

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Kone- ja tuotantotekniikka
Lentokonetekniikka

Opinnäytetyö

Mirja Pulkkinen

ASENTAJIEN PÄTEVYYDEN LISÄÄMINEN NH90-PROJEKTISSA

Työn ohjaaja
Työn teettäjä

Yliopettaja Heikki Aalto
Patria Aviation Oy, valvojana tuotantopäällikkö Harri Himanen

Tampere 2008

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Kone- ja tuotantotekniikka

Lentokonetekniikka

Pulkkinen, Mirja

Tutkintotyö

Työn ohjaaja

Työn teettäjä

Kesäkuu 2008

Hakusanat

Asentajien pätevyyden lisääminen NH90-projektissa

27 sivua + 5 liitesivua

Yliopettaja Heikki Aalto

Patria Aviation Oy, valvojana tuotantopäällikkö Harri Himanen

oman työn tarkastusoikeus, varmennuskelpuus, hyväksymisoikeus

TIIVISTELMÄ

NH90-kuljetushelikoptereiden kokoonpanon tarkastamon resursseja vaativa työ-
määrä on mittava. Tarkoituksena on keventää tarkastamon töitä lisäämällä asentaji-
en pätevyyttä rajatuilla tarkastusoikeuksilla.

Tässä työssä pohdittiin sopivan pätevyyden (rajatun tarkastusoikeuden) valintaa
kolmesta eri vaihtoehdosta. Nämä kolme vaihtoehtoa olivat oman työn tarkastusoi-
keus, varmentajakelpuus ja hyväksymisoikeus. Työn pääasiallisena tarkoituksena
oli laatia vakioitu kurssiohjelma 'oman työn tarkastusoikeus' -koulutukseen NH90-
kokoonpanon tarpeisiin. Kurssiohjelma laadittiin aikaisemmin käytössä olleiden
kurssiohjelmien pohjalta. Tämä työ esittelee olennaisimmat muutokset kurssioh-
jelman sisällössä. Nämä muutokset päätettiin palaverissa keskeisten asiantuntijoi-
den kanssa. Valmis kurssiohjelma oli työn pääasiallinen lopputulos, ja se otettiin
heti käyttöön NH90-projektissa. Jatkossa kurssiohjelmaa voi käyttää myös muuhun
vastaavanlaiseen koulutustoimintaan.

TAMK University of Applied Sciences
Mechanical and Production Engineering
Aircraft Engineering

Pulkkinen, Mirja

Increase of validity of fitters in NH90-programme

Engineering Thesis

27 pages + 5 appendices

Thesis Supervisor

Head of Aeronautical Engineering Heikki Aalto

Commissioning Company

Patria Aviation Oy. Supervisor: Production Manager Harri Himanen

June 2008

Keywords

inspection authority of own work, certify qualification, acceptance authority

ABSTRACT

Assembly of NH90-helicopters to do lots of works which need resources of inspection department. Aim at lighten about work of inspection department with fitters who owns bounded inspections authority.

This ponders selection of suitable competence between three choices. These three choices are 'inspection authority of own work', 'certify qualification' and 'acceptance authority'. Main purpose of this thesis was compile training program for 'inspection authority of own work' -training in NH90-programme. This training program compiled from basis of earlier training programs. This thesis introduces essential changes of training program. These changes made in meeting with essential experts. Complete training program was main final result of this thesis and it mobilized at once in NH90-project. In future training program may use other education activity.

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	2
ABSTRACT	3
SISÄLLYSLUETTELO	4
LYHENTEIDEN JA MERKKIEN SELITYKSET	5
1 JOHDANTO	6
2 TYÖN LÄHTÖKOHDAT	7
2.1 Tarkastustoiminta lentokoneteollisuudessa.....	7
2.2 Taustatyö.....	8
3 TARVITTAVAN PÄTEVYYDEN VALINTA	9
3.1 Vaihtoehdot.....	9
3.1.1 Hyväksymisoikeus	10
3.1.2 OTTO.....	12
3.1.3 VK.....	14
3.2 Valinta ja siihen johtaneet syyt	16
4 KURSSIOHJELMAN MÄÄRITTELEMINEN	18
4.1 Aihealueiden valinta ja keston määrittely	19
4.1.1 Poistetut aihealueet.....	22
4.1.2 Lisätty aihealue.....	23
4.2 Aihealueiden vastuuhenkilöiden määrittely.....	23
5 PÄÄTELMÄT / LOPPUTULOKSET	24
6 TULOSTEN TARKASTELU	26
LÄHTEET	
LIITTEET	

1. Kurssiohjelmien vertailutaulukko
2. Menettelyohje: Oman työn tarkastusoikeus NH90-kokoonpanossa

LYHENTEIDEN JA MERKKIEN SELITYKSET

AST	Patria Aerostructures Oy
AVI	Patria Aviation Oy
EC	Eurocopter
OTTO	Oman työn tarkastusoikeus
Työ	Opinnäytetyö
VK	Varmennuskelpuus

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön (työ) pääasiallisena tarkoituksena on koulutussuunnitelman tekeminen 'oman työn tarkastusoikeus' -koulutukseen. Se sijoittuu Patrian Aviation-liiketoiminnan (AVI) Helicopters-yksikköön, joka tekee NH90-kuljetushelikoptereiden kokoonpanoa.

Jämsän Hallissa toteutettava kokoonpano on suoraa alihankintaa Eurocopterille (EC). Tarkoitus on ollut muodostaa toiminta Ranskan Marignanessa sijaitsevan kokoonpanolinjan esimerkkiä noudattaen. Tämä tuo päivittäiseen toimintaan vaikuttavia erityispiirteitä kuten esimerkiksi kielitaitovaatimuksia ja toimintatapaeroja. Lisäksi toiminnassa on huomioitava, omien ohjeiden ohella, EC:n ohjeet ja määräykset. /6; 10/

Työ on osa meneillään olevaa isompaa projektia, jonka tarkoituksena on lisätä asentajien pätevyyttä rajatuilla tarkastusoikeuksilla. Asentajien pätevyyden lisäämisellä tähdätään tarkastamon töiden kevenemiseen ja kokoonpanoprosessin edistymisen paranemiseen. Projektikonaisuuteen kuuluvat muun muassa seuraavat asiat:

- suunnitelman tekeminen tarkastusoikeuksien toteuttamiseksi
- tarkastusoikeuden piiriin kuuluvien töiden määrittely
- koulutussuunnitelman tekeminen (tarkoitus vakioida NH90-projektille)
- virallisen projektikohtaisen ohjeen tekeminen
- koulutuksen järjestäminen.

Tämän työn osuus koko projektista on rajattu koulutussuunnitelman (kurssiohjelman) ja virallisen projektikohtaisen ohjeen tekemiseen sekä myönnettävien tarkastusoikeuksien laajuuden määrittämiseen. Työn sisältö selvittää, kuinka on päädytty oman työn tarkastusoikeuteen, mitkä olivat muut vaihtoehdot sekä miten kurssiohjelma on luotu.

