

## Ehdotus

### KOMISSION ASETUKSEKSI (EY) N:o .../...,

annettu [...],

**jolla muutetaan komission asetusta (EY) N:o 2042/2003 lentokelpoisuuden ja ilmailutuotteiden, osien ja laitteiden ylläpidosta, ja näihin tehtäviin osallistuvien organisaatioiden ja henkilöiden hyväksymisestä**

**(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)**

EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan yhteisön perustamissopimuksen,

ottaa huomioon yhteisistä siviili-ilmailua koskevista säännöistä ja Euroopan lentoturvallisuusviraston perustamisesta 20 päivänä helmikuuta 2008 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 216/2008 sekä neuvoston asetuksen 91/670/ETA, asetuksen (EY) N:o 1592/2002 ja direktiivin 2004/36/EY<sup>1</sup> (jäljempänä perusasetus) ja erityisesti sen 5 ja 6 artiklan,

ottaa huomioon 20 päivänä marraskuuta 2003 annetun komission asetuksen (EY) N:o 2042/2003 lentokelpoisuuden ja ilmailutuotteiden, osien ja laitteiden ylläpidosta, ja näihin tehtäviin osallistuvien organisaatioiden ja henkilöiden hyväksymisestä<sup>2</sup>,

sekä katsoo seuraavaa:

- 1) Asetuksen (EY) N:o 2042/2003 liitteessä III (osassa 66) määrätään valtuutetun huoltohenkilöstön lupakirjajärjestelmästä;
- 2) Sidosryhmiltä ja jäsenvaltioiden toimivaltaisilta viranomaisilta saadun palautteen mukaan asetusta on tarkistettava ilma-alusten B1- ja B2-huoltolupakirjojen valtuutusten, tyyppi- ja ryhmäkelpuutusten sekä tyyppikoulutuksen osalta;
- 3) Tässä asetuksessa säädetyt toimenpiteet ovat perusasetuksen 17 artiklan 2 kohdan b alakohdan ja 19 artiklan 1 kohdan mukaisen viraston lausunnon<sup>3</sup> mukaisia;
- 4) Tässä asetuksessa säädetyt toimenpiteet ovat perusasetuksen 65 artiklan nojalla perustetun Euroopan lentoturvallisuusviraston komitean lausunnon<sup>4</sup> mukaisia;
- 5) Sen vuoksi komission asetusta (EY) N:o 2042/2003 olisi muutettava tämän mukaisesti;

ON ANTANUT TÄMÄN ASETUKSEN:

#### *1 artikla*

Komission asetusta (EY) N:o 2042/2003 muutetaan seuraavasti:

- 1) 7 artiklaan lisätään jäljempänä esitetyt kohdat 7, 8 ja 9:

---

<sup>1</sup> EUVL L 79, 19.3.2008, s.1.

<sup>2</sup> EUVL L 315, 28.11.2003, s.1. Asetus sellaisena kuin se on viimeksi muutettuna 27 päivänä lokakuuta 2008 annetulla komission asetuksella (EY) N:o 1056/2008 (EUVL L 283, 28.10.2008).

<sup>3</sup> Lausunto 5/2009.

<sup>4</sup> (Tekeillä).

7. Varattu.

8. Varattu.

9.

- a) Henkilöt, joilla on ennen **(päivämäärä 15 kuukauden kuluttua muutosasetuksen voimaantulopäivämäärästä)** voimassa oleva osan 66 mukainen tietyn luokan tai alaryhmän lupakirja, saavat automaattisesti muutetussa kohdassa 66.A.20(a) kuvatut kyseistä luokkaa tai alaryhmää vastaavat oikeudet. Uusia oikeuksia koskevien perustietovaatimusten katsotaan täyttyvän, kun lupakirjaa laajennetaan uuteen luokkaan tai alaryhmään.
- b) Osan 66 lisäyksessä I ja II esitettyjä muutoksia on noudatettava **(päivämäärä 15 kuukauden kuluttua muutosasetuksen voimaantulopäivämäärästä)** alkaen muutoin paitsi jäljempänä c kohdassa esitetyn osalta.
- c) Toimivaltaiselle viranomaiselle **(voimaantulopäivämäärä)** jälkeen toimitettujen osan 147 mukaisten peruskurssien hyväksyntää koskevien hakemusten osalta noudatetaan osan 66 lisäyksessä I ja lisäyksessä II olevia uusia vaatimuksia tämän muutosasetuksen mukaisesti.
- d) Organisaatiot, jotka hakevat osan 147 mukaista hyväksyntää uusille tyyppikoulutuksille, voivat valita, noudattavatko ne tätä muutosasetusta **(15 kuukautta asetuksen voimaantulon jälkeen)** asti vai eivät. Tämän muutosasetuksen valikoitujen kohtien osittainen toteuttaminen ei kuitenkaan ole sallittua.
- e) Kohdan d) määräykset koskevat myös organisaatioita, jotka hakevat toimivaltaisen viranomaisen hyväksyntää sellaisille tyyppikoulutuksille, joita osan 147 mukaisesti hyväksytyt huoltokoulutusorganisaatiot eivät järjestä.
- f) Tyyppikoulutuksia, jotka on hyväksytty ennen tämän muutosasetuksen voimaantuloa sovellettavien vaatimusten mukaisesti, voidaan järjestää vain **(15 kuukautta tämän muutosasetuksen voimaantulon jälkeen)** saakka. Tämän päivämäärän jälkeen kurssien on oltava tämän muutosasetuksen vaatimusten mukaisia muutoin kuin että ennen tätä päivämäärää hyväksytyjen kurssien osalta ei tarvitse tehdä uutta koulutustarveanalyysiä, jos kurssit kestävät osan 66 lisäyksessä III määritettyä vähimmäiskestoa kauemmin.
- g) Viimeistään **(15 kuukautta voimaantulopäivämäärän jälkeen)** annettujen, kohdassa f) määritettyjen tyyppikoulutustodistusten katsotaan olevan tämän muutosasetuksen mukaisesti myönnettyjä.
- h) Kohdan 66.4.45 määräyksistä poiketen ryhmien 2 ja 3 ilma-alusten osalta ennen **(voimaantulopäivämäärä)** myönnettyjen tai viimeksi uusittujen tai muutettujen B1-, B2- ja C-lupakirjojen haltijat saavat jatkaa huoltotodisteen antamisoikeuksiensa käyttämistä, jos ilma-aluksen huoltolupakirjassa on vastaava ilma-aluksen tyyppikelpuus, täydellinen ryhmäkelpuus tai valmistajaryhmäkelpuus jäljempänä lueteltujen ryhmien osalta:
- 1) Luokka B1 tai C:
    - helikopteri, mäntämoottori
    - helikopteri, turbiinimoottori
    - lentokone, yksi mäntämoottori – metallirakenne
    - lentokone, useampi mäntämoottori – metallirakenne

- lentokone, yksi mäntämoottori – puurakenne
- lentokone, useampi mäntämoottori – puurakenne
- lentokone, yksi mäntämoottori – komposiittirakenne
- lentokone, useampi mäntämoottori – komposiittirakenne
- lentokone, turbiini – yksi moottori
- lentokone, turbiini – monimoottorinen

2) Luokka B2 tai C:

- lentokone
- helikopteri

Näissä ilma-aluksen huoltolupakirjoissa tulee olla kohdassa 66.A.45 määritetyt, kohdan 66.B.125 mukaisen menettelyn avulla **(voimaantulopäivämäärä)** jälkeen lupakirjaa ensimmäisen kerran muutettaessa tai uusittaessa uusiksi kelpuutuksiksi muunnetut täydelliset ryhmäkelpuutukset ja valmistajaryhmäkelpuutukset. Näissä lupakirjoissa jo olevat yksittäiset ilma-aluksen tyyppikelpuutukset säilyvät lupakirjassa, eikä niitä tule muuntaa uusiksi kelpuutuksiksi, ellei lupakirjan haltija täytä kohdassa 66.A.45 määritettyjä vaatimuksia vastaavien ryhmä- tai alaryhmäkelpuutusten osalta.

*2 artikla*

Asetuksen (EY) 2042/2003 liitteitä II (osa 145), III (osa 66) ja IV (osa 147) muutetaan tämän asetuksen liitteen mukaisesti.

*3 artikla*  
*Voimaantulo*

Tämä asetus tulee voimaan 90 päivän kuluttua sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa.

*Tehty Brysselissä*

*Komission puolesta*

*Komission jäsen*

## Liite

Asetuksen (EY) N:o 2042/2003 liitteitä muutetaan seuraavasti:

### **A) Asetuksen (EY) N:o 2042/2003 liitettä II (osa 145) muutetaan seuraavasti:**

1) Kohdan 145.A.30 alakohtaa g muutetaan seuraavasti:

#### **145.A.30 Henkilöstövaatimukset**

g) Ellei kohdassa (j) ole muuta todettu, ilma-aluksien huolto-organisaatiolla tulee olla asianmukaiset ~~tyyppikohtaisten~~ huoltotodisteiden antajat, joilla on ilma-alusta koskeva kelpuus ja jotka on tarvittaessa hyväksytty luokkiin B1 ja B2 osan 66 ja kohdan 145.A.35 mukaisesti.

