kysyy aktiivisesti ja oma-aloitteisesti uutta työtä ja apua, kun tarvitsee. Hän kykenee jo pääsääntöisesti itsenäiseen työhön.
<i>Ohjauksen tarve</i>	Harjoittelija tarvitsee ohjausta jatkuvasti.	Harjoittelija tarvitsee ohjausta ajoittain, mutta suoriutuu kuitenkin yksittäisistä tehtävistä itsenäisesti.	Harjoittelija pystyy jo työskentelemään lähes itsenäisesti.
<i>Tiedonhaku</i>	Tiedonhaku oma-aloitteisesti on vaikeaa ja uudet asiat eivät aina kiinnosta.	Harjoittelija hakee tietoa oma-aloitteisesti ja on kiinnostunut uusista asioista.	Harjoittelija hakee tietoa oma-aloitteisesti ja ottaa itsenäisesti selvää asioista.

Kuva 19. Esimerkki arviointikriteereistä

	1	2	3
Ryhmätötaidot			
<i>Ryhmätötaidot</i>	Ryhmätötaidoissa on vielä paljon kehitettävää.	Harjoittelija osaa työskennellä ryhmässä ja on yhteistyökykyinen.	Ryhmässä työskentely onnistuu luontevasti ja harjoittelija ymmärtää, että ryhmässä on erilaisia jäseniä ja erottaa roolit.
<i>Ulospäinsuuntautuneisuus</i>	Ulospäinsuuntautuneisuutta tarvitaan lisää.	Harjoittelija on ulospäinsuuntautunut ja tulee toimeen ihmisten kanssa.	Harjoittelija on ulospäinsuuntautunut ja tietää, että ihmiset ovat erilaisia, ja toimii sen mukaisesti.
Ilma-alushuolto			
<i>Ilma-aluksen tunteminen</i>	Harjoittelija osaa yleisimmät rakenteet, järjestelmät, osat ja laitteet, mutta niiden hahmottaminen osana kokonaisuutta on hankalaa.	Harjoittelija osaa yleisimmät rakenteet, järjestelmät, osat ja laitteet, ja pystyy osittain hahmottamaan kokonaisuuden.	Harjoittelija osaa yleisimmät rakenteet, järjestelmät, osat ja laitteet, ja oppii nopeasti hahmottamaan kokonaisuuden.
<i>Kokonaisuuden ymmärtäminen</i>	Yksittäisen työn hahmottaminen osana kokonaisuutta on välillä vaikeaa.	Ymmärtää jo yleisimpien huoltotöiden merkityksen osana kokonaisuutta.	Harjoittelija oppii nopeasti ymmärtämään kokonaisuuden.
Yleisarvosana	Yleisarvosana sisältää kaikki edellä mainitut kohdat.		
<i>Harjoittelun onnistuminen</i>	Käytännön harjoittelu ei täyttänyt tavoitteita kaikilta osin eivätkä harjoittelijan taidot kehittyneet odotetusti.	Käytännön harjoittelu täytti tavoitteet ja harjoittelijan taidot kehittyivät.	Käytännön harjoittelu ylitti tavoitteet ja harjoittelijan taidot kehittyivät huomattavasti.

Kuva 20. Ilma-alushuolto lisättiin mukaan arvioitaviin osa-alueisiin.

Arviointikriteerejä on yhteensä kahdeksan pääkohtaa ja sen lisäksi yleisarvosana. Yleisarvosanaan kuuluu kaikki arvioitavat kohdat ja lisäksi harjoittelun onnistuminen.

Arviointikriteerien luonti oli haastava tehtävä, koska niitä ei ollut valmiina. Kun kriteerit oli saatu kerättyä paperille, seuraava ongelma oli se, miten niistä saa koottua lyhyen, ytimekkään ja helposti ymmärrettävän kokonaisuuden. Kriteerien kokoaminen järkeväksi paketiksi meni joulukuun loppupuolelle, mutta lopulta niistä saatiin aikaan järkevä taulukko. Arviointikriteerien toimivuuden näkee keväällä harjoittelun arvioinnin yhteydessä.

Arviointikriteerit löytyvät kokonaisuudessaan liitteenä 7.

7 TYÖN TOTEUTUMINEN JA SIIHEN VAIKUTTAVAT TEKIJÄT

Tämän luvun tarkoituksena on käydä läpi opinnäytetyön syntyyn liittyviä tekijöitä, aikataulua ja tiedonhankintaa, palavereja ja haastatteluja. Opinnäytetyö tehtiin neljässä kuukaudessa Patrialla Utin toimipisteessä. Palavereja oli sekä Utissa että Hallissa. Haasteita työssä oli aika paljon ja suurimman haasteen toi se, että mitään ei ollut niin sanotusti valmiina. Alun perin opinnäytetyön oli tarkoitus olla valmis marraskuun loppussa, mutta sille saatiin lisäaikaa vuoden loppuun.

7.1 Aikataulu

Aihe opinnäytetyöhön saatiin keväällä 2011. Sain kesätyöpaikan Utissa ja työni alkoi toukokuun alussa. Opinnäytetyölle oli varattu aikaa syyskuun alusta marraskuun loppuun. Alkuperäinen opinnäytetyön aihe oli varsin laaja. Se käsitti käytännön harjoittelun kaikilla Patria Aviationin osastoilla: helikopterihuollon lisäksi kiinteäsiipisten huollossa. Täällä Utissa pohdittiin asiaa ja tultiin siihen tulokseen, että kolme kuukautta ei riitä niin laajan työn tekemiseen, eikä niin laaja työ ole ammattikorkeakoulutasoinen lopputyö. Näillä perusteilla alettiin suunnitella tätä nykyistä mallia, joka soveltuu Patrian helikopterihuoltoon. Kesätyöstä oli hyötyä, kun sai rauhassa tutustua Utin toimintaan ennen varsinaisen lopputyön tekemistä. Alustavia suunnitelmia laadittiin jo kesän aikana. Kun työ alkoi syyskuussa, meni alku aika lailla asioita selvittäessä. Lokakuu olikin sitten tehokuukausi, sen aikana työ saatiin jo aika hyvään kuntoon. Lokakuun lopussa tapahtui valitettava takaisku työlle, kun sen tekeminen jouduttiin keskeyttämään kolmeksi viikoksi. Tämän jälkeen oli reilu viikko aikaa mar-

raskuussa tehdä työtä, mutta onneksi lisäaikaa saatiin kuukausi. Marraskuun loppuun mennessä tuntui, että työ oli suurin piirtein viimeistelyä vaille valmis. Joulukuussa joutui toteamaan, että oli onni saada lisäaikaa työlle, koska viimeistely vaatikin suuren työn ja vei koko kuukauden. Harjoittelusopimus ja -päiväkirja sekä harjoittelun arviointilomake olivat marraskuussa jo lähes valmiina, mutta perehdyttämis- ja työtehtävälisat muotoutuivat lopulliseen muotoonsa joulukuun aikana. Arviointikriteerien luonti oli varsin haastava tehtävä ja kriteerit saatiin valmiiksi vasta joulukuun lopussa. Tämän opinnäytetyön varsinainen työosuus saatiin joulukuun loppuun mennessä valmiiksi, mutta tekstiosuuden viimeistely meni vielä tammikuun puolelle.

7.2 Tiedonhankinta

Tiedonkeruu tässä työssä oli tärkeässä osassa, koska jouduttiin aloittamaan lähes puhtaalta pöydältä. Ammattiopistolla oli harjoittelusopimus, arviointilomake ja päiväkirja valmiina, mutta niitä jouduttiin kuitenkin muokkaamaan ja miettimään työelämän tarpeisiin sopiviksi ja toimiviksi. Työn tärkein osa, perehdyttämis- ja työtehtävälomakkeet, jouduttiin tekemään aivan tyhjästä. Tietoa saatiin muun muassa ammattiopistolta, TraFilta sekä yrityksen sisältä monilta henkilöiltä. Lukuisat haastattelut, sähköpostit, palaverit ja keskustelut auttoivat saamaan aikaan monipuolisen ja toimivan Part 147 -opiskelijan harjoittelupaketin.