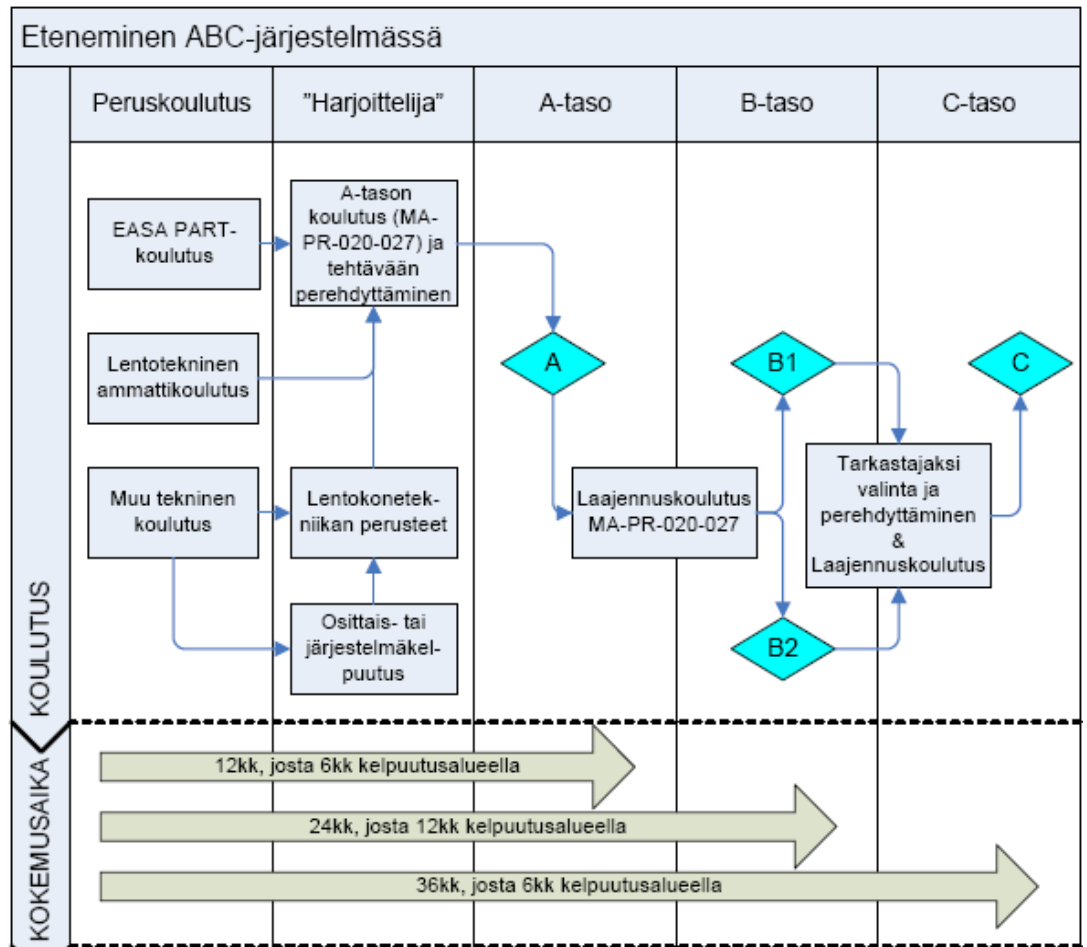
Aihe on lähtöisin täysin tuotannon tarpeista käsin. Sen valintaan vaikutti suuresti tarve saada pysähtynyt projekti viedyksi loppuun mahdollisimman nopeasti. Tämä sopi hyvin yhteen koulutusasioita kohtaan tuntemani mielenkiinnon kanssa.

2 TYÖN LÄHTÖKOHDAT

2.1 Tarkastustoiminta lentokoneteollisuudessa

Lentokoneteollisuus poikkeaa muusta teollisuudesta tiukempien laatuvaatimusten ja tarkastajien toiminnan tärkeyden osalta. Laatuvaatimuksia määrittelevät erilaiset ilmailumääräykset sekä siviili-ilmailun että sotilasilmailun osalta. Periaatteena on, että työn oikeellisuuden varmistaa kaksi silmäparia. Tämä periaate on ehdoton kriittisille järjestelmille ja osille. Näin toimien pyritään ennaltaehkäisemään inhimillisistä virheistä johtuvat onnettomuudet.

AVI:ssa on otettu käyttöön ilma-alustyötä tekevien pätevyysluokitusjärjestelmä ABC (kuva 1), jossa A- ja B-tasot kuuluvat työpätevyyteen ja C-taso on tarkastajapätevyys. /4/



Kuva 1 Pätevyysluokitusjärjestelmä ABC käytännössä /4/

Tarkastajapätevyystaso C jakautuu vielä kolmeen pätevyystasoon C1, C2 ja C3. Näistä C1 on OTTO tai tilapäinen tarkastusoikeus, jotka voidaan myöntää B-tason lentokoneasentajalle. C2 ja C3 ovat tarkastajapätevyyskatsioita. /4/

2.2 Taustatyö

Aihealue oli minulle ennestään aika vieras. Tämän vuoksi asiakokonaisuuden hahmottamiseen ja tiedon keräämiseen oli käytettävä runsaasti aikaa. Taustatyö sisälsi keskusteluja useiden eri ihmisten kanssa, perehtymistä Patrian ohjejärjestelmään sekä tiedon hankkimisen muiden osastojen käytännöistä tarkastusoikeuksien suhteen.

Patrian ohjejärjestelmä sisältää menettelyohjeet lähtien koko yhtiölle yhteisistä ohjeista aina osastokohtaisiin ohjeisiin asti. Helicopters-yksikkö toimii AVI:n ohjeiden mukaan niiltä osin, kuin se on mahdollista. Muissa tapauksissa sille on tehty omat menettelyohjeensa tai tarkennukset olemassa oleviin ohjeisiin. Näin tehdään esimerkiksi niissä tapauksissa, joissa huoltoon liittyvät ohjeistukset eivät ole sovellettavissa NH90-projektissa toteutettavaan kokoonpanoon.

Osittain tästä syystä yhdeksi osaksi tätä projektia ja työtä tuli tehdä oma NH90-menettelyohje kyseessä olevasta aiheesta. Ohjeen tarkoituksena on luoda NH90-projektissa vakioitu menettely, joka kuitenkin on samassa linjassa liiketoiminnan yhtenäisten sääntöjen kanssa.

Millään osastolla ei ollut vakioitua menetelmää kyseessä olevan kurssin sisällön suhteen, mutta kurssija oli kuitenkin järjestetty useamman kerran lähes samansisällöisenä. Taustatyö osoitti tarpeen määrittellä tarvittava pätevyys ennen kurssiohjelman laatimista.

3 TARVITTAVAN PÄTEVYYDEN VALINTA

3.1 Vaihtoehdot

Keskusteluissa alan asiantuntijoiden kanssa tuli ilmi kolme vaihtoehtoista tapaa lisätä asentajien pätevyyttä ja samalla keventää tarkastamon työkuormaa. Nämä kolme vaihtoehtoa olivat hyväksymisoikeus, oman työn tarkastusoikeus (OTTO) ja varmentajakelpuus (VK). Niistä tuli valita sopivin NH90-kokoonpanoprojektin tarpeisiin. Seuraavissa kappaleissa on tiivistetysti esitettyä kunkin vaihtoehdon erityispiirteet.

3.1.1 Hyväksymisoikeus

Patrian Aerostructures-liiketoiminnassa (AST) on käytössä kahteen tasoon jaetut hyväksymisoikeudet: TASO1 ja TASO 2 (tarkastaja) /1/. Näistä TASO 1 on merkitykseltään lähellä pätevyysluokitusjärjestelmän C1-tasoa, minkä vuoksi tässä työssä keskitytään vain siihen.

Määrittely

TASO 1 määritellään AST:n menettelyohjeessa 'Pätevointi tarkastustyöhön' /1/ seuraavasti: "Työvaihe- tai tuotekohtaisesti kelpuutetun työntekijän oikeus hyväksyä oma tai toisen tekemä työ."

Perusvaatimukset

Sen saavuttamisen perusvaatimuksiin kuuluvat seuraavat asiat:

- ammattioppilaitos (suosituksena)
- työkokemus AST:ssa tai muussa vastaavassa teollisuudessa
- kirjallisen ohjelman mukaan suoritettu perehdyttäminen
- pätevyyskoe (jos perehdyttämisohjelma sitä edellyttää)
- laadunvarmistuspäällikön hyväksyntä. /1/

Menettelyohjeessa /1/ mainitaan kuitenkin: "Laatupäällikkö voi laadunvarmistuspäällikön esityksestä hyväksyä vastaavuudet tai poikkeamat edellä esitettyihin vaatimuksiin." Näin ollen perusvaatimuksissakin on hieman joustovaraa tilanteen mukaan.

Voimassaoloaika

Hyväksymisoikeus myönnetään pääsääntöisesti toistaiseksi voimassaolevaksi ja sitä valvotaan aktiivisesti /1/.