Lisäksi huolto-organisaatiot saavat käyttää vähäisiin suunnitellun linjahuollon tehtäviin ja yksinkertaisiin vikojen korjauksiin tehtäviinsä asianmukaisesti koulutettuja huoltotodisteiden antajia, joilla on kohtien 66.A.20(a)(1) ja 66.A.20(a)(3)(ii) mukaiset oikeudet ja jotka on hyväksytty ~~luokkaan A~~ osan 66 ja kohdan 145.A.35 mukaisesti. Tällaisten ~~luokkaan A kuuluvien~~ huoltotodisteiden antajien saatavuus ei poista tarvetta pitää organisaation palveluksessa tarpeen mukaan osan 66 mukaisia luokan B1 ja B2 huoltotodisteiden antajia, jotka tukevat ~~heitä luokan A huoltotodisteiden antajia~~. Osan 66 mukaisten luokan B1 ja B2 huoltotodisteiden antajien ei kuitenkaan tarvitse olla jatkuvasti läsnä linjahuolto paikalla vähäisten suunniteltujen linjahuoltojen tai yksinkertaisten vikojen korjauksien aikana.

...

2) Lisäystä IV muutetaan seuraavasti:

#### *Lisäys IV*

### **Ehdot muun kuin osan 66 mukaisesti hyväksytyyn henkilöstön käyttämiseen osan 145.A.30 (j) 1 ja 2 kohdan mukaisesti**

1. Huoltotodisteiden antajat, jotka täyttävät ~~kaikki~~ seuraavat edellytykset, täyttävät osan 145.A.30 (j)(1) ja (2) kohdan tarkoituksen:

- a) Henkilöllä on oltava toimilupa tai huoltotodisteiden antajan valtuutus, joka on annettu maan kansallisten määräysten ja ICAOn liitteen 1 mukaisesti.
- b) Henkilön tekemän työn laajuuden ei pidä ylittää kansallisessa toimiluvassa / huoltotodisteiden antajan valtuutuksessa määritettyä työn laajuutta.
- c) Henkilön on osoitettava, että hän on saanut osassa 66 tarkoitettua inhimillisiä tekijöitä sekä lentokelpoisuusmääräyksiä koskevaa koulutusta.
- d) Henkilöllä on oltava vähintään 5 vuotta huoltokokemusta linjahuollon huoltotodisteiden antajien osalta ja 8 vuotta korjaamuhuollon huoltotodisteiden antajien osalta. Mikäli henkilön sallitut tehtävät eivät kuitenkaan ylitä osan 66 luokan A huoltotodisteiden antajien tehtäviä, riittää 3 vuoden huoltokokemus.
- e) Linjahuollon huoltotodisteiden antajien ja korjaamuhuollon tukihenkilöiden olisi saatava tyyppikohtaista koulutusta ja suoritettava tarpeen mukaan B1- tai B2-luokan ~~tutkinto~~ osan 66 liitteen III mukaisesti ~~lause 3~~ kaikista niistä ilma-alustyypeistä, joille heillä on lupa antaa huoltotodisteita.

Mikäli henkilön sallitut tehtävät eivät kuitenkaan ylitä osan 66 luokan A huoltotodisteiden antajien tehtäviä, riittää tehtäväkohtainen koulutus täydellisen tyyppikohtaisen koulutuksen sijaan.

- f) Korjaamohuollon huoltotodisteiden antajien on saatava tyyppikohtaista koulutusta ja suoritettava C-luokan tutkinto, jonka taso vastaa vähintään osan 66 liitteen III tasea 4 mukaisesti kaikista niistä ilma-alustyypeistä, joille heillä on lupa antaa huoltotodisteita; ensimmäisen ilma-alustyyppin osalta koulutuksen ja tutkinnon on kuitenkin oltava osan 66 liitteen III B1- tai B2-luokan mukaiset.

2.

## **B) Asetuksen (EY) N:o 2042/2003 liitettä III (osa 66) muutetaan seuraavasti:**

3) Kohtaa 66.A.20 muutetaan seuraavasti:

### **66.A.20 Oikeudet**

(a) Seuraavat oikeudet ovat voimassa sillä ehdolla, että kohtaa (b) noudatetaan:

1. Luokan A ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirja oikeuttaa haltijansa valtuutukseen merkittyjen tehtävänmäärittelyjen mukaisesti antamaan huoltotodisteen vähäiseksi luokitellun, huolto-ohjelman mukaisen huoltotoimenpiteen tai yksinkertaisen viankorjauksen jälkeen. Oikeus huoltotodisteen antamiseen rajoittuu tehtäviin, jotka lupakirjan haltija on henkilökohtaisesti suorittanut osan 145 mukaisessa organisaatiossa.
2. Luokan B1 ilma-aluksen huoltolupakirja oikeuttaa haltijansa antamaan huoltotodisteen huoltotoimenpiteiden jälkeen sekä toimimaan B1-luokan avustavana huoltohenkilönä mukaan lukien ilma-aluksen rakenteisiin, voimalaitteisiin, mekaniisiin järjestelmiin ja sähköjärjestelmiin kohdistuvien huoltotöiden osalta. Huoltotodisteen antamisvaltuutukseen sisältyvät myös linjahuollossa vaihdettavat avioniikkalaitteet. Huoltotodisteen antamisvaltuutukseen sisältyy myös huoltotodisteen antaminen avioniikkalaitteisiin kohdistuvista huoltotöistä, jos niiden toimivuus on pelkästään yksinkertaisilla kokeiluilla todettavissa. Vianetsintä avioniikkalaitteista ei ole sallittua. Luokkaan B1 sisältyy automaattisesti vastaava A-luokan alaryhmä.

3. Luokan B2 ilma-aluksen huoltolupakirja oikeuttaa haltijansa:

i) antamaan huoltotodisteita ja toimimaan B2-luokan avustavana huoltohenkilönä seuraavien töiden osalta:

- avioniikka- ja sähköjärjestelmiin kohdistuvien huoltotöiden osalta sekä
- voimalaitteeseen ja mekaniisiin järjestelmiin kohdistuvien sähkö- ja avioniikkatöiden osalta, jos niiden toimivuus on yksinkertaisilla kokeiluilla todettavissa; sekä

ii) muiden kuin edellä kohdassa 3(i) käsiteltyjen seikkojen osalta antamaan huoltotodisteen valtuutukseen merkittyjen tehtävänmäärittelyjen mukaisesti vähäiseksi luokitellun, huolto-ohjelman mukaisen huoltotoimenpiteen tai yksinkertaisen viankorjauksen jälkeen. Oikeus huoltotodisteen antamiseen rajoittuu tehtäviin, jotka lupakirjan haltija on henkilökohtaisesti suorittanut osan 145 mukaisessa organisaatiossa, sekä B2-lupakirjassa jo oleviin kelpuutuksiin.

Luokan B2 lupakirja ei sisällä A-alaryhmiä.

4. Luokan C ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirja oikeuttaa haltijansa antamaan huoltotodisteen ilma-aluksille tehtyjen korjaamohuoltotoimenpiteiden jälkeen. Oikeus kattaa koko ilma-aluksen osan 145 organisaatiossa.

b) Ilma-aluksen huoltolupakirjan haltija ei saa käyttää oikeuttaan huoltotodisteen antamisen, ellei

1. osan M ja/tai osan 145 asiaan liittyviä vaatimuksia noudateta,

2. hänellä ole edeltävältä kahden vuoden ajanjaksolta kuuden kuukauden huoltokokemusta, joka vastaa ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirjassa annettuja oikeuksia, tai ellei hän ole edeltävien kahden vuoden aikana täyttänyt kyseisten oikeuksien myöntämisen ehtoja,

3. hänellä ole asianmukaista kelpoisuutta antaa huoltotodiste vastaavan ilma-aluksen huoltotöistä.

4. hän osaa lukea, kirjoittaa ja ilmaista itseään ymmärrettävästi sillä kielellä tai niillä kielillä, joilla huoltotodisteen antamiseen tarvittavat tekniset asiakirjat ja menettelyohjeet on kirjoitettu.