7.3 Palaverit ja haastattelut

Palaverit ja haastattelut eri osapuolten kanssa olivat tärkeässä osassa työtä tehdessä. Niiden ansiosta saatiin eri näkökulmia asioihin, parannusehdotuksia ja aivan uusia ideoita. Saatiin tietoa, mikä työssä on tarpeellista ja mitä siitä voi karsia. Varsinkin kuittauslistaa ja arviointikriteerejä tehdessä palaverit ja haastattelut olivat hyvin suuressa roolissa. Työn jokaisessa kehitysvaiheessa mukana oli tuotantopäällikkö Harri Himanen, jonka kanssa yhteistyössä lomakkeita kehitettiin. Häneltä sai käytännöllisiä neuvoja ja ideoita. (16.)

Jo elokuun aikana pidettiin Utissa palaveri, johon osallistui Utista Harri Himasen lisäksi yksikön päällikkö Juha Tylli ja laadunvarmistuspäällikkö Jari Juura sekä Hallista työturvallisuuspäällikkö Markku Uusipaasto ja laatupäällikkö Martti Jylhä. Palaverissa käytiin läpi työn runkoa ja odotuksia työstä. Tällöin päätettiin, että työ tehdään Utista käsin ja mahdollisesti kiinteäsiipisten puolella sama työ tehdään ensi keväänä ja

tätä mallia voidaan käyttää siellä pohjana. Työn tavoitteena oli tehdä Patriasta kiinnostava harjoittelupaikka sen myötä, että Patrialla suoritettava käytännön harjoittelu on Part 147 -vaatimusten mukainen. Harjoittelun tosittaminen on tärkein asia. (17.)

Elokuun lopussa pidettiin palaveri Kouvolan seudun ammattiopistolla koulutuspäällikkö Jussi Pakarisen kanssa. Häneltä sai hyviä ehdotuksia opinnäytetyöhön. Pohjana harjoittelijan kuittauslistoille päätettiin käyttää koulutusohjelman moduuleja 7 ja 12. Lisäksi mietittiin, että muut dokumentit, erityisesti arviointilomake, pitäisi tehdä työnantajan näkökulmasta. (18.)

Syyskuu käytettiin lomakkeiden ja kuittauslistojen suunnitteluun ja tekoon. Patria Helicopters Utin työnjohtolta sai hyviä vinkkejä koskien perehdyttämisen- ja työtehtävälomakkeen sisältöä. (19.)

Kun lomakkeista oli saatu luonnokset valmiiksi, pyydettiin Uttiin TraFi Ilmailun edustajia tutustumaan työhön. Paikalle saapui huoltotoiminnan tarkastaja Pekka Kivi ja yksikönpäällikkö Jyrki Laitila. He olivat todella tyytyväisiä työhön ja siihen, että Patria oli näin tullut koulua vastaan tässä asiassa. Heiltä sain tärkeitä neuvoja työhön liittyen ja kuittauslistoihin parannusehdotuksia. (20.)

Syyskuussa tutkittiin myös Opetushallituksen arviointikriteerejä ja huomattiin varsin nopeasti, etteivät ne ole soveltuvia käytännön harjoitteluun ja työelämään. Tämän takia päätettiin luoda käytännölliset, työelämän tuottamat arviointikriteerit.

TraFin vierailun jälkeen työ esiteltiin Hallissa. Palaveriin osallistui Patria Helicopters Utin edustajana Harri Himanen. Hallista mukana olivat laadunvarmistuspäällikkö Juha Luukkonen, testauksen ja lennätyksen päällikkö Antti Salmi sekä tuotannonohjauksen päällikkö Timo Rimpioja. Heiltä sain uusia vinkkejä ja parannusehdotuksia kuittauslistojen tekoon. Hallissa oltiin sitä mieltä, että perehdyttämislomake oli liian laaja, joten ehdotuksena oli listan supistaminen, ettei perehdyttäminen syö liikaa työtehtäviä. Toivomuksena oli myös työtehtävien ATA-ryhmittely. (21.)

Palaverin jälkeen haastateltiin kokoonpanolinjan kokeneita työnjohtajia. Heiltä sai kerättyä harjoittelijoiden arviointikriteerejä. Monen vuoden kokemus harjoittelijoista takasi sen, että saatiin koottua yhteen tärkeitä kriteerejä onnistuneelle harjoittelulle. Suuri osa arviointikriteereistä on koottu näistä työnjohtajien kommentteista. (22.)

Hallista saatujen parannusehdotusten jälkeen työtä sai vietyä taas eteenpäin. Seuraavaksi sovittiin palaveri ammattiopistolla Jussi Pakarisen kanssa. Kaikki lomakkeet käytiin läpi ja Jussi Pakarinen kertoi mielipiteensä niistä. Harjoittelusopimukseen, päiväkirjaan ja arviointilomakkeeseen hän oli todella tyytyväinen, ainoastaan pieniä hienosäätöjä toivottiin. Kuittauslistoille ei ollut vielä Hallin palaverin jälkeen tehty muutoksia, koska haluttiin kuulla myös koulun mielipide. Jussi Pakarinen oli samoilla linjoilla sen suhteen, että perehdyttämislista oli liian raskas harjoittelijalle. Mietittiin, että perehdyttämislistaa supistettaisiin niin, että nämä koneeseen tutustumiseen liittyvät kohdat siirrettäisiin työtehtävien puolelle. Perehdyttämislistalla olisi siis vain lentoturvallisuuteen, työturvallisuuteen ja työtapoihin liittyvät asiat sekä koneella ja työpisteellä liikkuminen. Olisi parempi, että pian alkuperehdyttämisen jälkeen alkaisi jo työtehtävät, koska ne ovat kuitenkin harjoittelijalle se tärkein osuus. (18.)

Näiden pohjalta työtä kehitettiin taas eteenpäin. Lokakuun lopussa haastateltiin Hallissa Tero Hämäläistä, jonka työnkuva on huollon kehittäminen. Hän on perehtynyt NH90-helikopterille tehtäviin huoltoihin. Häneltä saatiin jo aiemmin listat NH90:lle tehtävistä lentotuntiperusteisista määräaikaishuolloista sekä kalenteriaikaisista huolloista. Harjoittelijan kuittauslistat eivät saa olla tyyppikohtaiset, joten NH90:n huoltoista ei voinut suoraan hyödyntää. Niistä sai kuitenkin muutamia yleisiä tehtäviä kerättyä ja sen lisäksi näki hieman mallia ATA-ryhmittelyyn. Hallissa Tero Hämäläinen perehtyi tekemiini kuittauslistoihin ja antoi mielipiteen siitä, mitä listoilta puuttui ja mitä täytyi parantaa. Keskustelusta oli paljon hyötyä. Tämän lisäksi Tero Hämäläiseltä sai vielä sähköpostin kautta muutamia kehitettäviä asioita ja ideoita. (23.)

Seuraavaksi oli vuorossa palaveri ja opinnäytetyön esittäminen ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohjaajalle, Ilkka Estlanderille. Hänelle kerrottiin työstä ja missä vaiheessa työ on. Hän antoi yleisiä neuvoja ja tietoa aikatauluista. (24.)

Tämän jälkeen työhön tuli kolmen viikon tauko, mutta opinnäytetyösopimusta jatkettiin vielä vuoden loppuun. Marraskuun lopussa sai työtä taas tehtyä tehokkaasti eteenpäin. Kuittauslistojen tehtävät ryhmiteltiin ATA-numeroinnin mukaan ja arviointikriteereistä tehtiin alustava runko.

Joulukuussa kaikki lomakkeet viimeisteltiin ja laadittiin lopulliset arviointikriteerit. ATA-numeroinnin kanssa oli vielä hieman pohdintaa, samoin kuin arviointikriteerien kanssa. Kriteerit valmistuivatkin vasta joulukuun loppupuolella ja niiden kokoaminen

vaati aikaa, mutta lopputulos oli hyvä. Harjoittelupaketin viimeistelyssä apua sai monelta eri henkilöltä.