Valvonta ja peruminen

AST:n menettelyohjeessa 'Tarkastustyön valvontajärjestelmä' /2/ pätevyyden valvonnasta ja valvonnan tulosten vaikutuksista kerrotaan seuraavasti:

2 TASON 1 PÄTEVYYDEN VALVONTA

Tason 2 tarkastajat keräävät tietoa tason 1 henkilöiden tekemistä virheellisistä hyväksynnöistä ja raportoivat tällaiset tapaukset laadunkehityspäällikölle. Tiedon lähteinä toimivat:

- lopputarkastukset
- asiakasreklamaatiot
- sisäiset ja ulkoiset auditoinnit
- huomautuspöytäkirjat
- korjaavat toimenpiteet
- laatutapahtumat (ERP)

3 TASON 1 HYVÄKSYMISOIKEUDEN KESKEYTTÄMINEN TAI PERUUTTAMINEN

Laadunkehityspäällikkö päättää hyväksymisoikeuksien peruuttamisesta tai muista tarvittavista toimenpiteistä kohdan 2 mukaisesti raportoitujen tietojen perusteella.

Henkilön hyväksymisoikeus peruuntuu aina välittömästi, jos havaitaan tahallinen lentoturvallisuuden selvästi vaarantava virheellinen hyväksyntä.

Hyväksymisoikeuden peruuntumisen ilmoittaa laadunkehityspäällikkö ko. henkilölle, tämän esimiehelle ja AST:n laatupäällikölle kirjallisesti.

Hyväksymisoikeus peruuntuu myös, jos henkilö ei yhteen vuoteen tee työtä, johon hänellä on hyväksymisoikeus.

3.1.2 OTTO

AVI:ssa on käytössä OTTO, joka sijoittuu pätevyysluokitusjärjestelmässä tasoon C1 (katso kappale 2.1). /4/

Määrittely

Menettelyohjeessa 'Asentajien oman työn tarkastusoikeus' /3/ OTTO:n merkityksestä sanotaan seuraavaa:

Oman työn tarkastusoikeus tarkoittaa asentajille, – – henkilökohtaisesti myöntävien laaduntarkastukseen tähtäävien oikeuksien, vastuiden ja kelpuutusten myöntämistä. Tarkastusoikeus on osa kelpuutusjärjestelmää (MA-PR-020-021).

Oman työn tarkastusoikeus koskee ohjeistettuja huolto-, korjaus- ja testaustöiden menpiteitä, joiden tuotantovalmius on tositettu (MA-PR-100-037).

OTTO rajataan ensisijaisesti ilma-alustyyppin mukaan, mutta se voidaan rajata myös esimerkiksi erikoisprosessin tai valmistajan mukaan. Lisäksi käytetään ryhmittelyjä muun muassa koneessa olevien järjestelmien mukaan. Näitä järjestelmiä ovat esimerkiksi voimalaitteet, hydraulijärjestelmät ja runko. /3/

OTTO:n tavoitteista kerrotaan menettelyohjeessa /3/ seuraavaa:

Oman työn tarkastusoikeudella pyritään seuraaviin tavoitteisiin:

- monipuolistamaan asentajien työn sisältöä
- kehittämään asentajan ammattitaitoa ja monitaitoisuutta
- varmistamaan asentajan ammattitaidosta ja tuotteen laadusta
- työn joustavampaan suoritukseen ilman erillistä tarkastajan suorittamaa tarkastusvaihetta
- suuntaamaan tarkastajaresursseja muihin laadunvarmistuksellisiin tehtäviin
- lyhentämään läpimenoaikaa.

Perusvaatimukset

Vaatimukset, jotka henkilön tulee täyttää saadakseen OTTO:n, ovat menettelyohjeen /3/ mukaan seuraavanlaiset:

- tehtävään sopiva ammatillinen peruskoulutus

- vähintään 2,5 vuoden kokemus vastaavista ilmailualan tehtävistä sekä siitä ajasta vähintään 12 kk MA:ssa ja kyseisestä ilma-alustyypistä, järjestelmästä tai laiteryhmästä.
- huolellisuus, vastuuntuntoisuus ja järjestelmällisyys
- riittävä kielitaito työn suorittamiseen
- AVIn, laitevalmistajan tai vastaavan järjestämä laite- tai järjestelmäkoulutus
- puristusliitos- ja/tai pehmeäjuottajan kelpuus, mikäli tehtävä sitä edellyttää
- työtehtäviin riittävä mittalaitetuntemus
- oman työn tarkastusoikeuskoulutuksen hyväksytyt suoritus.

Menettelyohjeessa /3/ mainitaan kuitenkin: ”Tarkastusoikeuden myöntäjän harkinnan mukaan pitkällä työkokemuksella (vähintään yli 5 vuotta) hankittu ammattitaito korvaa osan puuttuvaa koulutusta.” Näin ollen vaatimuksissa on hieman joustovaraa tilanteen mukaan.

Voimassaoloaika

OTTO myönnetään kahdeksi vuodeksi, jonka jälkeen se on uusittava. Poikkeuksen tähän tekee kyseessä olevana aikana tehty, tarkastusoikeuden laajentaminen tai peruminen. /3/

Valvonta ja peruminen

OTTO:a valvotaan työsuorituksen arvioinnilla vuosittain. Tämä arviointi on osastopäällikön vastuulla ja sen ”tarkoituksena on varmistua ammattitaidon ylläpysymisestä ja työn suorituksen vaatimusten mukaisuudesta ja tehokkuudesta sekä tarvittaessa opastaa asentajaa”. /3/

Menettelyohjeessa /3/ OTTO:n perumisesta sanotaan seuraavaa:

Oman työn tarkastusoikeus voidaan perua seuraavista syistä:

- Tarkastusoikeuden omaavan asentajan työssä havaitaan toistuvasti huolimattomuudesta tai ammattitaidottomuudesta johtuvia työvirheitä.
- Huolto- ja korjauskokemus ovat vähentyneet oleellisesti esimerkiksi harvoin tapahtuvien tehtävien vuoksi.
- Yli 6 kk katkos tarkastusoikeuden alaisista töistä.

- Asentaja vaihtaa työtehtävää ja siirtyy pysyvästi (yli 12 kk) tekemään tarkastusoikeuden piiriin kuulumattomia töitä tai mikäli asentaja siirtyy toisen osaston palvelukseen. Ilmoituksen asiasta tekee henkilön esimies.

Ehdotuksen tarkastusoikeuden perumisesta voi tehdä esimies tai osastopäällikkö. Luvan perumisen suorittaa luvan myöntäjä ja peruminen astuu voimaan välittömästi.

Muuta

OTTO:n omaavan asentajan tehtäviin kuuluu niiden töiden itsenäinen toteuttaminen, jotka sisältyvät hänen tarkastusoikeuksiinsa. Hänen työtehtäviinsä kuuluu myös huolehtia töihin liittyvistä asiapapereista ja sähköisistä tallenteista. Näissä tehtävissään hänen tulee toimia ohjejärjestelmää noudattaen. Työtehtävien itsenäisestä toteuttamisesta huolimatta hän voi menettelyohjeen /3/ mukaan ”hyväksyä esimerkiksi järjestelmän testauksen, vaikka hän joutuisi käyttämään muita asentajia testauksessa apunaan”. Lisäksi on huomion arvoista, että ”Asentaja on velvollinen perehtymään kelpuutusalueensa määräyksiin, ohjeisiin ja työmenetelmiin. Tarvittaessa asentajan on opastettava muita asentajia tarkastusoikeusalueensa työtehtävissä.”. Asentajan tehtäviin kuuluu myös ilmoittaa esimerkiksi esimiehelleen havaitsemistaan vioista ja puutteista tai muulla tavoin epänormaaleista tilanteista. On huomattava, että OTTO:n omaava asentaja ei voi tehdä ilma-aluksen lentokelpoisuuden hyväksymistä! /3/

3.1.3 VK

AVI:ssa on käytössä myös VK, joka sijoittuu pätevyysluokitusjärjestelmässä tasoon B. /4/

Määrittely

Menettelyohje Varmennuskelpuutus /5/ määrittelee VK:n seuraavasti:

VARMENNUS

Varmennuksella tarkoitetaan toisen henkilön tekemää erillistä työsuorituksen varmennustarkastusta. Varmennettavalla työsuorituksella on yksiselitteiset ohjeisiin tai vakiomenettelyihin perustuvat vaatimukset.

VARMENNUSKELPUUTUS

Henkilölle annettu lupa varmentaa toisen henkilön tekemiä työvaiheita tai työkokonaisuuksia. Varmennuskelpuutus ei anna lupaa hyväksyä lentokelpoisuutta tai arvioida teknistä hyvyttä.