4) Liitteeseen lisätään uusi kohta 66.A.42:

#### **66.A.42 Ilma-alusryhmät**

Ilma-alusten huoltolupakirjoja varten ilma-alukset on luokiteltava seuraaviin ryhmiin:

- Ryhmä 1: Kaikki vaativat moottorikäyttöiset ilma-alukset ja ne yksinkertaiset moottorikäyttöiset ilma-alukset, jotka edellyttävät ilma-aluksen tyyppikelpuutusta. Yksinkertainen moottorikäyttöinen ilma-alus edellyttää ilma-aluksen tyyppikelpuutusta, mikäli virasto määrittää niin.
- Ryhmä 2: Muut kuin ryhmän 1 ilma-alukset, jotka kuuluvat seuraaviin alaryhmiin:  
Alaryhmät:
  - alaryhmä 2a: yksimoottoriset turbopotkurilentokoneet
  - alaryhmä 2b: turbiinimoottorihelikopterit
  - alaryhmä 2c: yksimoottoriset mäntämoottorihelikopterit
- Ryhmä 3: Muut kuin ryhmään 1 kuuluvat mäntämoottorilentokoneet.

5) Kohtaa 66.A.45 muutetaan seuraavasti:

#### **66.A.45 Tyyppi- tai tehtäväkohtainen koulutus, ja kelpuutukset ja kelpuutusten rajoitukset**

- a) Luokan A ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirjan haltija voi käyttää tiettyä ilma-alustyyppiä koskevia huoltotodisteen antamisvaltuuksiaan vasta, kun hän on hyväksyttävästi suorittanut A-luokan tehtäväkohtaisen koulutuksen, jonka on järjestänyt asianmukaisesti hyväksytty osan 145 tai osan 147 mukainen organisaatio. Koulutukseen on sisällyttävä käytännön harjoittelujaksoja ja teoreettista koulutusta jokaisen valtuutukseen sisältyvän tehtävän edellyttämällä tavalla. Koulutuksen hyväksyttävä suorittaminen on osoitettava kokeessa tai työpaikalla tapahtuvan arvioinnin avulla, jotka järjestää asianmukaisesti hyväksytty osan 145 tai osan 147 mukainen organisaatio.
- b) Luokan B2 ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirjan haltija voi käyttää kohdassa 66.A.20(a)(3)(ii) kuvattuja huoltotodisteen antamisvaltuuksiaan vasta, kun hän on suorittanut vastaavan A-luokan tehtäväkohtaisen koulutuksen hyväksyttävästi ja kun hänellä on todistettavasti kuusi kuukautta käytännön kokemusta myönnettävien valtuutusten laajuudelta. Tehtäväkohtaisen koulutuksen on sisällyttävä käytännön harjoittelujaksoja ja teoreettista koulutusta jokaisen valtuutukseen sisältyvän tehtävän edellyttämällä tavalla. Koulutuksen hyväksyttävä suorittaminen on osoitettava kokeessa tai työpaikalla tapahtuvan arvioinnin avulla. Tehtäväkoulutuksen ja tutkinnon/arvioinnin järjestämisestä vastaa huoltotodisteen antamisvaltuudet myöntävä osan 145 mukainen organisaatio. Myös käytännön kokemus on hankittava osan 145 mukaisessa organisaatiossa.
- c) Ryhmän 1 ilma-alusten osalta luokan B1, B2 tai C ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirjan haltija voi käyttää tiettyä ilma-alustyyppiä koskevia huoltotodisteen antamisvaltuuksiaan vasta, kun ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirjassa on tarvittava tyyppikelpuutus.

Virasto vastaa sen määrittämisestä, mitkä ilma-aluksen runko/moottoriyhdistelmät sisältyvät kuhunkin ilma-aluksen tyyppikelpuutukseen.

- d) Ryhmän 2 ilma-alusten osalta luokan B1, B2 tai C ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirjan haltija voi käyttää tiettyä ilma-alustyyppiä koskevia huoltotodisteen antamisvaltuuksiaan ainoastaan, jos ilma-aluksen huoltolupakirjassa on joko
- vastaava ilma-aluksen tyyppikelpuutus tai
  - vastaava valmistajan alaryhmäkelpuutus tai täydellinen alaryhmäkelpuutus.

Virasto vastaa sen määrittämisestä, mitkä ilma-aluksen runko/moottoriyhdistelmät sisältyvät kuhunkin ilma-aluksen tyyppikelpuutukseen.

- e) Ryhmän 3 ilma-alusten osalta luokan B1, B2 tai C ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirjan haltija voi käyttää tiettyä ilma-alustyyppiä koskevia huoltotodisteen antamisvaltuuksiaan ainoastaan, jos ilma-aluksen huoltolupakirjassa on joko
- vastaava ilma-aluksen tyyppikelpuutus tai
  - täydellinen ryhmän 3 kelpuutus.

Virasto vastaa sen määrittämisestä, mitkä ilma-aluksen runko/moottoriyhdistelmät sisältyvät kuhunkin ilma-aluksen tyyppikelpuutukseen.

- f) Ilma-aluksen tyyppikelpuutukset tulee myöntää seuraavasti:
1. Ryhmän 1 ilma-alusten osalta sen jälkeen, kun kohdassa 66.A.45(j) kuvattu luokan B1, B2 tai C ilma-aluksen tyyppikoulutus on suoritettu hyväksyttävästi ja kun kohdassa 66.A.45(k) kuvattu työssäoppimisjakso on suoritettu hyväksyttävästi, mikäli tarpeen.
  2. Ryhmän 2 ja ryhmän 3 ilma-alusten osalta joko
    - sen jälkeen, kun kohdassa 66.A.45(j) kuvattu luokan B1, B2 tai C ilma-aluksen tyyppikoulutus on suoritettu hyväksyttävästi ja kun kohdassa 66.A.45(k) kuvattu työssäoppimisjakso on suoritettu hyväksyttävästi, mikäli tarpeen, tai
    - sen jälkeen, kun kohdassa 66.A.45(l) kuvattu luokan B1, B2 tai C ilma-aluksen tyyppitutkinto on suoritettu hyväksyttävästi ja B1- ja B2-luokkien osalta sen jälkeen, kun kohdassa 66.A.45(l) kuvattu ilma-alustyyppiä koskeva käytännön kokemus on osoitettu toteen. Luokkaan C kuuluvan henkilön osalta, jolla on kohdan 66.A.30 (a)(5) mukainen akateemisen tutkinnon antama pätevyys, ensimmäinen vaadittava ilma-alustyyppiin liittyvä teoreettinen koulutus on luokan B1 tai B2 tasolla.

- g) Ryhmän 2 ilma-alukset:
1. luokan B1 tai C lupakirjojen haltijoille myönnetään valmistajan alaryhmäkelpuutuksia, kun vähintään kahta saman valmistajan ilma-alustyyppiä, jotka ovat kyseisen valmistajan alaryhmän osalta riittävän edustavia, koskevat ilma-aluksen tyyppikelpuutusvaatimukset täyttyvät.
  2. luokan B1 tai C lupakirjojen haltijoille myönnetään täydellisiä alaryhmäkelpuutuksia, kun vähintään kolmea eri valmistajan ilma-alustyyppiä, jotka ovat kyseisen alaryhmän osalta riittävän edustavia, koskevat ilma-aluksen tyyppikelpuutusvaatimukset täyttyvät.
  3. luokan B2 lupakirjojen haltijoille myönnetään valmistajan alaryhmäkelpuutuksia ja täydellisiä alaryhmäkelpuutuksia, kun hakija on osoittanut hankkineensa riittävästi monipuolista käytännön kokemusta lupakirjaluokan ja kyseisen ilma-aluksen alaryhmän mukaisista huoltotehtävistä.

B2- ja C-lupakirjat:

- täydellinen alaryhmä 2a sisältää automaattisesti täydellisen ryhmän 3,
- täydellinen alaryhmä 2b sisältää automaattisesti täydellisen ryhmän 2c,

- h) Ryhmän 3 ilma-alusten osalta luokan B1, B2 ja C lupakirjojen haltijoille myönnetään täydellinen ryhmäkelpuutus, kun hakija on osoittanut hankkineensa laajalti monipuolista käytännön kokemusta lupakirjaluokan ja ryhmän 3 mukaisista huoltotehtävistä.

- i) Ellei hakijalla ole osoittaa riittävästi kokemusta, B1-lupakirjan haltijoille myönnetään ryhmän 3 kelpuutus edellä olevan kohdan h) mukaisesti seuraavin lupakirjaan merkittävien rajoituksin:



- paineistetut lentokoneet
- metallirakenteiset lentokoneet
- komposiittirakenteiset lentokoneet
- puurakenteiset lentokoneet
- metalliputkirakenteiset lentokoneet, joissa on kangaspäällyste

Nämä rajoitukset tarkoittavat huoltotodisteen antamisoikeuksista poissuljettuja oikeuksia ja ne koskevat lentokonetta kokonaisuudessaan. B1-lupakirjan haltijalla, jolla on ryhmän 3 kelpuutus, on kuitenkin oikeus antaa huoltotodisteita kohdan M.A.803(b) nojalla lentäjänä toimivan omistajan tekemistä huoltotöistä kaikkien ryhmän 3 lentokoneiden osalta lupakirjaan merkityistä rajoituksista huolimatta.