8 TULOSTEN ARVIOINTI

Tämän työn tavoitteena oli luoda toimiva malli Part 147 -opiskelijan käytännön harjoittelulle. Mallia on tarkoitus hyödyntää tulevaisuudessa myös muilla osastoilla. Part 147 -opiskelijan harjoittelupaketti otetaan käyttöön 2.1.2012, kun kolme Patria Helicoptersille Uttiin tulee kolme harjoittelijaa. Nämä harjoittelijat ovat vielä vanhan tavan mukaan 20 viikkoa harjoittelussa, mutta seuraavana vuonna harjoittelu kestää 10 viikkoa. Työn tulokset ja lomakkeiden toimivuus nähdään kevään aikana. Tarkoituksena ei ole ollut luoda saman tien toimivaa ja juuri oikeanlaista mallia lomakkeille ja harjoittelun suorittamiselle, vaan lomakkeita voidaan muokata ja kehittää sen myötä, kun niitä testataan.

Part 147 -opiskelijan harjoittelupaketti sisältää viisi lomaketta: harjoittelusopimuksen, perehdyttämis- ja työtehtävälomakkeen, harjoittelupäiväkirjan ja arviointilomakkeen. Arviointilomakkeen kanssa käytetään arviointikriteerejä. Paketti sisältää myös ohjeen perehdyttämis- ja työtehtävälomakkeen käyttöä varten.

8.1 Harjoittelusopimus ja -päiväkirja

Harjoittelusopimuksen ja -päiväkirjan sisältöä ei muutettu niin paljon, että olisi syytä miettiä näiden kahden toimivuutta. Harjoittelusopimuksen sisältöä muutettiin joiltain osilta selkeämmäksi ja helpommin ymmärrettäväksi. Myös lomakkeen ulkonäköä muutettiin selkeämmäksi. Päiväkirjaan tehtiin pieniä muutoksia koskien viikkoraporttia. Siihen lisättiin viikkokohtainen arviointi, jolloin opiskelija miettii harjoittelun onnistumista koko viikon osalta. Päiväkirja muuttui myös selkeämmäksi.

Uskon, että nämä lomakkeet ovat jatkossakin toimivia.

8.2 Perehdyttämislomake

Harjoittelija on ennen perehdytetty Patrian yleisperehdyttämislomakkeella, joka on koettu joiltain osilta turhaksi. Tästä syystä laadittiin yhdessä työtehtävälomakkeen kanssa harjoittelijalle tarkoitettu perehdyttämislomake. Se sisältää työpaikan yleiset

asiat, työturvallisuuteen ja lentoturvallisuuteen liittyvät seikat sekä korjaamon työtavat. Tavoitteena oli luoda selkeä ja toimiva perehdyttämislomake.

Lomake onnistui mielestäni erittäin hyvin. Se on selkeä ja siitä löytyvät kaikki tärkeät asiat, joita on syytä käydä nimenomaan harjoittelijan perehdyttämisessä läpi. Toimivuuden tietää vasta, kun lomake otetaan käyttöön, mutta uskon vahvasti jo nyt, että se on varsin toimiva ja järkevä työkalu harjoittelijan perehdyttämiseen. Uskon, että lomake on hyödyllinen ja sitä pystytään myöhemmin soveltamaan myös muuhun tarkoitukseen.

8.3 Työtehtävälomake

Työtehtävälomake sisältää monipuolisesti helikopterihuollon eri tehtäviä. Lomake laadittiin Part 66:n sisältöä, moduuleja 7 ja 12, käyttäen. Kouvolan seudun ammatitopiston koulutusohjelman moduulitehtävät sekä Patria Helicoptersin sisäiset haastattelut ja huoltolistat olivat apuna. Harjoittelijan on tarkoitus suorittaa tehtäviä jokaiselta osa-alueelta ja vähintään 50 %. Tavoitteena oli luoda monipuolinen Part 147 -harjoittelijan tehtävälista, jota jatkossa voitaisiin soveltaa myös muille osastoille tai uuden työntekijän käyttöön. Listan avulla myös harjoittelun suunnittelu onnistuu tulevaisuudessa paremmin.

Työtehtävälomake onnistui mielestäni hyvin. Siinä on monipuolisesti tehtäviä kaikilta helikopterihuollon osa-alueilta. Lomakkeen ja sen tehtävien järkevyyden näkee sitten, kun se on ollut käytössä. Itseäni mietityttää eniten kuittauslistan työtehtävien määrä. Onko määrä onnistunut, sen näkee harjoittelun myötä. Kuittauslistalla on tarkoituksella paljon erilaisia tehtäviä, koska työtehtävät riippuvat aina siitä, mikä huolto ja huollon vaihe on kyseessä. Sen takia ei ole tarkoituskaan saada kaikkia tehtäviä tehdyksi. Kevään aikana näkee, onko lista realistinen, mutta tällä hetkellä tuntuu, että siitä on saatu tehtyä toimiva ja nimenomaan kehityskelpoinen kokonaisuus. Moni henkilö on sitä tarkastellut ja todennut sen olevan käyttökelpoinen. Tehtävien ja niiden määrän toimivuuden näkee kuitenkin vasta harjoittelujakson lopussa. Uskon kuitenkin, että lomake on hyödyllinen ja siitä pystytään kehittämään hyvä työkalu harjoittelijoiden lisäksi uusille työntekijöille.

8.4 Arviointilomake

Arvioinnin tarkoituksena on kehittää opiskelijaa arvioimaan itseään realistisesti. Se on tärkeä taito tulevaisuuden kannalta. Lisäksi arviointilomakkeen myötä halutaan entistä tiiviimpää yhteydenpitoa koulutusorganisaation ja harjoitteluorganisaation välillä. Halutaan, että arvioinnin yhteydessä keskustellaan mahdollisista näkemyseroista ja siitä, onko harjoittelu onnistunut. Opiskelija voi sanoa, mihin hän on tyytyväinen ja mitä hän haluaisi parantaa esimerkiksi työtehtävien kannalta.

Arviointilomaketta on muokattu paljon ja parannettu niin, että kaikki hyötyisivät siitä, joten uskon, että se on onnistunut. Arviointikohtien nimeämisessä voi tulevaisuudessa tulla vielä kehitettävää.

8.5 Arviointikriteerit

Arviointikriteerit luotiin helpottamaan harjoittelun arviointia niin opiskelijan kuin työpaikkaohjaajan kannalta. Toimivia kriteerejä ei ollut, joten ne luotiin tyhjästä. Suurena apuna olivat työnjohtajien ja tuotantopäällikön haastattelut. Kriteerien luonti vaati paljon aikaa, mutta lopulta niistä saatiin tehtyä selkeä kokonaisuus.

Arviointikriteerien toimivuuden näkee harjoittelujakson väli- ja loppuarviointien myötä. Kriteerit on luotu työelämän mukaan ja ammattiopiston puolelta on myös saatu kiitosta niistä. Arviointikriteerejä voi muokata tulevaisuudessa sitä mukaa, kun niissä huomataan kehitettävää tai poistettavaa.

8.6 Mallin käyttö ja kehitys

Mallia tullaan käyttämään heti vuoden 2012 alusta, kun kolme opiskelijaa Kouvolan seudun ammattiopistolta tulee Patrialle Uttiin käytännön harjoitteluun. Malli otetaan heillä testikäyttöön. Kevään aikana näkee paketin toimivuuden. Uskon, että lomakkeita joudutaan kehittämään vielä edelleen, mutta tällä hetkellä on luotu hyvä pohja harjoittelun tosittamiselle.

Tulevaisuudessa harjoittelupakettia voidaan hyödyntää Patrian eri osastoilla soveltamalla sitä eri osastojen tarpeisiin. Työnantajan toiveena on lisäksi mallin hyödyntäminen tulevaisuudessa uuden työntekijän kanssa.