VARMENNUSOIKEUS

Varmennusoikeus rajataan tyyppi-, järjestelmä-, järjestelmä-alue/tehtäväjaottelulla. Varmennusoikeus voidaan rajoittaa järjestelmäaluetta pienemmäksi.

VK:n tavoitteisiin kuuluvat seuraavat asiat:

- toiminnan tehokkuuden parantaminen
- tarkastuskuormasta johtuvien odotusaikojen vähentäminen
- työtehtävien monipuolistaminen. /5/

Perusvaatimukset

Pätevyysvaatimukset, jotka henkilön tulee täyttää saadakseen VK:n, ovat menettelyohjeen /5/ mukaan seuraavat:

- Kelpuutettavan henkilön tulee olla järjestelmällinen, huolellinen ja vastuuntuntoinen.
- Perusvaatimuksena on tehtävän vaatima ammatillinen koulutus sekä riittävä työkokemus, vähintään 2 vuotta, varmennusoikeuden mukaisissa tehtävissä.
- Kelpuutettavan henkilön tulee tuntea ja hallita Patria Aviationin ohje- ja raportointijärjestelmät sekä Ilmavoimien LTJ- ja TMT-järjestelmät.
- Riittävä kielitaito, mikäli ohjekirjat ovat vieraskielisiä.

Voimassaoloaika

VK myönnetään kahdeksi. Tämän jälkeen se on uusittava. /5/

Valvonta ja peruminen

VK:n omaavan henkilön työn laatua arvioidaan vuosittain ja tämä arviointi on osaston tarkastusorganisaation vastuulla. Arviointia varten tehdään arviointitarkastuksia vähintään kaksi kertaa vuodessa. Arviointitarkastukset tapahtuvat tarkastajan toimesta pistokokein varmennetuille työtehtäville ja niistä tehdään tarkastuspöytäkir-

jat. Arviointitarkastusten lisäksi vuosittaisessa työsuoritusten arvioinnissa otetaan huomioon myös vika- ja reklamaatiotilastot. /5/

Menettelyohjeessa /5/ VK:n perumisesta sanotaan seuraavaa:

Varmennuskelpuutuksen voi peruuttaa laadunvarmistuspäällikkö, osastopäällikön esityksestä.

Varmennusoikeudet voidaan peruuttaa seuraavista syistä:

- toistuvasti havaitut puutteet, huolimattomuudet tai työvirheet suoritettuisa tehtävissä
- henkilö siirtyy pysyvästi tehtäviin, joissa kelpuutuksen edellyttämiä työtehtäviä ei ole riittävästi, jotta kelpuus voidaan pitää voimassa.

Muuta

VK:n saamiseksi henkilö on perehdytettävä perehdyttämisohjelman mukaisesti.

Ohjelman seurantaan on olemassa lomake 'Varmentajan perehdyttäminen' M-FRM-031-08.07. /5/

On tärkeää ottaa huomioon asiat, jotka löytyvät menettelyohjeen /5/ lopusta. Siellä sanotaan seuraavasti:

Osastoilla tulee olla menettely siitä, miten varmentaja kutsutaan tarkastamaan varmennettavaa työtä: esimerkiksi kone- /laitekohtainen luettelo varmentavista henkilöistä.

Varmentajan on sovitettava tarkastukset, niin että hänen oma työnsä ei keskeydy, tai oman työn keskeytyminen ei aiheuta laaturiskiä.

3.2 Valinta ja siihen johtaneet syyt

Kaikki kolme vaihtoehtoa TASO 1, OTTO ja VK ovat merkitykseltään hyvin lähellä toisiaan ja oli työlästä saada selvyys niiden eroista. Taulukossa 1 on muutamien esimerkein hahmoteltu havaittuja eroja ja samankaltaisuuksia. Pohdin aikaisemmin tämänkaltaisen taulukon laatimista. Keskustelussa Lehtisen kanssa /8/ hän esitti vastaavanlaisen, joka vahvisti käsitystä sen tarpeellisuudesta. Tämä taulukko voi olla pohjana perusteellisemmän laatimisessa.

Taulukko 1 Pätevyysvertailu

	OTTO	VK	TASO 1
Voi kuitata omaa työtä.	+	-	+
Voi kuitata toisen työtä.	-	+	+
Ei tarvitse keskeyttää omaa työtä.	+	-	+/-
Voi tehdä lentokelpoisuushyväksynnän.	-	-	?
”Kahdet silmät” -periaate toteutuu	-	+	+/-
Voimassa toistaiseksi	-	-	+
Ei vaadi erillistä tarkastajan tarkastusta	+	-	+
Voidaan rajata prosessin tai tuotteen mukaan	+	-	+
Monipuolistaa asentajien työtä	+	+	+
Helpottaa tarkastajien työtä	+	+	+

Jo tämän perusteella voi sanoa TASO 1:n olevan kaikkein monipuolisin. Se on kuin yhdistetty OTTO ja VK. Silti se rajattiin pois vaihtoehtoista ensimmäisenä. Vaikka se vähentää selkeästi tarkastusjonoja, se ei kuitenkaan täytä joka tilanteessa ’kahden silmäparin periaatetta’. Ehkä suurin syy sen pois jättämiselle oli sen poikkeaminen AVI:n toiminnasta. Täytyy huomata, että se olisi vaatinut kokonaan uuden ohjeistuksen. /8; 9/

OTTO ja VK ovat aika tasaväkisiä. Niillä on vain kelpoisuus hieman eri asioihin.

VK:ssa korostuu ’kahden silmäparin periaate’, ja silti se pienentää tarkastamon kuormaa, vaikkakin rajoitetusti. Täytyy huomata, että VK ei ole varsinainen tarkastusoikeus, vaan ainoastaan varmentava kelpuutus. Sen osalta ilmaan jää kuitenkin kysymyksiä, kuten esimerkiksi:

- Miten pyyntömenettely hoidetaan käytännössä?
- Kenellä on vastuu?
- Tuleeko kaverille sanottua huonosti tehdystä työstä? / 8, 9/

Ehkä huonoin puoli VK:ssa on, että varmentaja voi käytännössä joutua keskeyttämään oman työnsä varmentakseen toisen tekemää. Tällöin työn laatu ja turvallisuus voivat kärsiä. Jos taas henkilö toimii ”kokoaikaisesti” varmentaja, onko sillä loppujen lopuksi tavoiteltua hyötyä, kun se on sitten pois asennustyöstä?

OTTO on lähempänä siviilielämässä käytettyä lupakirjamenettelyä. Sillä ei kuitenkaan täyty ’kahden silmäparin periaate’ ja on vaarana, että käytäntö alkaa lipsua vain oman työn kuittaamisesta myös toisten töiden kuittaamiseksi. OTTO:n hyviä puolia ovat muun muassa:

- Työvaiheita saadaan tehtyä loppuun saakka, jolloin tarkastuskuorma kevenee selkeästi.
- Vastuukysymykset ovat selkeämpiä, koska tällöin vastuu on työn tekevällä henkilöllä.
- Ammattilypeys parantaa työn laatua.
- Alussa tarkastajille jää vain lopputarkastus, mutta myöhemmin ei sitäkään. /8; 9/

Lehtisen /8/ mukaan OTTO:lla on ”parhaat mahdollisuudet saada jouhevuuutta lisää”. Edellä esitellyistä vaihtoehtoista OTTO katsottiin sopivimmaksi kokoonpanon tarpeisiin, koska tarkastusoikeutta tarvitaan lähinnä sellaisiin operaatioihin, joita ei pääse myöhemmin tarkastamaan (peittyvät työvaiheen edetessä). Vahva painoarvo oli myös sillä, että pätevyys on tarkoitus myöntää vain sellaisille ihmisille, joilla on vahva asiantuntemus kyseisissä työtehtävissä.

4 KURSSIOHJELMAN MÄÄRITTELEMINEN

Kurssiohjelman teko oli mielekästä vasta pätevyyden määrittelyn jälkeen.

Yhtenäisyys muiden osastojen kanssa katsottiin tärkeäksi myös kurssiohjelman osalta. Se selkeyttää kokonaisuutta ja helpottaa yhteistyötä muiden osastojen kanssa muun muassa yhteisten kurssien muodossa.