Rajoitukset poistetaan, kun hakija on osoittanut hankkineensa riittävästi asianmukaista kokemusta tai kun toimivaltainen viranomaisen on arvioinut tehtävien suorittamista käytännössä ja arvioinnin tulos on ollut hyväksyttävä.

j) Kohdan 66.A.45(f) mukaisessa ilma-aluksen tyypikoulutuksessa on oltava seuraavat osiot:

- teoreettinen koulutus ja tutkinto sekä
- käytännön harjoittelu ja arviointi muiden paitsi C-luokan kelpuutusten osalta

1. Teoreettista koulutusta ja tutkintoja järjestää osan 147 mukaisesti hyväksytty huoltokoulutusorganisaatio tai muu toimivaltaisen viranomaisen suoraan hyväksymä taho. Teoreettisen koulutuksen ja tutkinnon on oltava tämän osan lisäyksen III mukaisia muutoin kuin ilma-alusten välisiä eroja käsittelevän koulutuksen osalta kohdassa 66.A.45 (j)3 kuvatun mukaisesti. Luokkaan C kuuluvan henkilön osalta, jolla on kohdan 66.A.30 (a)(5) mukainen akateemisen tutkinnon antama pätevyys, ensimmäinen vaadittava ilma-alustyyppiin liittyvä teoreettinen koulutus on luokan B1 tai B2 tasolla.

2. Käytännön harjoittelu ja sen arviointi

- Käytännön harjoittelussa on oltava laajalti monipuolisia tiettyä ilma-alustyyppiä koskevia huoltotöitä. Käytännön harjoittelun on oltava tämän osan lisäyksen III mukaista muutoin kuin ilma-alusten eroja käsittelevän koulutuksen osalta kohdassa 66.A.45(j)3 kuvatun mukaisesti.
- Käytännön harjoittelua ja arviointia järjestää osan 147 mukaisesti hyväksytty huoltokoulutusorganisaatio tai muu toimivaltaisen viranomaisen suoraan hyväksymä taho.
- Käytännön harjoittelun ja arvioinnin voi suorittaa näytöillä, joissa käytetään ilma-alusten laitteita, osia, simulaattoreita, muita koulutuslaitteita tai ilma-aluksia.
- Käytännön harjoittelun arvioivat tehtävään nimetyt arvioijat, joilla on siihen riittävä kelpoisuus.

3. Ilma-alusten eroja käsittelevä koulutus

- Ilma-alusten eroja käsittelevä koulutus on kelpuutusten hankkimisessa vaadittava koulutus, jossa käsitellään saman valmistajan kahden erilaisen ilma-alustyyppin välisiä eroja viraston määritysten mukaisesti.
- Ilma-alusten eroja käsittelevä koulutus on suunniteltava tapauskohtaisesti lisäyksen III mukaisesti tyypikelpuutuskoulutuksen teoreettisen ja käytännön osion kannalta.

- iii) Tyypikelpuutus tulee myöntää lupakirjaan vain ilma-alusten eroja käsittelevän koulutuksen suorittamisen jälkeen, kun hakija täyttää lisäksi jommankumman seuraavista ehdoista:
- hänen lupakirjassaan on jo ilma-aluksen tyypikelpuutus, jonka perusteella ilma-alusten väliset erot voidaan määrittää, tai
  - hän täyttää tyypikoulutusvaatimukset sen ilma-aluksen osalta, jonka perusteella erot voidaan määrittää.

k) Työssäoppimisjakso

1. Kohdan 66.A.45(j) mukaisten teoreettista koulutusta ja käytännön harjoituksia koskevien vaatimusten lisäksi hakijan on suoritettava työssäoppimisjakso hankkiessaan ensimmäistä tyypikelpuutusta tietyssä ilma-aluksen huoltolupakirjaluokassa tai alaryhmässä.
2. Työssäoppimisjakso on suoritettava hankittavan kelpuutuksen mukaisen ilma-alustyyppin huoltamiseen hyväksytyssä huolto-organisaatiossa ja sen valvonnassa. Lupakirjan myöntäneen toimivaltaisen viranomaisen on hyväksyttävä työssäoppimisjakso.
3. Työssäoppimisjakson arvioivat tehtävään nimetyt arvioijat, joilla on siihen riittävä kelpoisuus.
4. Työssäoppimisjakson on oltava tämän osan lisäyksen III mukainen.

l) Kohdan 66.A.45(f) mukaisen ilma-aluksen tyypitutkinnon ja tiettyä ilma-alustyyppiä koskevan käytännön kokemuksen on täytettävä seuraavat vaatimukset:

1. Kokeen on täytettävä tämän osan liitteen III vaatimukset. Kokeen on oltava asianmukaisesti osan 147 mukaan hyväksytyyn koulutusorganisaation tai toimivaltaisen viranomaisen järjestämä.
2. Ilma-aluksen tyypikohtaisen käytännön kokemuksen on sisällettävä laajalti monipuolisia tiettyä ilma-alusluokkaa koskevia huoltotöitä.

6) Kohtaa 66.B.100 muutetaan seuraavasti:

**66.B.100 Menettely, kun toimivaltainen viranomainen myöntää ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirjan**

- a) Otettuaan vastaan EASAn lomakkeen 19 ja hakemuksen tueksi esitetyt asiakirjat toimivaltaisen viranomaisen on tarkistettava, että EASAn lomake 19 on täytetty aukottomasti, ja varmistettava, että ilmoitettu kokemus vastaa tässä osassa asetettuja vaatimuksia.
- b) Toimivaltaisen viranomaisen on tarkistettava hakijan koetilanne ja/tai hyvitysten voimassaolo varmistuakseen siitä, että kaikki liitteen I moduulit on suoritettu tämän osan mukaisesti.
- c) Tarkastettuaan hakijan henkilöllisyyden ja syntymäajan sekä varmistuttuaan siitä, että hakija täyttää tämän osan tieto- ja kokemusvaatimukset, toimivaltaisen viranomaisen on myönnettävä hakijalle asianmukainen ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirja. Samat tiedot on säilytettävä toimivaltaisen viranomaisen asiakirjoissa.
- d) Jos myönnettävä ilma-aluksen huoltolupakirja on hakijan ensimmäinen ja jos siihen myönnetään samanaikaisesti tyyppi- tai ryhmäkelpuutuksia, hakemuksen on oltava kohdan 66.B.115 mukainen.

7) Kohtaa 66.B.115 muutetaan seuraavasti:

## **66.B.115 Ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirjan muuttamista koskeva menettely, kun lupakirjaan sisällytetään ilma-alustyyppi tai -ryhmä**

1. Otettuaan vastaan hyväksyttävästi täytetyn EASA-lomakkeen 19 ja hakemuksen tueksi esitetyt asiakirjat, jotka osoittavat tyyppi- ja/tai ryhmäkelpuutusvaatimusten ja mukana seuraavaa ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirjaa koskevien vaatimuksen täyttyvän, toimivaltaisen viranomaisen on joko merkittävä ilma-alustyyppi tai -ryhmä hakijan ilma-aluksen huoltohenkilöstön lupakirjaan tai myönnettävä tämä lupakirja uudelleen siten, että se sisältää ilma-alustyyppin tai -ryhmän. Vastaava muutos on tehtävä myös toimivaltaisen viranomaisen asiakirjoihin.
  2. Jos koko tyyppikoulutuksen on järjestänyt muu kuin hyväksytty osan 147 mukainen organisaatio, toimivaltaisen viranomaisen on varmistettava ennen tyyppikelpuutuksen myöntämistä, että annettu koulutus on ollut tyyppikoulutusvaatimusten mukainen.
  3. Kun hakijalle myönnetään toinen tai sitä seuraava tyyppikelpuutus tietyn lupakirjaluokan tai alaryhmän sisällä, työssäoppimisjaksoa ei vaadita, mikäli kaikki koulutuksen osiot on suoritettu samassa osan 147 mukaisessa organisaatiossa. Tässä tapauksessa tyyppikelpuutus on myönnettävä osan 147 mukaisen tutkintotodistuksen perusteella.
  4. Jos ilma-aluksen tyyppikoulutukseen kuuluu useampi kuin yksi kurssi, runko- ja/tai moottorikursseja ja/tai avioniikka-/sähköoppikursseja, toimivaltaisen viranomaisen on varmistettava ennen tyyppikelpuutuksen myöntämistä, että kurssien sisältö ja kesto vastaavat lupakirjaluokan vaatimuksia ja että kursseilla on käsitelty myös liitännöihin liittyviä asioita.
  5. Saman tyyppin eroja käsittelevän koulutuksen osalta toimivaltaisen viranomaisen on varmistettava, että hakijan aiempi kelpoisuus, jota on täydennetty joko osan 147 mukaisella tai toimivaltaisen viranomaisen suoraan hyväksymällä kurssilla, on tyyppikelpuutuksen myöntämisen kannalta hyväksyttävä.
  6. Käytännön osioita koskevien vaatimusten täyttyminen on osoitettava asianmukaisesti hyväksytyin huolto-organisaation toimittamien tarkkojen käytännön harjoittelua koskevien asiakirjojen tai lokikirjojen avulla tai mikäli mahdollista, osan 147 mukaisella koulustodistuksella, josta käytännön harjoitteluosio käy selvästi ilmi.
  7. Ilma-alustyyppien myöntämisessä on käytettävä viraston määrittämiä ilma-alusten tyyppikelpuutuksia.
- 8) Liitteeseen lisätään uusi kohta 66.B.125:

## **66.B.125 Asetuksen (EY) 2042/2003 7 artiklan 9 kohdan h alakohdassa kuvattujen lupakirjojen uusimis- tai muuttamismenettely**

Tämän asetuksen 7 artiklan 9 kohdan h alakohdan mukaisten lupakirjojen muuttamisessa kohdan 66.A.45 mukaisiksi kelpuutuksiksi on noudatettava jäljempänä esitettyä muuntotaulukkoa:

### 1) Luokka B1 tai C:

- mäntämoottorihelikopteri, täydellinen ryhmä:

- Muunnetaan "täydelliseksi alaryhmäksi 2c" sekä ilma-alustyyppikelpuutukset ryhmään 1 kuuluvien yksimoottoristen mäntämoottorihelikoptereiden osalta.

- mäntämoottorihelikopteri, valmistajaryhmä:

- Muunnetaan vastaavaksi "valmistajan alaryhmäksi 2c" sekä ilma-alustyyppikelpuutukset kyseisen valmistajan ryhmään 1 kuuluvien yksimoottoristen mäntämoottorihelikoptereiden osalta.
- turbiinimoottorihelikopteri, täydellinen ryhmä:
- Muunnetaan "täydelliseksi alaryhmäksi 2b" sekä ilma-alustyyppikelpuutukset ryhmään 1 kuuluvien yksimoottoristen turbiinimoottorihelikoptereiden osalta.
- turbiinimoottorihelikopteri, valmistajaryhmä:
- Muunnetaan vastaavaksi "valmistaja-alaryhmäksi 2b" sekä ilma-alustyyppikelpuutukset kyseisen valmistajan ryhmään 1 kuuluvien yksimoottoristen turbiinimoottorihelikoptereiden osalta.
- yksimoottorinen mäntämoottorilentokone – metallirakenne, joko täydellinen ryhmä tai valmistajaryhmä:
- Muunnetaan "täydelliseksi ryhmäksi 3". B1-lupakirjaan on merkittävät seuraavat rajoitukset: paineistetut lentokoneet, komposiittirakenteiset lentokoneet, puurakenteiset lentokoneet sekä metalliputkirakenteiset lentokoneet, joissa on kangaspäällyste
- useampimoottorinen mäntämoottorilentokone – metallirakenne, joko täydellinen ryhmä tai valmistajaryhmä:
- Muunnetaan "täydelliseksi ryhmäksi 3". B1-lupakirjaan on merkittävät seuraavat rajoitukset: paineistetut lentokoneet, komposiittirakenteiset lentokoneet, puurakenteiset lentokoneet sekä metalliputkirakenteiset lentokoneet, joissa on kangaspäällyste.
- yksimoottorinen mäntämoottorilentokone – metallirakenne, joko täydellinen ryhmä tai valmistajaryhmä:
- Muunnetaan "täydelliseksi ryhmäksi 3". B1-lupakirjaan on merkittävät seuraavat rajoitukset: paineistetut lentokoneet, metallirakenteiset lentokoneet, komposiittirakenteiset lentokoneet sekä metalliputkirakenteiset lentokoneet, joissa on kangaspäällyste.
- useampimoottorinen mäntämoottorilentokone – puurakenne, joko täydellinen ryhmä tai valmistajaryhmä:
- Muunnetaan "täydelliseksi ryhmäksi 3". B1-lupakirjaan on merkittävät seuraavat rajoitukset: paineistetut lentokoneet, metallirakenteiset lentokoneet, komposiittirakenteiset lentokoneet sekä metalliputkirakenteiset lentokoneet, joissa on kangaspäällyste.
- yksimoottorinen mäntämoottorilentokone – komposiittirakenne, joko täydellinen ryhmä tai valmistajaryhmä:
- Muunnetaan "täydelliseksi ryhmäksi 3". B1-lupakirjaan on merkittävät seuraavat rajoitukset: paineistetut lentokoneet, metallirakenteiset lentokoneet, puurakenteiset lentokoneet sekä metalliputkirakenteiset lentokoneet, joissa on kangaspäällyste.
- useampimoottorinen mäntämoottorilentokone – komposiittirakenne, joko täydellinen ryhmä tai valmistajaryhmä:
- Muunnetaan "täydelliseksi ryhmäksi 3". B1-lupakirjaan on merkittävät seuraavat rajoitukset: paineistetut lentokoneet, metallirakenteiset lentokoneet, puurakenteiset lentokoneet sekä metalliputkirakenteiset lentokoneet, joissa on kangaspäällyste.
- yksimoottoriset turbiinimoottorilentokoneet, täydellinen ryhmä:
- Muunnetaan "täydelliseksi alaryhmäksi 2a" sekä ilma-alustyyppikelpuutukset niiden ryhmään 1 kuuluvien yksimoottoristen turbopotkurilentokoneiden osalta, jotka eivät edellyttäneet ilma-aluksen tyyppikelpuutusta aikaisemmassa järjestelmässä.
- yksimoottoriset turbiinimoottorilentokoneet, valmistajaryhmä:

- Muunnetaan "täydelliseksi valmistaja-alaryhmäksi 2a" sekä ilma-alustyyppikelpuutukset niiden ryhmään 1 kuuluvien, kyseisen valmistajan yksimoottoristen turbopotkurilentokoneiden osalta, jotka eivät edellyttäneet ilma-aluksen tyyppikelpuutusta aikaisemmassa järjestelmässä.

useampimoottoriset turbiinimoottorilentokoneet, täydellinen ryhmä:

- Muunnetaan ilma-alustyyppikelpuutuksiksi niiden ryhmään 1 kuuluvien yksimoottoristen turbopotkurilentokoneiden osalta, jotka eivät edellyttäneet ilma-aluksen tyyppikelpuutusta aikaisemmassa järjestelmässä.

## 2) Luokka B2:

- lentokone

Muunnetaan "täydelliseksi alaryhmäksi 2a" ja "täydelliseksi ryhmäksi 3" sekä ilma-alustyyppikelpuutukset niiden ryhmään 1 kuuluvien lentokoneiden osalta, jotka eivät edellyttäneet ilma-aluksen tyyppikelpuutusta aikaisemmassa järjestelmässä.

- helikopteri

Muunnetaan "täydelliseksi alaryhmäksi 2b" ja "täydelliseksi ryhmäksi 2c" sekä ilma-alustyyppikelpuutukset niiden ryhmään 1 kuuluvien helikoptereiden osalta, jotka eivät edellyttäneet ilma-aluksen tyyppikelpuutusta aikaisemmassa järjestelmässä.

## 3) Luokka C:

- lentokone

Muunnetaan "täydelliseksi alaryhmäksi 2a" ja "täydelliseksi ryhmäksi 3" ja ilma-alustyyppikelpuutukset niiden ryhmään 1 kuuluvien yksimoottoristen turbopotkurilentokoneiden osalta, jotka eivät edellyttäneet ilma-aluksen tyyppikelpuutusta aikaisemmassa järjestelmässä.

- helikopteri

Muunnetaan "täydelliseksi alaryhmäksi 2b" ja "täydelliseksi ryhmäksi 2c" sekä ilma-alustyyppikelpuutukset niiden ryhmään 1 kuuluvien yksimoottoristen turbopotkurilentokoneiden osalta, jotka eivät edellyttäneet ilma-aluksen tyyppikelpuutusta aikaisemmassa järjestelmässä.

Jos lupakirjassa on kohdan 66.A.70 mukaisesta muuntomenettelystä johtuvia rajoituksia, ne tulee säilyttää lupakirjassa, ellei niitä voida poistaa muuntoraportin kohdassa 66.B.300 määritettyjen edellytysten mukaisesti.

9) Liitteeseen lisätään uusi kohta 66.B.130:

### **66.B.130 Ilma-aluksen tyyppikoulutuksen suoraan hyväksyntää koskeva menettely**

Kohdan 66.A.45 mukaan toimivaltainen viranomainen voi hyväksyä suoraan sellaisen ilma-aluksen tyyppikoulutuksen, jonka järjestää muu kuin osan 147 mukainen organisaatio. Tätä varten toimivaltaisella viranomaisella on oltava menettely sen varmistamiseksi, että hyväksytty ilma-aluksen tyyppikoulutus on tämän osan lisäyksen III mukainen.