9 PÄÄTELMÄT

Tässä opinnäytetyössä saavutettiin sille asetetut tavoitteet. Lopullisen arvion työstä voi sanoa vasta keväällä, kun harjoittelupaketti on ollut käytössä. Työn tarkoituksena ei missään tapauksessa ollut luoda heti täydellistä mallia, vaan pääasiallinen tarkoitus oli luoda toimiva ja kehityskelpoinen työkalu Part 147 -vaatimusten mukaiselle käytännön harjoittelulle. Tätä mallia tullaan tulevaisuudessa edelleen kehittämään tarpeen mukaan. Sitä voi myös soveltaa muiden osastojen harjoittelijoiden käyttöön. Lisäksi se voi olla varsin toimiva työkalu uuden asentajan perehdyttämisessä. Ammattiopiston koulutuspäällikön, Patrian tuotantopäällikön, Ilmailuviranomaisen ja muiden, joille työ on esitetty, mielestä työ on onnistunut ja siitä on tulevaisuudessa hyötyä kaikille osapuolille.

Olen itse tyytyväinen lopputulokseen. Lomakkeista tuli sisällöltään ja ulkonäöltään toimivat työkalut harjoittelua varten. Työ oli haastava, koska mitään ei ollut valmiina. Pohjana oli ainoastaan ammattiopiston laatimat harjoittelusopimus, harjoittelupäiväkirja ja arviointilomake, jotka kehitettiin vastaamaan Patrian toiveita. Kaikista lomakkeista tehtiin ulkonäöltään selkeämpiä ja yhdenmukaisia. Harjoittelusopimukseen tuli pieniä muutoksia. Lomakkeen ulkonäkö ja myös osittain sisältö muutettiin selkeämmäksi. Päiväkirja koki suuremman muutoksen. Siinä korostetaan viikoittain suoritettavan arvioinnin merkitystä. Arviointilomaketta kehitettiin eniten ja nyt lomake on hyödyllinen jokaista osapuolta ajatellen. Arviointilomake kehittää opiskelijan arviointikykyä ja korostaa nyt myös harjoittelu- ja koulutusorganisaation tiiviimpää yhteistyötä. Arviointikriteerien luonti tuntui vaikeimmalta. Kriteerien kerääminen oli helppoa, mutta vaati paljon aikaa, kokeiluja ja pohdintaa, että kriteereistä saatiin luotua toimiva taulukko. Perehdyttämis- ja työtehtävälomake täytyi tehdä kokonaan alusta loppuun asti ja niiden laatimiseen meni suurin aika. Tarvittiin monia keskusteluja, haastatteluja ja palavereja, jotta lomakkeesta saatiin kehitettyä toimiva kokonaisuus. Olen lopputulokseen tyytyväinen ja olen saanut työstä positiivista palautetta.

Olen erittäin kiitollinen siitä, että sain opinnäytetyölleni mielenkiintoisen ja hyödyllisen aiheen. Työn aikana luotiin Part 147 -opiskelijalle tarkoitettu harjoittelupaketti, josta saatiin tehtyä monipuolinen ja toimiva työkalu harjoittelun tosittamista varten. Uskon vahvasti, että mallia kehittämällä saadaan tulevaisuudessa harjoittelujaksoa ke-

hitettyä edelleen. Mallia voidaan soveltaa eri osastojen, harjoittelijoiden ja uusien työntekijöiden käyttöön.



Kuva 21. Tämä opinnäytetyö parantaa käytännön harjoittelun laatua, koulun ja työelämän välistä yhteistyötä ja tekee Patriasta mielenkiintoisen harjoittelu- ja työpaikan. Näin saadaan uusia ilmailualan ammattilaisia koulutettua.

LÄHTEET

1. Patria Oyj. 2011. Tietoa meistä. Patrian Intranet-sivut. [Viitattu 21.11.2011.]
2. Himanen H. & Juura J. Tietoa helikopterihuollosta. Keskustelut ja monisteet 12.–20.12.2011.
3. Rimpioja, T. 2007. Helikopterikokoonpanon läpimenomalli. Saatavissa: <http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/8888/TMP.objres.1015.pdf?sequence=2> [Viitattu 21.11.2011.]
4. Utin Jääkäriyrykmentti. 2009. NH90-kuljetushelikopteri. Utin Jääkäriyrykmentin esite.
5. Utin Jääkäriyrykmentti. 2008. MD 500 -tyyppikurssi. Helikopteripataljoonan opetusmateriaali.
6. Utin Jääkäriyrykmentti. 2006. MD 500 -kevythelikopteri. Utin Jääkäriyrykmentin esite.
7. Rautiainen T. Sähköposti 29.12.2011. Tekijän hallussa.
8. Tylli J. 2011. Patria Helicopters Utti. Esittelymateriaali.
9. Opetushallitus. 2010. Lentokoneasennuksen perustutkinto. Vaasa. Oy Fram Ab.
10. Kouvolan seudun ammattiopisto. 2011. Koulutustarjonta. Saatavissa: <http://www.ksao.fi/koulutustarjonta/> [Viitattu 5.12.2011.]
11. Kouvolan seudun ammattiopisto. 2011. Part 147 -koulutusorganisaation koulutusohjelma B1.3.
12. EU-komission asetus (EY) N:o 2042/2003. Liite III: Part 66. Muutostaso 5. 28.10.2010. Saatavissa: <http://eur-lex.europa.eu/fi/index.htm> [Viitattu 22.11.2011]
13. EU-komission asetus (EY) N:o 2042/2003. Liite IV: Part 147. Muutostaso 5. 28.10.2010. Saatavissa: <http://eur-lex.europa.eu/fi/index.htm> [Viitattu 22.11.2011]

14. EU-komission asetus EY N:O 2042/2003. Liite II: Part 145. Muutostaso 5.
28.10.2010. Saatavissa: <http://eur-lex.europa.eu/fi/index.htm> [Viitattu 22.11.2011]
15. Utin Jääkärirykmentti. 2011. Helikopteripataljoona. Saatavissa:
<http://www.puolustusvoimat.fi/fi/> [Viitattu 20.12.2011.]

Palaverit ja haastattelut:

16. Himanen H. Haastattelut 1.9.2011-31.12.2011.
17. Tylli J., Himanen H., Juura J., Uusipaasto M. & Jylhä M. Suunnittelupalaveri
22.8.2011.
18. Pakarinen J. Palaverit ja haastattelut 30.8.2011–20.10.2011.
19. Vanhatalo J. Haastattelut 1.9.2011–30.9.2011.
20. Laitila J., Kivi P. & Himanen H. Palaveri 11.10.2011.
21. Luukkonen J., Salmi A., Rimpioja T. & Himanen H. Palaveri 14.10.2011.
22. Halmela J. & Mäkinen J. Haastattelut 14.10.2011.
23. Hämäläinen, T. Haastattelu ja sähköposti 25.10.2011.
24. Estlander, I. Palaveri 26.10.2011.

Työssä mukana olleet henkilöt:

Estlander Ilkka, sivutoiminen tuntiopettaja, Kymenlaakson ammattikorkeakoulu

Halmela Jari, työnjohtaja, Patria Helicopters Halli

Himanen Harri, tuotantopäällikkö, Patria Helicopters Utti

Hämäläinen Tero, huollon kehitys, Patria Helicopters Halli

Juura Jari, laadunvarmistuspäällikkö, Patria Helicopters Utti

Jylhä Martti, laatupäällikkö, Patria Aviation Oy

Kivi Pekka, huoltotoiminnan tarkastaja, Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi Ilmailu

Laitila Jyrki, yksikön päällikkö, Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi Ilmailu