Edellä mainittu huomioon ottaen oli luonnollista käyttää muiden osastojen kurssiohjelmiä vahvana pohjana laadittaessa NH90-projektille vakioitua OTTO-kurssin sisältöä.

4.1 Aihealueiden valinta ja keston määrittely

Kurssiohjelman laatimisessa on käytetty muiden osastojen kurssiohjelmien (liite 1) lisäksi 'Varmentajan perehdyttäminen' -lomaketta. Näin on varmistuttu siitä, että kaikki tarpeelliset aihealueet on sisällytetty ohjelmaan.

Kurssiohjelman aihealueet ja tuntimäärät päätettiin palaverissa, joka pidettiin 23.1.2008. Paikalla olivat lisäksi tarkastaja, tarkastusinsinööri, tuotantopäällikkö ja laadunvarmistuspäällikkö.

Tässä pohdinnassa keskitytään vain olennaisimpiin muutoksiin, joita NH90-projektille suunnitellulle kurssiohjelmalle tehtiin. Taulukoissa esiintyviä pääotsikoita kutsutaan 'aihealueiksi' ja niiden alla olevia alaotsikoita 'kohdiksi'. Ensin käsitellään ne aihealueet, jotka tarvitsivat vain osittaista muutosta.

Ohjejärjestelmien aihealueesta (taulukko 2) poistettiin kohdat: "Ilmavoimien TMT-järjestelmä" ja "PAK-asiakirja", koska ne eivät ole käytössä NH90-projektissa. Osioon lisättiin kohta: "EC:n ohjeet (Notes)". Kyseessä olevat ohjeet ovat käytössä luonnollisesti vain NH90-projektissa. Opetuksen kesto pidettiin samana.

Taulukko 2 Ohjejärjestelmän aihealueelle tehdyt muutokset

	Muilla osastoilla	Kesto h	NH90-projektissa	Kesto h
4.	OHJEJÄRJESTELMÄT	1 - 1,5	OK	1
	• AVI:n ohjejärjestelmä, AVInet, Prosessikaaviot		OK	
	• Ilmavoimien TMT -järjestelmä		<i>Ei liity NH90-kokoonpanoon.</i>	
	• Ilmavoimien PAK -asiakirjat		<i>Ei liity NH90-kokoonpanoon.</i>	
			• EC:n ohjeet (Notes)	

Laadunhallinnan aihealueesta (taulukko 3) poistettiin kaikki huoltotoimintaan liittyvät kohdat. Sinne lisättiin AVI:n toimintajärjestelmä Varmentajan perehdyttämislomakkeesta.

Taulukko 3 Laadunhallinnan aihealueelle tehdyt muutokset

	Muilla osastoilla	Kesto h	NH90-projektissa	Kesto h
5.	LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄ T – JA LUVAT	0,5	OK	1
	• ISO 9000 (ISO 9001 -sertifikaatti)		OK	
	• AQAP 2110		OK	
	• ISO 14000 (ISO 14001 - ympäristösertifikaatti)		OK	
	• Ilmavoimien huoltotoimintalupa, HTV		<i>Ei liity NH90-kokoonpanoon.</i>	
	• Ilmavoimien huoltotoimintalupa		<i>Ei liity NH90-kokoonpanoon.</i>	
			• AVI:n toimintajärjestelmä	

Työohjeita ja asiakirjoja käsittelevä aihealue (taulukko 4) vaati suurimmat muutokset. Siitä poistettiin kaikki NH90-kokoonpanoon liittymättömät kohdat kuten esimerkiksi ”Työvaiheluettelot”. Toisaalta aihealueeseen lisättiin runsaasti työohjeita ja työkaluja, joista osa liittyy vain NH90-kokoonpanoon. Tästä esimerkkinä L2, joka on lähtöisin EC:lta.

Taulukko 4 Työohjeiden ja asiakirjojen aihealueelle tehdyt muutokset

	Muilla osastoilla	Kesto h	NH90-projektissa	Kesto h
6.	LEKOHUOLTO: KESKEISIMMÄT TYÖOHJEET JA ASIAKIRJAT / KESKEISEMMÄT TYÖOHJEET	1 - 1,5	KESKEISIMMÄT TYÖOHJEET JA TYÖKALUT	2
	• Huollossa käytettävät asiakirjat ja niiden täyttö		<i>Ei liity NH90-kokoonpanoon.</i>	
	• Työvaiheluettelot		<i>Ei käytössä NH90-kokoonpanossa.</i>	
	• Laitahuolto Avioniikkakorjaamolla		<i>Ei liity NH90-kokoonpanoon.</i>	
	• LTJ:n käyttö		<i>Ei liity NH90-kokoonpanoon.</i>	
	• Laitteiden käsittely korjaamolla		<i>Ei liity NH90-kokoonpanoon.</i>	
			• NH90-valmistuskansiot	
			• L2	
			• Työohjeet, FT + lisätyöohjeet (ACI, HMD ym.)	
			• Työmääräimet	

			• QIR, DI	
			• Barcode	
			• V10	
				2
			• Mittauspöytäkirjat	
			• irr/as -lomake	
			• Lokikortit	
			• Tunto- ja saattokortit	

Aihealueesta tuli niin laaja, että se oli jaettava kahteen osioon. Jako tehtiin lähinnä kouluttajien mukaan. Sille varattiin yhteensä neljä tuntia aikaa.

Materiaalitoimintojen aihealueesta (taulukko 5) otettiin pois osiot, jotka selkeästi liittyivät vain sen omiin toimintoihin. Osioon lisättiin NH90-kokoonpanon oleelliset toiminnot ”Kannibalisointi” ja ”Jäljitettävyyys (NH90-Prod → Treasable Items)”.

Taulukko 5 Materiaalitoimintojen aihealueelle tehdyt muutokset

	Muilla osastoilla	Kesto h	NH90-projektissa	Kesto h
9.	MATERIAALITOIMINNOT	1 - 1,5	OK	2
	• Materiaalin varastointi ja tunnistaminen		OK	
	• Materiaalin varastointi Avioniikka-korjaamolla		Pois	
	• Materiaalin tilaaminen, vastaanotto, hyväksyminen		OK	
	• Materiaalin hävittäminen		OK	
	• Korvaava materiaali		OK	
	• Tuotteen valmistustilanteen tunnistaminen laitehuollon eri vaiheissa		Pois	
			• Kannibalisointi	
			• Jäljitettävyyys (NH90 Prod → Treasable Items)	

Käytännön tarkastustoiminnan aihealueeseen (taulukko 6) lisättiin kohta: ”Kunkin ryhmän/koulutettavan erikoistarpeet (räätälöidään ajallaan)”. Tässä osioissa on tarkoitus tuoda esille kunkin rajauksen mukaiset erikoispiirteet. OTTO aiotaan myöntää erilaisille työaloille, kuten esimerkiksi liitosvaiheelle ja harness-asennuksiin.

Näin ollen kouluttaja määrittelee aihealueen tarkemman sisällön sen mukaan, mikä alan koulutettavia ryhmässä on.

Taulukko 6 Käytännön tarkastustoiminnan aihealueelle tehdyt muutokset

	Muilla osastoilla	Kesto h	NH90-projektissa	Kesto h
11	KÄYTÄNNÖN TARKASTUSTOIMINTA	1	OK	2
	• Asioita, joihin tarkastuksissa tulee kiinnittää huomiota		OK	
			• Kunkin ryhmän/koulutettavan erikoistarpeet (räätälöidään ajallaan)	

4.1.1 Poistetut aihealueet

Taulukossa 7 on esitetty kokonaan pois jätetyt aihealueet, koska ne eivät liity millään lailla NH90-kokoonpanoon. Pääosin syynä oli aihealueiden huoltoa käsittelevät kohdat. Poikkeuksen tekee reklamaatio-osuus, jota ei NH90-projektissa ole käytössä, johtuen alihankintakuviosta. Lisäksi turvallisuus-osion (15) aiheisiin on olemassa omat erilliset kelpuutuskoulutukset (Staattinen sähkö). Näin ollen on katsottu turhaksi liittää niitä tähän yhteyteen.