10) Lisäystä I muutetaan seuraavasti:

**Lisäys I**  
**Perustietovaatimukset**

**MODUULI 5. DIGITAALITEKNIikka / ELEKTRONISET MITTARISTOT**

...

	TASO			
	A	B1-1 B1-3	B1-2 B1-4	B2
<p><b>5.4 Dataväylät</b></p> <p>Dataväylien toiminta ilma-alusten järjestelmissä, mukaan luettuna ARINC- ja muiden järjestelmien tuntemus.</p> <p>Ilma-aluksen verkko / Ethernet</p>	-	2	-	2

...

	TASO			
	A	B1-1 B1-3	B1-2 B1-4	B2
<p><b>5.15 Ilma-aluksissa käytettävät tyypilliset elektroniset/digitaaliset järjestelmät</b></p> <p>Tyypillisten ilma-aluksissa käytettävien elektronisten/digitaalisten järjestelmien yleinen järjestely ja niihin liittyvä sisäänrakennettu testaus, kuten:</p> <p>ACARS-ARINC Automaattinen viestintä- ja raportointijärjestelmä</p> <p>ECAM Ilma-aluksen elektroninen keskitetty valvontajärjestelmä</p> <p>EFIS Elektroninen lennonvalvontajärjestelmä</p> <p>EICAS Moottorinvalvonta- ja miehistön hälytysjärjestelmä</p> <p>FBW Elektroninen ohjausjärjestelmä</p> <p>FMS Elektroninen lennonhallintajärjestelmä</p> <p>GPS Maailmanlaajuinen satelliittipaikannusjärjestelmä</p> <p>IRS Kiihtyvyyteen perustuva paikannusjärjestelmä</p> <p>TCAS Liikenteestä hälyttävä ja yhteentörmäysvaarasta varoittava järjestelmä</p> <p>Integroidut avioniikkamoduulit</p> <p>Matkustamojärjestelmät</p> <p>Tietojärjestelmät</p>	-	2	2	2

**MODUULI 11A. TURBIINIMOOTTORISTEN LENTOKONEIDEN AERODYNAMIIKKA, RAKENTEET JA JÄRJESTELMÄT**

...

	Taso		
	A1	B1.1	B2
<b>11.5.1. Mittarijärjestelmät (ATA 31)</b>	1	2	-
Pitot-staattiset: korkeusmittari, ilmanopeusmittari, pystynopeusmittari; Hyrrävoimiin perustuvat: keinohorisontti, asentonäyttö, suuntahyrrä, HIS-näyttö, kaarto- ja luisumittari, kaarron koordinaattori; Kompassit: tavanomaiset magneettikompassit, suuntajärjestelmät; Kohtauskulman näyttö, sakkkausvaroitussjärjestelmät; Lasiohjaamo; Muut ilma-alusten järjestelmien osoittimet.			

...

	Taso		
	A1	B1.1	B2
<b>11.11 Hydraulikka (ATA 29)</b>	1	3	-
Järjestelmän osien sijoittelu; Hydraulineesteet; Hydraulinesesäiliöt ja -akut; Paineen tuottaminen: sähkökäyttöisesti, mekaanisesti, paineilmalla; Varapaineen tuottaminen: Suodattimet; Paineensäätö; Tehon jakelu; Osoitin- ja varoitussjärjestelmät; Vuorovaikutus muiden järjestelmien kanssa.			

...

	Taso		
	A1	B1.1	B2
<b>11.13 Laskutelineet (ATA 32)</b>	2	3	-
Rakenne, iskunvaimennus; Lasku- ja nostolaitteet: normaalisti ja hätätilanteessa käytettävät; Osoittimet ja varoitukset; Pyörät, jarrut, luistonesto ja automaattijarrutus; Renkaat; Ohjaus; Ilma-aluksen ja maa-aseman väliset mittaukset.			

...

	Taso		
	A1	B1.1	B2
<p><b>11.19. Integroidut avioniikkamoduulit (ATA 42)</b></p> <p><i>Integroidut avioniikkamoduulit sisältävät tavallisesti mm. seuraavia toimintoja:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ylivuodon valvonta, ilmanpaineen säätö,, ilmanvaihto ja sen säätö, avioniikka ja ohjaamon ilmanvaihdon säätö, lämpötilan säätö, yhteydenpito lennonjohtoon, avioniikan reititin, sähköinen kuormanvalvontalaite, suojatkaisinten valvonta, BITE-järjestelmä, polttoaineen valvonta, jarrujen säätö, ohjauksen säätö, laskutelineen ulostyöntö ja sisäänveto, rengaspainemittari, öljynpainemittari, jarrujen lämpötilan valvonta jne.</i></li> </ul> <p><i>Ydinjärjestelmä;</i></p> <p><i>Verkon osat;</i></p>	1	2	-
<p><b>11.20. Matkustamojärjestelmät (ATA 44)</b></p> <p><i>Matkustamon viihdelaitteisiin ja ilma-aluksen sisäiseen viestintäjärjestelmään (matkustamon sisäpuhelinjärjestelmä) sekä ilma-aluksen matkustamon ja maa-asemien väliseen yhteydenpitoon (matkustamon verkkojärjestelmä) kuuluvat yksiköt ja osat. Tähän kuuluvat ääni-, tietoliikenne-, musiikki- ja videolähettykset.</i></p> <p><i>Matkustamon sisäpuhelinjärjestelmä on ohjaamon/matkustamohenkilökunnan ja matkustamojärjestelmien välinen rajapinta. Nämä järjestelmät tukevat tiedonsiirtoa erilaisten linjahuollossa vaihdettavien yksiköiden välillä, ja niitä käytetään yleensä matkustamohenkilökunnan käyttöpaneeleista.</i></p> <p><i>Matkustamon verkkojärjestelmässä on yleensä palvelin, joka on tavallisesti liitetty esimerkiksi seuraaviin järjestelmiin:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tietoliikenne-/radioviestintäjärjestelmä, matkustajien viihdejärjestelmä.</i></li> </ul> <p><i>Matkustamon verkkojärjestelmässä voi olla myös seuraavia toimintoja:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>nousua edeltävien ja nousua koskevien raporttien käyttö,</i></li> <li>• <i>sähköpostin/intranetin/internetin käyttö,</i></li> <li>• <i>matkustajatietokanta.</i></li> </ul> <p><i>Matkustamon ydinjärjestelmä;</i></p> <p><i>Matkustajien viihdejärjestelmä;</i></p> <p><i>Ulkoinen viestintäjärjestelmä;</i></p> <p><i>Matkustamon massamuistijärjestelmä;</i></p> <p><i>Matkustamon valvontajärjestelmä;</i></p> <p><i>Muut matkustamojärjestelmään liittyvät asiat;</i></p>	1	2	-
<p><b>11.21. Tietojärjestelmät (ATA 46)</b></p> <p><i>Yksiköt ja osat, jotka tallentavat, päivittävät ja hakevat digitaalista tietoa, joka on perinteisesti ollut paperilla, mikrofilmillä tai mikrofilmikortilla. Tähän kuuluvat myös yksiköt, jotka nimenomaisesti tallentavat ja hakevat tietoja, esimerkiksi elektronisen kirjaston massamuisti ja sen ohjain.</i></p>	1	2	-



<p><i>Tähän eivät kuulu muihin tarkoituksiin käytettävät ja muiden järjestelmien kanssa jaetut yksiköt tai osat, esimerkiksi ohjaamon tulostin tai yleisessä käytössä oleva näyttö. Tavanomaisia esimerkkejä ovat yhteydenpitoon lennonjohdon kanssa käytettävät tietojärjestelmät ja verkkopalvelinjärjestelmät.</i></p> <p>Ilma-aluksen yleinen tietojärjestelmä;</p> <p>Ohjaamon tietojärjestelmä;</p> <p>Huoltotietojärjestelmä;</p> <p>Matkustamon matkustajien tietojärjestelmä;</p> <p>Muut matkustamojärjestelmään liittyvät asiat;</p>			
---	--	--	--

## MODUULI 11B. MÄNTÄMOOTTORISTEN LENTOKONEIDEN AERODYNAMIIKKA, RAKENTEET JA JÄRJESTELMÄT

...

	Taso		
	A2	B1.2	B2
<p><b>11.5.1. Mittarijärjestelmät (ATA 31)</b></p> <p>Pitot-staattiset: korkeusmittari, ilmanopeusmittari, pystynopeusmittari;</p> <p>Hyrrävoimiin perustuvat: keinohorisontti, asentonäyttö, suuntahyrrä, HIS-näyttö, kaarto- ja luisumittari, kaarron koordinaattori;</p> <p>Kompassit: tavanomaiset magneettikompassit, suuntajärjestelmät;</p> <p>Kohtauskulman näyttö, sakkausvaroitusjärjestelmät;</p> <p>Lasiohjaamo;</p> <p>Muut ilma-alusten järjestelmien osoittimet.</p>	1	2	-

...