Luukkonen Juha, laadunvarmistuspäällikkö, Patria Helicopters Halli

Mäkinen Jari, työnjohtaja, Patria Helicopters Halli

Pakarinen Jussi, koulutuspäällikkö, Kouvolan seudun ammattiopisto

Rimpioja Timo, tuotannonohjauspäällikkö, Patria Helicopters Halli

Salmi Antti, testauksen ja lennätyksen päällikkö, Patria Helicopters Halli

Tylli Juha, yksikön päällikkö, Patria Helicopters Utti

Uusipaasto Markku, työturvallisuuspäällikkö, Patria Aviation Oy

Vanhatalo Jori, työnjohtaja, Patria Helicopters Utti

Patria


PART 147 -OPISKELIJAN HARJOITTELU SOPIMUS

Opiskelijan nimi

Harjoitteluyksikkö ja paikkakunta

Harjoittelun ajanjakso

Patria	HARJOITTELUSOPIMUS	Patria Aviation Oy Patria Helicopters Utti
		Kouvolan seudun ammattiopisto Part 147 -koulutusorganisaatio FI.147.0008 Koulutusohjelma B1.3
PERUSTIEDOT		
PART 147 -KOULUTUSORGANISAATIO	HARJOITTELUORGANISAATIO	
KOULUTUSPÄÄLLIKKÖ	HARJOITTELUORGANISAATION EDUSTAJA	
YHTEYSHENKILÖ	TYÖPAIKKAOHJAAJA / YHTEYSHENKILÖ	
OPISKELIJA	HARJOITTELUYKSIKKÖ	
HARJOITTELUN TARKOITUS JA AIKA	HARJOITTELUPAIKAN OSASTO	
HARJOITTELUN TAVOITTEET		
<p>Opiskelijan tehtävät harjoittelujakson aikana:</p> <ul style="list-style-type: none"> - harjoitteluorganisaation työtapoihin perehtyminen - huolto- ja varaosakirjallisuuden käyttö - osien ja laitteiden tunteminen - työkalujen käyttö huoltotehtävissä - osien ja laitteiden irrotus ja asennus - LTJ:n ja IETP:n käyttö - helikopterin määräaikaishuoltoon osallistuminen <p>Arviot em. tavoitteiden toteutumisesta kirjataan opiskelijan arviointilomakkeeseen.</p>		
HARJOITTELUN VAIHEET		
<p>OPISKELIJAN VALMIUDET JA PEREHDYTTÄMINEN Ennen harjoittelua opiskelijan saama huoltohenkilöstön koulutus (ref. opiskelijan AML-Logbook) esitellään harjoitteluorganisaatiolle, jonka perusteella harjoitteluorganisaatio päättää opiskelijan perehdyttämiskoulutuksesta.</p>		
<p>HARJOITTELUN TOTEUTUS JA VALVONTA Opiskelija toimii harjoittelussaan harjoitteluorganisaation työnjohdon alaisena. Harjoittelua valvovat harjoitteluorganisaation nimeämät työpaikkaohjaaja ja harjoitteluohjaajat. Oppilaitoksen yhteyshenkilö pitää yhteyttä opiskelijaan ja työpaikkaohjaajaan. Sopimusosapuolet ilmoittavat toisilleen, jos harjoittelutoimintaa ei voida toteuttaa suunnitellulla tavalla.</p>		
<p>HARJOITTELUN ARVIOINTI Harjoittelujakson lopussa työpaikkaohjaaja ja opiskelija laativat arvion harjoittelujakson tavoitteiden saavuttamisesta. Arviot kirjataan opiskelijan arviointilomakkeeseen. Lisäksi tehdään väliarviointi.</p>		

	HARJOITTELUSOPIMUS	Patria Aviation Oy Patria Helicopters Utti
		Kouvolan seudun ammattiopisto Part 147 -koulutusorganisaatio FI.147.0008 Koulutusohjelma B1.3
KÄYTÄNNÖN ASIAT		
Osapuolet ovat tietoisia työsuojeluun, työtapaturmiin ja vahingonkorvauksiin liittyvästä vastuusta. Vahingonkorvausvelvollisuus määräytyy vahingonkorvauslain mukaan. Oppilaitoksen vastuuvakuutuksen numero on Pohjola 40-226-169-9.		
Opiskelijan työajat:	Harjoitteluorganisaation työajat	
Opiskelijan ruokailu:	Koulutuksen järjestäjä kustantaa lounasruokailun	
Opiskelijan työvaatetus	Koulutuksen järjestäjän hankkima työvaatetus	
Opiskelijan suojavälineet:	Koulutuksen järjestäjän ja harjoitteluorganisaation suojavälineet	
Opiskelijan terveydenhuolto:	Koulutuksen järjestäjän hoitama terveydenhuolto	
Kulkuluvat harjoittelupaikkaan:	Koulutuksen järjestäjän kustantamat ja harjoitteluorganisaation hankkimat kulkuluvat	
SOPIMUSEHDOT		
<p>1. LÄHTÖKOHDAT</p> <p>1.1 Tämä sopimus koskee ammatillisesta koulutuksesta annetussa laissa tarkoitettua työpaikalla käytännön työtehtävien yhteydessä järjestettävää koulutusta. Harjoittelu organisoidaan ja järjestetään Part 147 -vaatimusten mukaisesti.</p> <p>1.2 Opiskelija ei ole työsuhteessa työnantajaan, eikä hänelle makseta palkkaa, ellei työsuhteesta ole sovittu työ sopimuksella.</p> <p>1.3 Opiskelija on säädösten mukaisten opintososiaalisten etujen piirissä työpaikalla tapahtuvan käytännön oppimisen aikana, siten kuin siitä on erikseen säädetty (laki ammatillisesta koulutuksesta 630/1998, opintotukilaki 65/1994, opintotukiasetus 260/1994, laki lukioiden ja ammatillisten oppilaitosten opiskelijoiden koulutusmatkatuesta 48/1997, asetus lukioiden ja ammatillisten oppilaitosten opiskelijoiden koulutusmatkatuesta 293/1997).</p>		
<p>2. KOULUTUSORGANISAATION TEHTÄVÄT JA VASTUUT</p> <p>2.1 Koulutusorganisaatio nimeää yhteyshenkilön, joka toimii oppilaitoksen edustajana työpaikalla tapahtuvan harjoittelun suunnittelussa, järjestämisessä ja valvonnassa.</p> <p>2.2 Koulutusorganisaatio avustaa ja opastaa tarvittaessa harjoitteluorganisaatiota käytännön harjoittelun tarkoituksenmukaisessa toteuttamisessa sekä antaa huoltoyritykselle tarpeelliset tiedot opiskelijan saamasta opetuksesta ja työvalmiuksista.</p> <p>2.3 Tämä sopimus koskee ammatillisesta koulutuksesta annetussa laissa tarkoitettua työpaikalla käytännön työtehtävien yhteydessä järjestettävää koulutusta. Harjoittelu organisoidaan ja järjestetään Part 147 -vaatimusten mukaisesti.</p> <p>2.4 Koulutusorganisaatio valmentaa opiskelijaa käytännön harjoittelua varten ja huolehtii osaltaan siitä, että opiskelija on tietoinen velvollisuudestaan noudattaa harjoitteluorganisaation työnjohdon antamia ohjeita ja määräyksiä.</p>		
<p>3. HUOLTO-ORGANISAATION TEHTÄVÄT JA VASTUUT</p> <p>3.1 Harjoitteluorganisaatio järjestää tavoitteiden mukaisen käytännön harjoittelun sekä nimeää opiskelijalle työpaikkaohjaajan, jolla on valtuudet organisoida harjoittelun käytännön toteutus ja toimia yhteyshenkilönä oppilaitoksen suuntaan. Työpaikkaohjaaja vastaa, että opiskelijalle nimetään harjoitteluo hjaajat, jotka huolehtivat opiskelijan päivittäisen harjoittelun ohjaamisesta.</p> <p>3.2 Harjoitteluorganisaatio antaa opiskelijalle tarpeelliset tiedot työhön ja työympäristöön liittyvistä oloista ja työvälineistä.</p> <p>3.3 Harjoitteluorganisaatio vastaa opiskelijan työturvallisuudesta työturvallisuuslainsäädännön ja työntekijöistä annetun lain edellyttämällä tavalla harjoittelujakson ajan. Tarvittaessa harjoitteluorganisaatio antaa opiskelijalle työsuojelukoulutusta.</p> <p>3.4 Harjoitteluorganisaatio huolehtii siitä, että sen henkilöstä on riittävässä määrin tietoinen opiskelijan työharjoittelun tavoitteista ja menettelytavoista.</p> <p>3.5 Harjoitteluorganisaatio vastaa, että Ilmailuviranomaisella ja oppilaitoksen edustajilla on oikeus päästä seuraamaan ja tarkastamaan opiskelijan käytännön harjoittelua (tarkastuskäynti sovitaan ennakoon).</p>		