Taulukko 7 Kokonaan pois jätetyt aihealueet

	Muilla osastoilla	Kesto h	NH90-projektissa
7.	LAITEHUOLLON ASIAKIRJAT JA KIRJAUKSET	1,5	Kokonaan pois
	• Laitehuollossa käytettävät asiakirjat ja niiden täyttö		<i>Ei liity NH90-kokoonpanoon.</i>
	• Asiakirjojen arkistointi ja hävittäminen		
12.	REKLAMAATIOMENETTELYT	0,5 - 1	Kokonaan pois
	• MA:n reklamaatiomenettelyt (sis/ulk reklam)		
	• Reklamaatioiden seuranta		
	• MS:n reklamaatiomenettelyt		
	• Reklamaatioiden seuranta (mittarit)		<i>Ei liity NH90-kokoonpanoon.</i>
13.	TUOTANTOVALMIUDEN- / HUOLTOVALMIUDEN KATSELMOINTI	1 - 1,5	Kokonaan pois
	• Huolto- ja korjausvalmiuden katselmointi		
	• FAI -menettely		<i>Ei liity NH90-kokoonpanoon.</i>
	• Huoltovalmiusrekisterin käyttö		

14	LTJ LENTOKONEHUOLLOSSA	1 - 1,5	Kokonaan pois
	(LTJ:n käyttöopastus tapahtuu erikseen osastolla)		
	LTJ:N KÄYTTÖ AVIONIKKAKORJAAMOLLA		
	• Kirjaukset LTJ:hin		<i>Ei liity NH90-kokoonpanoon.</i>
	• Haut ja raportit LTJ:stä		
15.	TURVALLISUUS	2	Kokonaan pois
	• Sähköturvallisuus		
	• Staattinen sähkö		
			<i>Erilliset kelpuutus-koulutukset.</i>

4.1.2 Lisätty aihealue

Koulutuspakettiin lisättiin aihealue 'Ilma-alustyöskentelyn periaatteita', jollaista ei muilla osastoilla ollut käytössä. Tämä lisätty aihealue sisälsi kohdat: 'Inhimilliset tekijät' ja 'Lentokelpoisuus; käsitteet ja vaatimukset'. Inhimilliset tekijät tuli esille Huutoniemen /7/ kanssa käydyssä keskustelussa ja Lentokelpoisuus; käsitteet ja vaatimukset 'Varmentajan perehdyttäminen' -lomakkeesta. Vaikka aihealue kuuluu perustietoihin, sen asiat on hyvä pitää tuoreessa muistissa. Näin todettiin myös Huutoniemen kanssa käydyssä keskustelussa 'Inhimillisten tekijöiden' osalta.

4.2 Aihealueiden vastuuhenkilöiden määrittäminen

Kustakin aihealueesta vastaavat henkilöt määriteltiin palaverissa, joka pidettiin 31.1.08. Palaverin osanottajina lisäksi olivat tuotantopäällikkö, laadunvarmistuspäällikkö, tarkastusryhmän esimies, tarkastaja ja tarkastusinsinööri.

Kouluttajat haluttiin nimetä pääosin NH90-projektista, jotta projektin erityispiirteet tulisivat huomioiduksi koulutuksen sisällössä. Kouluttajien ja varakouluttajien lisäksi palaverissa määriteltiin kustakin aihealueesta vastaavan henkilön titteli (taulukko 8) menettelyohjetta varten, lähinnä päivittämistarpeen estämiseksi.

Kunkin aihealueen vastuuhenkilön valintaan vaikuttivat eniten henkilön osaaminen ja työnkuva.

Taulukko 8 Vastuuhenkilöt aihealueittain.

	Sisältö	Vastuuhenkilö
1.	TILAISUUDEN AVAUS	Laadunvarmistuspäällikkö
2.	OMATYÖNTARKASTUSOIKEUS; YLEISTÄ	Laadunvarmistuspäällikkö
3.	POIKKEAMAMENETTELY	Tarkastusinsinööri (MRB-henkilö)
4.	OHJEJÄRJESTELMÄT	Laadunvarmistuspäällikkö
5.	LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄT – JA LUVAT	Laadunvarmistuspäällikkö
6.	KESKEISIMMÄT TYÖOHJEET JA TYÖKALUT <ul style="list-style-type: none"> • NH90-valmistuskansiot, • L2 • Työohjeet, FT + lisätyöohjeet (ACI, HMD ym.) • Työmääräimet • V10 • Barcode • QIR, DI 	Tuotannonohjauspäällikkö
7.	<ul style="list-style-type: none"> • Mittauspöytäkirjat • irr/as -lomake • Lokikortit • Tunto- ja saattokortit 	Tarkastusryhmän esimies
8.	KALIBROINTITOIMINTO	Laadunvarmistuspäällikkö
9.	MATERIAALITOIMINNOT	Materiaalitoiminnoista vastaava henkilö
10.	ARVIOINNIIT (AUDITOINNIIT)	Laadunvarmistuspäällikkö
11.	ILMA-ALUSTYÖSKENTELEYN PERUSTEITA	Laadunvarmistusinsinööri
12.	KÄYTÄNNÖN TARKASTUSTOIMINTA	Tarkastusryhmän esimies
13.	KOE	Laadunvarmistuspäällikkö
14.	KOKEEN PALAUTUS JA KURSSIN ARVIOINTI	Laadunvarmistuspäällikkö

5 PÄÄTELMÄT / LOPPUTULOKSET

Työni pääasiallinen lopputulos on valmis kurssiohjelma (taulukko 1, liite 3) kestoineen ja vastuuhenkilöineen. Se olikin alkuperäinen keskipiste. Perusrungon lisäksi

valmis kurssiohjelma tarkentaa kunkin aihealueen sisältöä sekä kertoo aiheisiin liittyvien menettelyohjeiden numerot.

Työhöni liittyvän projektin etenemisellä oli niin kiire, että kurssiohjelma otettiin heti käyttöön ja kurssi järjestettiin. Työn etenemistä hankaloitti kuitenkin sekä organisaation että projektin ”eläminen”. Niin kuin keskustelussa Niemisen kanssa /9/ tuli ilmi, työni aikana projektiin vaikuttavat asiat elivät jatkuvasti organisaatiomuutosten lisäksi muun muassa menettelyohjeiden lisäyksillä ja päivityksillä. Projektiin organisaatiomuutos vaikutti muun muassa siten, että jo valittu pätevyys OTTO, vaihdettiin matkan kesken kaiken VK:ksi. Tämä johtui kai siitä, että AVI:n puolella on painopistettä siirretty OTTO:sta VK:een. /9/

Edellä mainitusta johtuen myös tekeillä ollut menettelyohje (liite 2) jätettiin luonnokseksi. Myös tarkastusoikeuksien laajuuden määrittely jäi pois työni osalta. Asian tiimoilta ehdittiin kuitenkin pitää palaveri 12.2.2008 suunnilleen samoin osanottajin, kuin edellisekin palaverit. Sen anti jäi kuitenkin kovin laihaksi. Niin kuin keskustelussa Lehtisen kanssa /8/ tuli esille, ongelmana muun muassa pätevyyksien valinnassa on ollut, että puhuttujen käsitteiden merkitykset eivät ole olleet selvillä ja niin on toimittu mielikuvien perusteella.

Loppujen lopuksi pätevyyden valinta on pitkälle rajauskysymys. Pääasia olisi tietää yksiselitteisesti, mikä on pätevyys ja mitkä ovat sen rajaukset. Nämä pitäisi olla yksiselitteisesti tiedossa kaikilla osapuolilla. Niin kuin Lehtinen mainitsi, tulisi tietää: ”Mitä tehdään ja mihin perustuen.” /8/

Näiden lisäksi projektia on hankaloittanut selkeän yhden vastuuhenkilön puuttuminen. Asioita on ollut hoitamassa monet ihmiset, mutta kenenkään vastuulla ei ole ollut viedä projektia alusta loppuun. /8/

Käytännössä tämän työn toiseksi painotukseksi muodostui pätevyysvaihtoehtojen vertailu, josta voi olla myöhemmin hyötyä, sillä projekti jatkuu tämän työn valmistuttuakin.

6 TULOSTEN TARKASTELU

Työni kurssiohjelman osalta on käytännönläheinen ja se soveltuu OTTO-kurssin ohella pohjaksi myös muuhun vastaavanlaiseen koulutustoimintaan kuten esimerkiksi (Niemisen maininnan mukaan) varmentajien kouluttamiseen.