	Taso		
	A2	B1.2	B2
<p><b>11.11 Hydraulikka (ATA 29)</b></p> <p>Järjestelmän osien sijoittelu;</p> <p>Hydraulinesteet;</p> <p>Hydraulinestesäiliöt ja -akut;</p> <p>Paineen tuottaminen: sähkökäyttöisesti, mekaanisesti;</p> <p>Suodattimet;</p> <p>Paineensäätö;</p> <p>Tehon jakelu;</p> <p>Osoitin- ja varoitusjärjestelmät;</p>	1	3	-

...

	Taso		
	A2	B1.2	B2
<b>11.13 Laskutelineet (ATA 32)</b>  Rakenne, iskunvaimennus; Lasku- ja nostolaitteet: normaalisti ja hätätilanteessa käytettävät; Osoittimet ja varoitukset; Pyörät, jarrut, luistonesto ja automaattijarrutus; Renkaat; Ohjaus; Ilma-aluksen ja maa-aseman väliset mittaukset.	2	3	-

...

	Taso		
	A2	B1.2	B2
<b>11.14. Valot (ATA33)</b>  Ulkoiset: purjehdusvalot, majakkavalot, laskeutumisvalot, rullausvalot, jäätymisen valvontavalot; Sisäiset: matkustamo, ohjaamo, rahtitila; Hätävalot.	2	3	-

## MODUULI 12. HELIKOPTERIEN AERODYNAMIIKKA, RAKENTEET JA JÄRJESTELMÄT

...

	Taso		
	A3 / A4	B1.3 / B1.4	B2
<b>12.7.1. Mittarijärjestelmät (ATA 31)</b>  Pitot-staattiset: korkeusmittari, ilmanopeusmittari, pystynopeusmittari; Hyrrävoimiin perustuvat: keinohorisontti, asentonäyttö, suuntahyrrä, HIS-näyttö, kaarto- ja luisumittari, kaarron koordinaattori; Kompassit: tavanomaiset magneettikompassit, suuntajärjestelmät; Täriänilmaisujärjestelmät – HUMS; Lasiohjaamo; Muut ilma-alusten järjestelmien osoittimet.	1	2	-

...

	Taso		
	A3 / A4	B1.3 / B1.4	B2
<b>12.12 Hydrauliiikka (ATA 29)</b>  Järjestelmän osien sijoittelu; Hydraulinesteet;	1	3	-

Hydraulinesestesäiliöt ja -akut; Paineen tuottaminen: sähkökäyttöisesti, mekaanisesti, paineilmalla; Varapaineen tuottaminen: Suodattimet; Paineensäätö; Tehon jakelu; Osoitin- ja varoitusjärjestelmät; Vuorovaikutus muiden järjestelmien kanssa.			
--	--	--	--

...

	Taso		
	A3 / A4	B1.3 / B1.4	B2
<b>12.14 Laskutelineet (ATA 32)</b> Rakenne, iskunvaimennus; Lasku- ja nostolaitteet: normaalisti ja hätätilanteessa käytettävät; Osoittimet ja varoitukset; Pyörät, renkaat, jarrut; Ohjaus; Ilma-aluksen ja maa-aseman väliset mittaukset; Jalakset, kellukkeet.	2	3	-

...

	Taso		
	A3 / A4	B1.3 / B1.4	B2
<b>12.17. Integroidut avioniikkamoduulit (ATA 42)</b> <i>Integroidut avioniikkamoduulit sisältävät tavallisesti mm. seuraavat toiminnot:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ylivuodon valvonta, ilmanpaineen säätö, ilmanvaihto ja sen säätö, avioniikka ja ohjaamon ilmanvaihdon säätö, lämpötilan säätö, yhteydenpito lennonjohtoon, avioniikan reititin, sähköinen kuormanvalvontalaite, suojatkaisinten valvonta, BITE-järjestelmä, polttoaineen valvonta, jarrujen säätö, ohjauksen säätö, laskutelineen ulostyöntö ja sisäänveto, rengaspainemittari, öljynpainemittari, jarrujen lämpötilan valvonta jne.</li> </ul> Ydinjärjestelmä; Verkon osat;	1	2	-
<b>12.18. Ilma-aluksiin asennetut huollonvalvontajärjestelmät (ATA 45)</b> Huollon keskustietokoneet;	1	2	-

Tietojen latausjärjestelmä; Elektroninen kirjastojärjestelmä; Tulostus; Rakenteen valvonta (vaurionsietävyyden valvonta)			
<b>12.19. Tietojärjestelmät (ATA 46)</b>  <i>Yksiköt ja osat, jotka tallentavat, päivittävät ja hakevat digitaalista tietoa, joka on perinteisesti ollut paperilla, mikrofilmillä tai mikrofilmikortilla. Tähän kuuluvat myös yksiköt, jotka nimenomaisesti tallentavat ja hakevat tietoja, esimerkiksi elektronisen kirjaston massamuisti ja sen ohjain. Tähän eivät kuulu muihin tarkoituksiin käytettävät ja muiden järjestelmien kanssa jaetut yksiköt tai osat, esimerkiksi ohjaamon tulostin tai yleisessä käytössä oleva näyttö. Tavanomaisia esimerkkejä ovat yhteydenpitoon lennonjohdon kanssa käytettävät tietojärjestelmät ja verkkopalvelinjärjestelmät.</i>  Ilma-aluksen yleinen tietojärjestelmä; Ohjaamon tietojärjestelmä; Huoltotietojärjestelmä; Matkustamon matkustajien tietojärjestelmä; Muut matkustamojärjestelmään liittyvät asiat;	1	2	-

## MODUULI 13. ILMA-ALUSTEN AERODYNAMIIKKA, RAKENTEET JA JÄRJESTELMÄT

...

	Taso		
	A	B1	B2
<b>13.7. Ohjainlaitteet (ATA 27)</b>			
(a) Ensisijaiset ohjaimet: siiveke, korkeusperäsin, sivuperäsin, spoileri; Trimmit; Aktiivisen kuormituksen valvonta; Lisänostovoimalaitteet; Nostovoimaa vähentävät laitteet, lentojarrut; Järjestelmän toiminta: sähkökäyttöisesti, mekaanisesti, paineilmalla; Keinotunto, suuntaheilahtelun vaimennin, Mach-trimmi, peräsimen rajoitin, puuskalukkojärjestelmät; Sakkausvaroitussjärjestelmät	-	-	1 2
(b) Järjestelmän toiminta: sähköinen, elektroninen	-	-	2 3
<b>13.8. Mittarijärjestelmät (ATA 31)</b>	-	-	2 3
Luokittelu;			

<p>Ilmakehä;  Terminologia;  Paineenmittauslaitteet ja -järjestelmät;  Pitot-staattiset järjestelmät;  Korkeusmittarit;  Pystynopeusmittarit;  Ilmanopeusmittarit;  Mach-mittarit;  Korkeuden raportointi- ja hälytysjärjestelmät;  Lentoarvotietokoneet;  Mittareiden paineilmajärjestelmät;  Tavanomaiset paine- ja lämpötila-anturit;  Lämpötilanilmaisujärjestelmät;  Polttoaineen määrän ilmaisujärjestelmät;  Hyrrävoimien periaatteet;  Keinohorisontit;  Luisumittarit;  Suuntahyrrät;  Maan läheisyydestä varoittavat järjestelmät (GPWS:t);  Kompassijärjestelmät;  Lentotietojen tallennusjärjestelmät;  Elektroniset lennonvalvontajärjestelmät;  Mittarivaroitusjärjestelmät, joissa on keskusvaroitussjärjestelmät ja keskitetyt varoituspaneelit;  Sakkausvaroitussjärjestelmät ja kohtauskulman näyttöjärjestelmät;  Tärinän mittaus ja osoitin.</p>			
--	--	--	--

...