Patria	HARJOITTELU SOPIMUS	Patria Aviation Oy Patria Helicopters Utti
		Kouvolan seudun ammattiopisto Part 147 -koulutusorganisaatio FI.147.0008 Koulutusohjelma B1.3
SOPIMUSEHDOT		
<p>4. OPISKELIJAN TEHTÄVÄT JA VASTUUT</p> <p>4.1 Opiskelija on velvollinen noudattamaan harjoitteluorganisaation menettelytapoja sekä työnjohdon ja ohjaajien antamia ohjeita. Epäselvissä tapauksissa hänen on aina varmistettava asian oikeellisuudesta työpaikka-/harjoitteluohjaajalta tai tarvittaessa koulutuspäälliköltä.</p> <p>4.2 Opiskelija pitää päiväkirjaa työajoistaan ja käytännön harjoittelun ohjeiden mukaisesti.</p> <p>4.3 Opiskelija kuittaa tekemänsä työtehtävät harjoittelijan kuittauslistaan.</p>		
<p>5. ALLEKIRJOITUKSET</p> <p>Sopimus on allekirjoitettu kolmena kappaleena, yksi kullekin osapuolelle.</p>		
Patria Helicopters Utti	Kouvolan seudun ammattiopisto	Kouvolan seudun ammattiopisto
Päiväys: _____	Päiväys: _____	Päiväys: _____
Työnantaja	Opiskelija	Koulutuspäällikkö

Patria

PART 147 -OPISKELIJAN

PEREHDYTTÄMINEN

Opiskelijan nimi

Harjoitteluyksikkö ja paikkakunta

Harjoittelun ajanjakso

Harjoittelijan perehdyttäminen



TEHTÄVÄ	PVM	HARJOITTELIJAN KUITTAUS	TYÖPAIKKAOHJAAJAN KUITTAUS
Yleiset asiat			
Yritys ja toimipisteet			
Työpaikkaohjaajaan tutustuminen			
Toimintatavat (käyttäytyminen, työasu, täsmällisyys)			
Vaitiolovelvollisuus			
Tietoturva ja puhelimen käyttö			
Täsmällisyys			
Kulunvalvonta			
Kulkutiet ja varauuskäynnit, hälytysjärjestelmä			
Pysäköinti			
Työajat ja tauot			
Oma työpiste ja muut tilat			
Henkilöstöön tutustuminen			
Siisteys ja järjestys			
Työturvallisuus			
Työskentely sähkön, kaasujen, öljyjen ja kemikaalien kanssa			
Käyttöturvallisuustiedotteet			
Toiminta onnettomuuden sattuessa			
Pelastussuunnitelma			
Työskentely räjähteiden läheisyydessä			
Paloturvallisuusohjeet			
Ensiapuohjeet ja ensiapukaappi			
Henkilökohtaisten suojainten käyttö			

Harjoittelijan perehdyttäminen



TEHTÄVÄ	PVM	HARJOITTELIJAN KUIITTAUS	TYÖPAIKKAOHJAAJAN KUIITTAUS
Korjaamon työtavat			
Työkaluista huolehtiminen			
Työvälineiden valvonta			
Työn laatu			
Työkalujen ja laitteiden kalibrointi			
Tarkkuusmittavälineiden käyttö			
Sähkö- ja paineilmatyökalut			
Voitelulaitteet			
Sähköisten testauslaitteiden toiminta			
Ilma-aluksen käsittely			
Turvatoimet hinauksessa			
Turvatoimet pukittamisessa			
Liikkuminen koneen päällä ja sisällä			
Varoalueet			
Toiminta ilmastointiputkien läheisyydessä (kylmäaine)			
Toiminta hydrauliiikan ollessa kytkettynä koneessa			
Lapojen kanssa työskentely			
Erikaislaitteiden käsittely			
Erilaiset kelpuutukset			
Maakäyttölaitteet			
Sähkö			
Hydrauliikka			
Ilmastointi			

Patria

PART 147 -OPISKELIJAN

TYÖTEHTÄVÄT

Opiskelijan nimi

Harjoitteluyksikkö ja paikkakunta

Harjoittelun ajanjakso

Harjoittelijan työtehtävät

TEHTÄVÄ	PVM	HARJ. KUITTAUS	OHJ. KUITTAUS	TYÖN KUVAUS
Niittaus				
Niittiliitoksen tarkastaminen				
Niittauksessa käytettävät työkalut				
Niittaustehtävä				
Putket ja letkut				
Permaswage-menetelmä				
Putkien ja letkujen tarkastus ja kiinnittäminen				
Laakerit				
Laakerien puhdistus				
Laakerien rasvaus				
Laakerien tarkastus				
Komposiittiyöt				
Komposiittirakenteen tarkastaminen				
Komposiittitehtävä				
Liimaus				
Liimaustehtävä				
Liimaustehtävä				
Ilima-aluksen käsittely ja varastointi				
Helikopterin hinaaminen				
Helikopterin pukitus				

Harjoittelijan työtehtävät

TEHTÄVÄ	PVM	HARJ. KUITTAUS	OHJ. KUITTAUS	TYÖN KUVAUS
NDT-menetelmät (ainetta rikkomattomat tarkastusmenetelmät)				
NDT-menetelmät yleisesti				
Tunkeumanestetarkastus				
Lapojen naputtelu				
Boroskoopitarkastus				
Piirustukset ja työohjeet				
Piirustusten ja kaavioiden lukeminen				
Huollon dokumentointi (LTJ)				
Ohjekirjallisuus (IETP)				
Maadoitus				
Pääroottorin lapojen maadoitusmittaus				
ESD-laitteen irrotus				
ESD-laitteen asennus				
Avioniikkajärjestelmät				
Tavanomaisten testilaitteiden toiminta				
Avioniikkajärjestelmän laitteisiin tutustuminen				
Avioniikan työtehtävä				

Harjoittelijan työtehtävät

TEHTÄVÄ	PVM	HARJ. KUITTAUS	OHJ. KUITTAUS	TYÖN KUVAUS
Runkorakenteet				
Runkorakenteisiin tutustuminen koneella				
Istuinten irrotus				
Istuinten asennus				
Lattian suojalevyjen irrotus				
Lattian suojalevyjen asennus				
Sisäverhouksen irrotus				
Sisäverhouksen asennus				
Ovien irrotus				
Ovien asennus				
Ovien huoltotehtävä				
Luukkujen irrotus				
Luukkujen asennus				
Muotosuojien irrotus				
Muotosuojien asennus				

Harjoittelijan työtehtävät

TEHTÄVÄ	PVM	HARJ. KUITTAUS	OHJ. KUITTAUS	TYÖN KUVAUS
Ilmastointi- ja lämmitysjärjestelmä ATA 21				
Järjestelmän laitteisiin tutustuminen koneella				
Ilmastointi- ja lämmitysjärjestelmän työtehtävä				
Sähköjärjestelmä ATA 24				
Sähkötuottojärjestelmän laitteisiin tutustuminen				
Toiminta sähköön ollessa kytkettynä				
Akkujen irrotus				
Akkujen asennus				
Laitteiden irrotus				
Laitteiden asennus				
Sähköverkoston sitominen, kiinnitys ja reititys				
Laitteet ja varusteet ATA 25				
Matkustamovarusteisiin ja hätälaitteisiin tutustuminen				
Varusteluettelon mukaisen varustuksen tarkastaminen				
Palonsammutus ATA 26				
Palonilmaisuihin ja sammutusjärjestelmän laitteisiin tutustuminen				
Palonilmaisuihin ja sammutusjärjestelmän testaus				
Polttoainejärjestelmä ATA 28				
Polttoainejärjestelmän laitteisiin tutustuminen				
Polttoainejärjestelmän suodattimen vaihto				
Polttoainejärjestelmän toiminnan tarkastus				
Polttoaineen tankkaus ja tyhjennys				