Aihealueiden järjestys on pääsääntöisesti ohjeellinen ja käytännössä järjestyksen määrittelevät muun muassa kouluttajien aikataulut. Lopullisen arvion työn käyttökelpoisuudesta tuo käytännön kokemus, jonka mukaan koulutusohjelmaa on tarkoitus kehittää edelleen.

Pätevyksien vertailua kannattaisi jatkaa edelleen, jotta voitaisiin muodostaa selkeä kuva niiden eroista. Mietinnän arvoista on sekin, onko AVI:lle tarpeen sekä OTTO että VK ja voisiko ne yhdistää jotenkin.

LÄHTEET

PAINETUT LÄHTEET

- 1 A-PR-021-002C. Pätevöinti tarkastustyöhön. Patria Aerostructures Oy 2001. 6 s.
- 2 A-PR-021-008. Tarkastustyön valvontajärjestelmä. Revision 2. Patria Aerostructures Oy. 3 s.
- 3 MA-PR-020-015C. Asentajien oman työn tarkastusoikeus. Patria Aviation Oy 2004. 6 s.
- 4 MA-PR-020-023A. Ilma-alustyötä tekevien pätevyysluokitusjärjestelmä (ABC). Patria Aviation Oy 2008. 5 s.
- 5 MA-PR-020-025. Varmennuskelpuus. Patria Aviation Oy 2003. 3 s.

PAINAMATTOMAT LÄHTEET

- 6 Himanen, Harri, tuotantopäällikkö. Opinnäytetyöpalaveri 3.4.2008. Patria Aviation Oy.
- 7 Huutoniemi, Jarmo, tarkastaja. Haastattelu 10.1.2008. Patria Aviation Oy.
- 8 Lehtinen, Harri, tarkastusinsinööri. Haastattelu 27.5.2008. Patria Aviation Oy.
- 9 Nieminen, Matti, laatuinsinööri. Haastattelu 28.5.2008. Patria Aviation Oy.
- 10 Puttonen, Olli, yksikön päällikkö. Haastattelu 14.4.2008. Patria Aviation Oy.

Kurssiohjelmien vertailutaulukko

Aviation		Systems		Helicopters	
Sisältö	h	Sisältö	h	Sisältö	h
TILAISUUDEN AVAUS ➤ Avaskahvit, kurssin aikataulu, tavoitteet ja sitoutuminen		TILAISUUDEN AVAUS ➤ Avaskahvit, kurssin aikataulu, tavoitteet ja sitoutuminen	0,5	TILAISUUDEN AVAUS ➤ Avaskahvit, kurssin aikataulu, tavoitteet ja sitoutuminen	1
PEREHDYTTÄMINEN / OTTO ➤ Perehdyttäminen ja työkokemus ➤ Oman työn tarkastusoikeuden omaavan asentajan tehtävät ja rajoitukset ➤ Tarkastusleima ja niiden käyttö (huoltotodiste)	2	PEREHDYTTÄMINEN JA TARKASTUSTOIMINTA ➤ Perehdyttäminen ja työkokemus ➤ Oman työn tarkastusoikeuden omaavan asentajan tehtävät ja rajoitukset ➤ Tarkastusleima ja niiden käyttö (huoltotodiste) ➤ Asioita, joihin tarkastuksissa tulee kiinnittää huomiota	2,5	OMATYÖNTARKASTUSOIKEUS: YLEISTÄ • Perehdyttäminen ja työkokemus • Kelpuuttaminen, oikeudet ja vastuut, tehtävät ja rajoitukset • Tarkastusleima ja niiden käyttö	2
POIKKEAMAMENETTELY ➤ Tarkastushuomautusmenettely ➤ Poikkeuslupamenettely ➤ Poikkeamien vakavuusluokittelu	1	POIKKEAMAT ➤ Poikkeuslupamenettely ➤ Poikkeamien vakavuusluokittelu	1	POIKKEAMAMENETTELY • Tarkastushuomautusmenettely (DQ) • QN-menettely • Poikkeamien vakavuusluokittelu • Poikkeuslupamenettely (Concession)	2
OHJEJÄRJESTELMÄT ➤ AVI:n ohjejärjestelmä, AVInet, Prosessikaaviot ➤ Ilmavoimien TMT -järjestelmä ➤ Ilmavoimien PAK -asiakirjat	1	OHJEJÄRJESTELMÄT ➤ AVI:n ohjejärjestelmä, AVInet, Prosessikaaviot ➤ Ilmavoimien TMT -järjestelmä ➤ Ilmavoimien PAK -asiakirjat	1,5	OHJEJÄRJESTELMÄT • AVI:n ohjejärjestelmä, AVInet, Prosessikaaviot • EC:n ohjeet (Notes)	1
LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄT – JA LUVAT ➤ ISO 9000 (ISO 9001 -sertifikaatti) ➤ AQAP 2110 ➤ ISO 14000 (ISO 14001 -ympäristösertifikaatti) ➤ Ilmavoimien huoltotoimintalupa, HTV	0,5	LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄT – JA LUVAT ➤ ISO 9000 (ISO 9001 -sertifikaatti) ➤ ISO 14000 (ISO 14001 -ympäristösertifikaatti) ➤ Ilmavoimien huoltotoimintalupa	0,5	LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄT – JA LUVAT • ISO 9000 (ISO 9001 -sertifikaatti) • AQAP 2110 • ISO 14000 (ISO 14001 -ympäristösertifikaatti) • AVI:n toimintajärjestelmä	1
LEKOHUOLTO: KESKEISIMMÄT TYÖOHJEET JA ➤ Huollossa käytettävät asiakirjat ja niiden täyttö ➤ Työvaiheluettelot	1	KESKEISEMMÄT TYÖOHJEET ✓ Laitehuolto Avioniikkakorjaamolla ✓ Työvaiheluettelot ✓ LTJ:n käyttö ✓ Laitteiden käsittely korjaamolla LAITEHUOLLON ASIAKIRJAT JA KIRJAUKSET ➤ Laitehuollossa käytettävät asiakirjat ja niiden täyttö ➤ Asiakirjojen arkistointi ja hävittäminen	1,5	KESKEISIMMÄT TYÖOHJEET JA TYÖKALUT • NH90-valmistuskansiot • L2 • Työohjeet, FT + lisätyöohjeet (ACI, HMD ym.) • Työmääräimet • QIR, DI • Barcode • V10 • Mittauspöytäkirjat • irr/as -lomake • Lokikortit • Tunto- ja saattokortit	2
			1,5		2