Harjoittelijan työtehtävät

TEHTÄVÄ	PVM	HARJ. KUITTAUS	OHJ. KUITTAUS	TYÖN KUVAUS
Hydrauliikka ATA 29				
Hydrauliijärjestelmän laitteisiin tutustuminen				
Hydrauliijärjestelmän suodattimen vaihto				
Hydrauliijärjestelmän testaus				
Jäänesto ja sadeveden poisto ATA 30				
Jäänesto- ja poistojärjestelmän laitteisiin tutustuminen				
Sadevesiputkien tarkastus				
Sadevesiputkien puhdistus				
Tuulilasien pyyhkimet, työtehtävä				
Jäänpoistojärjestelmän testaus				
Jäänestojärjestelmän testaus				
Mittaristot ATA 31				
Mittarijärjestelmän laitteisiin tutustuminen				
Pitot-staattisen järjestelmän työtehtävä				
Laitteiden irrotus				
Laitteiden asennus				
Laskutelineet ATA 32				
Laskutelinejärjestelmän laitteisiin tutustuminen				
Laskutelineiden tarkastus				
Pyörien huoltotehtävä				
Jarrujen huoltotehtävä				

Harjoittelijan työtehtävät

TEHTÄVÄ	PVM	HARJ. KUITTAUS	OHJ. KUITTAUS	TYÖN KUVAUS
Valot ATA 33				
Valaisujärjestelmän laitteisiin tutustuminen				
Valaisujärjestelmän huoltotehtävä				
Valojen testaus				
APU ATA 49				
Ahtimen pesu				
Öljynvaihto				
Suodattimen vaihto				
Pääroottori ATA 62				
Pääroottorin lapojen irrotus				
Pääroottorin lapojen asennus				
Pääroottorin lapojen tarkastus				
Pääroottorin uranajo- ja tasapainotus				
Päävaihteiston voimansiirto ATA 63				
Päävaihteistoon tutustuminen koneella				
Öljynvaihto				
Suodattimen vaihto				
Työtentävä päävaihteistolla				
Ilmastointijärjestelmän työtehtävä päävaihteistolla				
Hydrauliijärjestelmän työtehtävä päävaihteistolla				
Sähköjärjestelmän työtehtävä päävaihteistolla				

Harjoittelijan työtehtävät

TEHTÄVÄ	PVM	HARJ. KUITTAUS	OHJ. KUITTAUS	TYÖN KUVAUS
Pyrstöroottori ATA 64				
Pyrstöroottorin lapojen irrotus				
Pyrstöroottorin lapojen asennus				
Pyrstöroottorin lapojen tarkastus				
Pyrstöroottorin tasapainotus				
Pyrstövaihteiston voimansiirto ATA 65				
Pyrstövaihteistoon tutustuminen koneella				
Pyrstöakselistoon tutustuminen koneella				
Työtehtävä pyrstövaihteistolla				
Työtehtävä pyrstöakselistolla				
Ohjausjärjestelmä ATA 67				
Ohjausjärjestelmän osiin ja laitteisiin tutustuminen koneella				
Ohjausjärjestelmän säätö				
Moottori ATA 72				
Moottoriin tutustuminen koneella				
Moottorin visuaalinen tarkastus				
Moottorin boroskoopitarkastus				
Moottorin irrotus				
Moottorin asennus				

Ohje perehdyttämis- ja työtehtävälomakkeen täyttöö varten

Yleistä

Harjoittelijan perehdyttämis- ja työtehtävälomakkeet on tarkoitettu Part 147 - perusopetuksen käytännön harjoittelua Patrialla suorittaville opiskelijoille. Lomakkeet toimivat työkaluina harjoittelun tosittamiselle. Perehdyttämislomake käydään läpi heti harjoittelujakson alussa. Työtehtävälomakkeen tehtävät suoritetaan harjoittelun aikana ja ne riippuvat aina sen hetkisestä huollosta, huollon laajuudesta ja vaiheesta. Tavoitteena on suorittaa tehtäviä jokaiselta osa-alueelta ja yhteensä vähintään 50 %. Alkuperäiset kuittauslistat jäävät harjoittelijalle, ja niistä otetaan kopiot sekä koulutus- että harjoitteluorganisaatiolle. Harjoittelija voi hyödyntää tulevaisuudessa lomaketta tehtyjen töiden todentamisessa ja harjoittelijan mahdollisesti työllistyessä jossain vaiheessa Patrialle, pystytään lomakkeen avulla todentamaan tehdyt työt.

Perehdyttämislomakkeen täyttö

Perehdyttämislomakkeen kohdat käydään kaikki työpaikkaohjaajan kanssa läpi. Kun kohta on käyty läpi, se kuitataan sekä harjoittelijan että työpaikkaohjaajan toimesta. Lisäksi listaan merkitään päivämäärä.

Työtehtävälomakkeen täyttö

Tavoitteena on tehdä tehtäviä jokaiselta osa-alueelta ja yhteensä noin 50 prosenttia. Tehtävälista kulkee harjoittelijan mukana koko harjoittelujakson ajan. Tehtyään tehtävän, harjoittelija kirjaa listaan päivämäärän ja työn kuvauksen. Työn kuvauksen tarkoituksena on työtehtävän tarkentaminen. Esimerkiksi tehtävän "laittevaihto" työn kuvaukseen voi harjoittelija kirjata, minkä laitteen hän vaihtoi, mikä kone ja mikä huolto oli kyseessä. Kun päivämäärä ja työn kuvaus on täytetty, kuittaavat sekä harjoittelija että työnohjaaja kyseisen kohdan.

Patria

PART 147 -OPISKELIJAN HARJOITTELUPÄIVÄKIRJA

Opiskelijan nimi

Harjoitteluyksikkö ja paikkakunta

Harjoittelun ajanjakso

Patria	HARJOITTELUPÄIVÄKIRJA	Patria Aviation Oy Patria Helicopters Utti
		Kouvolan seudun ammattiopisto Part 147 -koulutusorganisaatio FI.147.0008 Koulutusohjelma B1.3
VIKKORAPORTTI	Opiskelija:	Viikko/vuosi:
TYÖAIKA	KUVAUS HARJOITTELUKÄYNTÄSTÄ (TAI POISSAOLOJEN AIKA JA SYY)	
Maanantai (klo - klo)		
Tiistai (klo - klo)		
Keskiviikko (klo - klo)		
Torstai (klo - klo)		
Perjantai (klo - klo)		
Viikkoarviointi		
Opiskelija (pvm ja allekirjoitus):	Työpaikkaohjaaja (pvm ja allekirjoitus):	Opettaja (pvm ja allekirjoitus):

Patria

PART 147 -OPISKELIJAN ARVIOINTILOMAKE

Opiskelijan nimi

Harjoitteluyksikkö ja paikkakunta

Harjoittelun ajanjakso

Patria	HARJOITTELUN ARVIOINTILOMAKE VÄLI-/LOPPUARVIOINTI	Patria Aviation Oy Patria Helicopters Utti
		Kouvolan seudun ammattiopisto Part 147 -koulutusorganisaatio FI.147.0008 Koulutusohjelma B1.3
OPISKELIJAN NIMI:		
OPPILAITOS JA VUOSIKURSSI:		
HARJOITTELUYKSIKKÖ:		
HARJOITTELUAIKA:		
HARJOITTELUN TAVOITTEET	ARVIO TAVOITTEIDEN SAAVUTTAMISESTA	
1. Harjoitteluorganisaation työtapoihin perehtyminen		
2. Huolto- ja varaosakirjallisuuden käyttö		
3. Osien ja laitteiden tunteminen		
4. Työkalujen käyttö huoltotehtävissä		
5. Osien ja laitteiden irrotus ja asennus		
6. LTJ:n ja IETP:n käyttö		
7. Helikopterin määräaikaishuoltoon osallistuminen		
TYÖPAIKKAOHJAAJAN KOMMENTIT		

Patria	HARJOITTELUN ARVIOINTILOMAKE VÄLI-/LOPPUARVIOINTI	Patria aviation Oy Patria Helicopters Utti
		Kouvolan seudun ammattiopisto Part 147 -koulutusorganisaatio FI.147.0008 Koulutusohjelma B1.3
YLEISARVIOINTI (ARVOSANA 1-3)		
ARVIOINTIKOHDAT	OPISKELIJA	TYÖPAIKKAOHJAAJA
Asennoituminen ja vastuuntunto		
Aktiivisuus ja oma-aloitteisuus		
Ohjeiden käyttö ja dokumentointi		
Työtaito ja kädentaidot		
Siisteys ja huolellisuus		
Käyttäytyminen ja täsmällisyys		
Ryhmätyötaidot		
Ilma-alushuolto		
Yleisarvosana		
Kiitettävä (K3), Hyvä (H2) ja Tyydyttävä (T1)		
KOMMENTIT		
Opiskelija		
Työpaikkaohjaaja		
Opettaja		
Opiskelija (pvm ja allekirjoitus):	Työpaikkaohjaaja (pvm ja allekirjoitus):	Opettaja (pvm ja allekirjoitus):

	1	2	3
Asennoituminen ja vastuuntunto			
<i>Ihmisaluksella työskentely ja turvallisuus</i>	Harjoittelija ei aina osaa huomioida lentoturvallisuuteen liittyviä asioita ja työskentelyn turvallisuudesta joudutaan joskus huomauttamaan.	Harjoittelija ymmärtää lentoturvallisuuteen liittyvät asiat ja muistaa yleensä työskennellessään turvallisuusasiat ja toimii sen mukaisesti.	Harjoittelija ymmärtää oman toiminnan tärkeiden lentoturvallisuuden kannalta ja työskentelee turvallisesti ja vastuuntuntoisesti.
Aktiivisuus ja oma-aloitteisuus			
<i>Aktiivisuus ja oma-aloitteisuus</i>	Avun pyynti ja uuden työn kysyminen tuottavat vaikeuksia ja oma-aloitteisuutta tarvitaan lisää.	Harjoittelija kysyy uutta työtä ja apua oma-aloitteisesti ja aktiivisesti.	Harjoittelija kysyy aktiivisesti ja oma-aloitteisesti uutta työtä ja apua, kun tarvitsee. Hän kykenee jo pääsääntöisesti itsenäiseen työhön.
<i>Ohjauksen tarve</i>	Harjoittelija tarvitsee ohjausta jatkuvasti.	Harjoittelija tarvitsee ohjausta ajoittain, mutta suoriutuu kuitenkin yksittäisistä tehtävistä itsenäisesti.	Harjoittelija pystyy jo työskentelemään lähes itsenäisesti.
<i>Tiedonhaku</i>	Tiedonhaku oma-aloitteisesti on vaikeaa ja uudet asiat eivät aina kiinnosta.	Harjoittelija hakee tietoa oma-aloitteisesti ja on kiinnostunut uusista asioista.	Harjoittelija hakee tietoa oma-aloitteisesti ja ottaa itsenäisesti selvää asioista.
Ohjeiden käyttö ja dokumentointi			
<i>Ohjekirjallisuus ja dokumentointi</i>	Harjoittelija tarvitsee ohjausta ohjekirjallisuuden käytössä ja dokumentoinnissa koko harjoittelujakson ajan.	Harjoittelija noudattaa ohjekirjallisuutta ja oppii käyttämään huolto-ohjeita ja dokumentoimaan työnsä, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta.	Harjoittelija noudattaa ohjekirjallisuutta ja oppii nopeasti etsimään ja käyttämään huolto-ohjeita itsenäisesti sekä dokumentoimaan työnsä.
<i>Kielitaito</i>	Kielitaito tyydyttävä. Harjoittelija tarvitsee apua ohjeiden ja dokumenttien ymmärtämisessä.	Kielitaito hyvä. Harjoittelija ymmärtää ohjeiden ja dokumenttien sisällön ja osaa teknistä englantia.	Kielitaito kiitettävä. Ohjeiden ja dokumenttien lukeminen ja ymmärtäminen on harjoittelijalle helppoa ja hän osaa teknisiä englantia.

	1	2	3
Työtaito ja kädentaidot			
<i>Työtaito</i>	Harjoittelija tarvitsee ohjausta työkalujen, mittalaitteiden ja materiaalien sekä oikeanlaisten työmenetelmien valinnassa.	Harjoittelija osaa valita yleisimmät työkalut, mittalaitteet ja materiaalit sekä oikeanlaiset työmenetelmät, mutta tarvitsee ajoittain ohjausta.	Harjoittelija osaa itsenäisesti valita oikeat työkalut, mittalaitteet ja materiaalit sekä oikeanlaiset työmenetelmät ja tarvitsee harvoin ohjausta.
<i>Kädentaidot</i>	Kädentaidot tyydyttävät. Harjoittelija tarvitsee vielä harjoitusta työkalujen käytössä ja työnjäljessä on kehitettävää.	Kädentaidot hyvät. Harjoittelija hallitsee perustyökalujen käytön. Työnjälki on jo hyvää.	Kädentaidot kiitettävät. Harjoittelija hallitsee työkalujen käytön. Työnjälki on laadukasta.
Siisteys ja huolellisuus			
<i>Siisteys</i>	Harjoittelija ei osaa kiinnittää huomiota siisteyteen työpaikalla.	Harjoittelija huolehtii oman työpisteensä siisteydestä.	Harjoittelija huolehtii oman työpisteensä siisteydestä sekä työpaikan yleisestä siisteydestä.
<i>Huolellisuus</i>	Harjoittelijalla on vielä parannettavaa huolellisuudessa.	Harjoittelija tekee yleensä huolellista työtä, mutta välillä hänelle joutuu huomauttamaan tarkkuudesta.	Harjoittelija osaa tehdä tarkkaa ja huolellista työtä.
Käyttytyminen ja täsmällisyys			
<i>Käyttytyminen</i>	Harjoittelija ei vielä hallitse työelämän pelisääntöjä.	Harjoittelija tiedostaa työelämän pelisääntöt.	Harjoittelija ymmärtää työelämän pelisääntöt ja käyttäytyy sen mukaisesti.
<i>Täsmällisyys</i>	Harjoittelijalle joutuu usein huomauttamaan täsmällisyydestä ja työaikojen noudattamisesta.	Harjoittelijalle joutuu satunnaisesti huomauttamaan täsmällisyydestä ja työaikojen noudattamisesta.	Harjoittelija noudattaa työaikoja täsmällisesti.

	1	2	3
Ryhmätötaidot			
<i>Ryhmätötaidot</i>	Ryhmätötaidoissa on vielä paljon kehitettävää.	Harjoittelija osaa työskennellä ryhmässä ja on yhteistyökykyinen.	Ryhmässä työskentely onnistuu luontevasti ja harjoittelija ymmärtää, että ryhmässä on erilaisia jäseniä ja erottaa roolit.
<i>Ulospäinsuuntautuneisuus</i>	Ulospäinsuuntautuneisuutta tarvitaan lisää.	Harjoittelija on ulospäinsuuntautunut ja tulee toimeen ihmisten kanssa.	Harjoittelija on ulospäinsuuntautunut ja tietää, että ihmiset ovat erilaisia, ja toimii sen mukaisesti.
Ilma-alushuolto			
<i>Ilma-aluksen tunteminen</i>	Harjoittelija osaa yleisimmät rakenteet, järjestelmät, osat ja laitteet, mutta niiden hahmottaminen osana kokonaisuutta on hankalaa.	Harjoittelija osaa yleisimmät rakenteet, järjestelmät, osat ja laitteet, ja pystyy osittain hahmottamaan kokonaisuuden.	Harjoittelija osaa yleisimmät rakenteet, järjestelmät, osat ja laitteet, ja oppii nopeasti hahmottamaan kokonaisuuden.
<i>Kokonaisuuden ymmärtäminen</i>	Yksittäisen työn hahmottaminen osana kokonaisuutta on välillä vaikeaa.	Ymmärtää jo yleisimpien huoltotöiden merkityksen osana kokonaisuutta.	Harjoittelija oppii nopeasti ymmärtämään kokonaisuuden.
Yleisarvosana	Yleisarvosana sisältää kaikki edellä mainitut kohdat.		
<i>Harjoittelun onnistuminen</i>	Käytännön harjoittelu ei täyttänyt tavoitteita kaikilta osin eivätkä harjoittelijan taidot kehittyneet odotetusti.	Käytännön harjoittelu täytti tavoitteet ja harjoittelijan taidot kehittyivät.	Käytännön harjoittelu ylitti tavoitteet ja harjoittelijan taidot kehittyivät huomattavasti.