Aviation		Systems		Helicopters	
Sisältö	h	Sisältö	h	Sisältö	h
KALIBROINTITOIMINTO ➤ Kalibroitijärjestelmä ➤ Mittalaitteen valinta mittauskohteeseen	1	KALIBROINTITOIMINTO ➤ Kalibroitijärjestelmä ➤ Mittalaitteen valinta mittauskohteeseen	1,5	KALIBROINTITOIMINTO • Kalibroitijärjestelmä • Mittalaitteen valinta mittauskohteeseen	1
MATERIAALITOIMINNOT ➤ Materiaalin varastointi ja tunnistaminen ➤ Materiaalin tilaaminen, vastaanotto, hyväksyminen ➤ Materiaalin hävittäminen ➤ Korvaava materiaali	1	MATERIAALITOIMINNOT ➤ Materiaalin varastointi Avioniikkakorjaamolla ➤ Materiaalin tilaaminen, vastaanotto, hyväksyminen ➤ Materiaalin hävittäminen ➤ Korvaava materiaali ➤ Tuotteen valmistustilanteen tunnistaminen	1,5	MATERIAALITOIMINNOT • Materiaalin varastointi ja tunnistaminen • Materiaalin tilaaminen, vastaanotto, hyväksyminen • Materiaalin hävittäminen • Korvaava materiaali • Kannibalisointi • Jäljitettävyys (NH90 Prod → Treaseable Items)	2
ARVIOINNIIT (AUDITOINNIIT) ➤ Arvioinnit ➤ Korjaavat ja ehkäisevät toiminnot (KOTO) ➤ Laatutilastot	1	ARVIOINNIIT (AUDITOINNIIT) ➤ Arvioinnit ➤ Korjaavat ja ehkäisevät toiminnot	1	ARVIOINNIIT (AUDITOINNIIT) • Arvioinnit • Korjaavat ja ehkäisevät toiminnot (KOTO) • Laatutilastot	1
KÄYTÄNNÖN TARKASTUSTOIMINTA Asioita, joihin tarkastuksissa tulee kiinnittää huomiota	1			KÄYTÄNNÖN TARKASTUSTOIMINTA • Kunkin ryhmän/koulutettavan erikoistarpeet • Asioita, joihin tarkastuksissa tulee kiinnittää huomiota	2
REKLAMAATIOMENETTELYT ➤ MA:n reklamaatiomenettelyt (sis/ulk reklam) ➤ Reklamaatioiden seuranta	0,5	REKLAMAATIOMENETTELYT ➤ MS:n reklamaatiomenettelyt ➤ Reklamaatioiden seuranta (mittarit)	1	• Inhimilliset tekijät • Lentokelpoisuus; käsitteet ja vaatimukset	1
TUOTANTOVALMIUDEN KATSELMOINTI ➤ Huolto- ja korjausvalmiuden katselmointi ➤ FAI -menettely ➤ Huoltovalmiusrekisterin käyttö	1	HUOLTOVALMIUDEN KATSELMOINTI ➤ Huolto- ja korjausvalmiuden katselmointi ➤ FAI -menettely ➤ Huoltovalmiusrekisterin käyttö	1,5		
➤ LTJ LENTOKONEHUOLLOSSA (LTJ:n käyttöopastus tapahtuu erikseen osastolla)	1	LTJ:N KÄYTTÖ AVIONIKKAKORJAAMOLLA ➤ Kirjaukset LTJ:hin ➤ Haut ja raportit LTJ:stä	1,5		
		TURVALLISUUS ➤ Sähköturvallisuus ➤ Staattinen sähkö	2		
KOE ➤ Koulutusalueen kysymyksiin vastaaminen	1	KOE ➤ Koulutusalueen kysymyksiin vastaaminen	2	KOE ➤ Koulutusalueen kysymyksiin vastaaminen	1
KOKEEN PALAUTUS JA KURSSIN ARVIOINTI (Kurssin päätöskahvit)	1	KOKEEN PALAUTUS JA KURSSIN ARVIOINTI (Kurssin päätöskahvit)	1	KOKEEN PALAUTUS JA KURSSIN ARVIOINTI (Kurssin päätöskahvit)	1

Yhteensä 14

Yhteensä 22

Yhteensä 20

Alkuperä: DRAFT

Korvaa:

Laati: Mirja Pulkkinen

Tarkasti: Nnnn Nnnnn

Vahvisti: Nnnn Nnnnn

OMAN TYÖN TARKASTUSOIKEUS NH90-KOKOONPANOSSA

1 YLEISTÄ

Tällä ohjeella tarkennetaan NH90-kokoonpanon osalta ohjetta MA-PR-020-015C "Asentajien oman työn tarkastusoikeus", joka sisältää kaikki yleiset asiaa koskevat seikat.

Tämän ohjeen sisältämä tarkennus koskee lähinnä koulutussisältöä.

Esimies esittää tarkastusryhmän esimiehelle jotakuta henkilöä koulutukseen. He siis sopivat koulutettavasta henkilöstä.

Laatupäällikkö ja osastopäällikkö puoltavat koulutuksen jälkeen (lomake!) ja ohjeen mukaan AVIn laadunvarmistuspäällikkö ja liiketoimintajohtaja.

2 KOULUTUSSISÄLTÖ

Koulutuksen yleisen osuuden tulee sisältää seuraavat osa-alueet:

	Sisältö	Kesto	Vastuuhenkilö
1.	TILAISUUDEN AVAUS <ul style="list-style-type: none"> Avauskahvit, kurssin aikataulu, tavoitteet ja sitoutuminen 	1h	Laadunvarmistuspäällikkö
2.	<u>OMATYÖNTARKASTUSOIKEUS; YLEISTÄ</u> MA-PR-020-015C <ul style="list-style-type: none"> Perehdyttäminen ja työkokemus Kelpuuttaminen, oikeudet ja vastuut, tehtävät ja rajoitukset Tarkastusleima ja niiden käyttö 	2h	Laadunvarmistuspäällikkö
3.	<u>POIKKEAMAMENETTELY</u> MA-PR-NH90-009 <ul style="list-style-type: none"> Tarkastushuomautusmenettely (DQ) QN-menettely Poikkeamien vakavuusluokittelu Poikkeuslupamenettely (Concession) 	2h	Tarkastusinsinööri (MRB-henkilö)
4.	<u>OHJEJÄRJESTELMÄT</u> M-PR-040-001 <ul style="list-style-type: none"> AVI:n ohjejärjestelmä, AVInet, Prosessikaaviot EC:n ohjeet (Notes) 	1h	Laadunvarmistuspäällikkö
5.	<u>LAADUNHALLINTAJÄRJESTELMÄT – JA LUVAT</u> MA-PR-NH90-001B <ul style="list-style-type: none"> ISO 9000 (ISO 9001 -sertifikaatti) AQAP 2110 ISO 14000 (ISO 14001 -ympäristösertifikaatti) AVI:n toimintajärjestelmä 	1h	Laadunvarmistuspäällikkö

	Sisältö	Kesto	Vastuuhenkilö
6.	<u>KESKEISIMMÄT TYÖOHJEET JA TYÖKALUT</u> <ul style="list-style-type: none"> • NH90-valmistuskansiot, MA-PR-NH90-014B • L2 MA-PR-NH90-016 • Työohjeet, FT + lisätyöohjeet (ACI, HMD ym.) MA-PR-NH90-053 • Työmääräimet • V10 • Barcode • QIR, DI 	2h	Tuotannon-ohjauspäällikkö
7.	<ul style="list-style-type: none"> • Mittauspöytäkirjat • irr/as -lomake • Lokikortit • Tunto- ja saattokortit 	2h	Tarkastusryhmän esimies
8.	<u>KALIBROINTITOIMINTO</u> MA-PR-060-003A <ul style="list-style-type: none"> • Kalibrointijärjestelmä • Mittalaitteen valinta mittauskohteeseen 	1h	Laadunvarmistuspäällikkö
9.	<u>MATERIAALITOIMINNOT</u> <ul style="list-style-type: none"> • Materiaalin varastointi ja tunnistaminen MA-PR-NH90-0078 • Materiaalin tilaaminen, vastaanotto, hyväksyminen • Materiaalin hävittäminen • Korvaava materiaali • Kannibalisointi MA-PR-NH90-028 • Jäljitettävyys (NH90 Prod → Treaseable Items) 	2h	Materiaalitoiminnoista vastaava henkilö
10.	<u>ARVIOINNIIT (AUDITOINNIIT)</u> M-PR-050-001B <ul style="list-style-type: none"> • Arvioinnit • Korjaavat ja ehkäisevät toiminnot (KOTO) • Laatuilastot 	1h	Laadunvarmistuspäällikkö
11.	<u>ILMA-ALUSTYÖSKENTELYN PERUSTEITA</u> <ul style="list-style-type: none"> • Inhimilliset tekijät • Lentokelpoisuus; käsitteet ja vaatimukset MA-PR-JAR-2.11B 	1h	Laadunvarmistus-insinööri
12.	<u>KÄYTÄNNÖN TARKASTUSTOIMINTA</u> <ul style="list-style-type: none"> • Kunkin ryhmän/koulutettavan erikoistarpeet (räätälöidään ajallaan) • Asioita, joihin tarkastuksissa tulee kiinnittää huomiota 	2h	Tarkastusryhmän - esimies
13.	<u>KOE</u> <ul style="list-style-type: none"> • Koulutusalueen kysymyksiin vastaaminen 	1h	Laadunvarmistuspäällikkö
14.	<u>KOKEEN PALAUTUS JA KURSSIN ARVIOINTI</u> (Kurssin päätöskahvit)	1h	Laadunvarmistuspäällikkö
	Yhteensä	20h	

Taulukko 1 yleisen osuuden sisältö

Kokeeseen 20 kysymystä, tasaisesti kustakin osa-alueesta.

3 HELIKOPTERIASENTAJAN TARKASTUSOIKEUDET / HEKO ERIKOISOIKEUDET