	Taso		
	A	B1	B2
<p><b>13.10. Ilma-aluksiin asennetut huollonvalvontajärjestelmät (ATA 45)</b></p> <p>Huollon keskustietokoneet;  Tietojen latausjärjestelmä;  Elektroninen kirjastojärjestelmä;  Tulostus;  Rakenteen valvonta (vaurionsietävyyden valvonta)</p>	-	-	<u>2</u> 3
<p><b>13.11. Ilmastointi ja matkustamon paineistus (ATA 21)</b></p> <p><b>13.11.1. Tuloilma</b></p> <p>Tuloilman lähteet, mukaan luettuina moottorin kautta otettu ilma, apuvoimalaite ja maapuhallin;</p>	-	-	<u>2</u>

13.11.2. <i>Ilmastointi</i>			
Ilmastointijärjestelmät;	-	-	2
Ilmankiertoprosessia ja höyrystyskiertoprosessia käyttävät laitteet;	-	-	3
Jakelujärjestelmät;	-	-	1
Ilmavirtauksen, lämpötilan ja kosteuden säätöjärjestelmät;	-	-	3
13.11.3. <i>Paineistus</i>	-	-	3
Paineistusjärjestelmät;			
Säätö ja mittaus, mukaan luettuina säätö- ja varoventtiilit;			
Matkustamon paineensäätimet;			
13.11.4. <i>Turva- ja varoituslaitteet</i>	-	-	3
Suojaus- ja varoituslaitteet			
<b>13.12. Palontorjunta (ATA 26)</b>			
(a)	-	-	3
Palon ja savun ilmaisimet ja varoitusjärjestelmät;			
Sammutusjärjestelmät;			
Järjestelmän testit.			
(b)	-	-	1
Kannettava sammutin.			
<b>13.13. Polttoainejärjestelmät (ATA 28)</b>			
Järjestelmän osien sijoittelu;	-	-	1
Polttoainesäiliöt,	-	-	1
Syöttöjärjestelmät;	-	-	1
Hätätyhjennys, huuhotus ja tyhjennys;	-	-	1
Ristiinsyöttö ja siirto;	-	-	2
Osoittimet ja varoitukset;	-	-	3
Polttoaineen lisäys ja tyhjennys;	-	-	2
Pituusakselin suuntaiseen tasapainoon vaikuttavat polttoainejärjestelmät;	-	-	3
<b>13.14. Hydraulikka (ATA 29)</b>			
Järjestelmän osien sijoittelu;	-	-	1
Hydraulinesteet; hydraulinestesäiliöt ja -akut;	-	-	1
Paineen tuottaminen: sähkökäyttöisesti, mekaanisesti, paineilmalla;	-	-	1
Varapaineen tuottaminen;	-	-	3
Suodattimet;	-	-	3
Paineensäätö;	-	-	1
Tehon jakelu;	-	-	3
Osoitin- ja varoitusjärjestelmät;	-	-	1
Vuorovaikutus muiden järjestelmien kanssa;	-	-	3

<p><b>13.15. Jäältä ja sateelta suojaaminen (ATA 30)</b></p> <p>Jään muodostuminen, eri jäätyypit ja jään havaitseminen;</p> <p>Jäänestojärjestelmät: sähkötoimiset, kuumalla ilmalla toimivat, kemialliset;</p> <p>Jäänpoistojärjestelmät: sähkötoimiset, kuumalla ilmalla toimivat, paineilmalla toimivat ja kemialliset;</p> <p>Sadevettä hylkivät aineet;</p> <p>Anturin ja vedenpoistoputken lämmitys;</p> <p>Pyyhinjärjestelmät;</p>	-	-	2 2 3 1 3 1
<p><b>13.16. Laskutelineet (ATA 32)</b></p> <p>Rakenne, iskunvaimennus;</p> <p>Lasku- ja nostolaitteet: normaalisti ja hätätilanteessa käytettävät;</p> <p>Osoittimet ja varoitukset;</p> <p>Pyörät, jarrut, luistonesto ja automaattijarrutus;</p> <p>Renkaat;</p> <p>Ohjaus;</p> <p>Ilma-aluksen ja maa-aseman väliset mittaukset.</p>	-	-	1 3 3 3 1 3 3
<p><b>13.17. Happi (ATA 35)</b></p> <p>Järjestelmän osien sijoittelu: ohjaamo, matkustamo;</p> <p>Hapen syöttö, säilytys, täyttö ja jakelu;</p> <p>Virtauksen säätö;</p> <p>Osoittimet ja varoitukset;</p>	-	-	1 1 1 3
<p><b>13.18. Paineilma/imu (ATA 36)</b></p> <p>Järjestelmän osien sijoittelu;</p> <p>Lähteet: moottori/apuvoimalaite, kompressorit, säiliöt, maasyöttö</p> <p>Paineensäätö;</p> <p>Jakelu;</p> <p>Osoittimet ja varoitukset;</p> <p>Vuorovaikutus muiden järjestelmien kanssa;</p>	-	-	2 2 3 1 3 3
<p><b>13.19. Vesi/jätevedet (ATA 38)</b></p> <p>Vesijärjestelmän osien sijoittelu, veden syöttö ja jakelu, järjestelmän huolto ja tyhjennys;</p> <p>Käymäläjärjestelmän osien sijoittelu, veden syöttö ja jakelu, järjestelmän huolto ja tyhjennys;</p>	-	-	2
<p><b>13.20. Integroidut avioniikkamoduulit (ATA 42)</b></p> <p><i>Integroidut avioniikkamoduulit sisältävät tavallisesti mm. seuraavat toiminnot:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ylivuodon valvonta, ilmanpaineen säätö, ilmanvaihto ja sen säätö, avioniikka ja ohjaamon ilmanvaihdon säätö, lämpötilan säätö, yhteydenpito lennonjohtoon, avioniikan reititin, sähköinen kuormanvalvontalaite, suojatkaisinten valvonta, BITE-järjestelmä, polttoaineen valvonta, jarrujen säätö, ohjauksen säätö,</li> </ul>	-	-	3

<p><i>laskutelineen ulostyöntö ja sisäänveto, rengaspainemittari, öljynpainemittari, jarrujen lämpötilan valvonta jne.</i></p> <p>Ydinjärjestelmä;</p> <p>Verkon osat;</p>			
<p><b>13.21. Matkustamojärjestelmät (ATA 44)</b></p> <p><i>Matkustamon viihdelaitteisiin ja ilma-aluksen sisäiseen viestintäjärjestelmään (matkustamon sisäpuhelinjärjestelmä) sekä ilma-aluksen matkustamon ja maa-asemien väliseen yhteydenpitoon (matkustamon verkkopalvelujärjestelmä) kuuluvat yksiköt ja osat. Tähän kuuluvat ääni-, tietoliikenne-, musiikki- ja videolähettykset.</i></p> <p><i>Matkustamon sisäpuhelinjärjestelmä on ohjaamon/matkustamohenkilökunnan ja matkustamojärjestelmien välinen rajapinta. Nämä järjestelmät tukevat tiedonsiirtoa erilaisten linjahuollossa vaihdettavien yksiköiden välillä, ja niitä käytetään yleensä matkustamohenkilökunnan käyttöpaneeleista.</i></p> <p><i>Matkustamon verkkojärjestelmässä on yleensä palvelin, joka on tavallisesti liitetty esimerkiksi seuraaviin järjestelmiin:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Tietoliikenne/radioviestintäjärjestelmä, matkustajien viihdejärjestelmä.</i></li> </ul> <p><i>Matkustamon verkkojärjestelmässä voi olla myös seuraavia toimintoja:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>nousua edeltävien ja nousua koskevien raporttien käyttö,</i></li> <li>• <i>sähköpostin/intranetin/internetin käyttö,</i></li> <li>• <i>matkustajatietokanta.</i></li> </ul> <p>Matkustamon ydinjärjestelmä;</p> <p>Matkustajien viihdejärjestelmä;</p> <p>Ulkoinen viestintäjärjestelmä;</p> <p>Matkustamon massamuistijärjestelmä;</p> <p>Matkustamon valvontajärjestelmä;</p> <p>Muut matkustamojärjestelmään liittyvät asiat;</p>	-	-	3
<p><b>13.22 Tietojärjestelmät (ATA 46)</b></p> <p><i>Yksiköt ja osat, jotka tallentavat, päivittävät ja hakevat digitaalista tietoa, joka on perinteisesti ollut paperilla, mikrofilmillä tai mikrofilmikortilla. Tähän kuuluvat myös yksiköt, jotka nimenomaisesti tallentavat ja hakevat tietoja, esimerkiksi elektronisen kirjaston massamuisti ja sen ohjain. Tähän eivät kuulu muihin tarkoituksiin käytettävät ja muiden järjestelmien kanssa jaetut yksiköt tai osat, esimerkiksi ohjaamon tulostin tai yleisessä käytössä oleva näyttö. Tavanomaisia esimerkkejä ovat yhteydenpitoon lennonjohdon kanssa käytettävät tietojärjestelmät ja verkkopalvelinjärjestelmät.</i></p> <p>Ilma-aluksen yleinen tietojärjestelmä;</p> <p>Ohjaamon tietojärjestelmä;</p> <p>Huoltotietojärjestelmä;</p> <p>Matkustamon matkustajien tietojärjestelmä;</p>	-	-	3



Muut matkustamojärjestelmään liittyvät asiat:			
---	--	--	--

## MODUULI 14. TYÖNTÖVOIMA

...

	Taso		
	A	B1	B2
<b>14.3 Käynnistys- ja sytytysjärjestelmät</b>	1	1	2
Moottorin käynnistysjärjestelmien ja osien toiminta;			
Sytytysjärjestelmät ja -osat;			
Huollon turvallisuusmääräykset;			

- 11) Lisäystä II muutetaan seuraavasti:

### **Lisäys II** **Perustutkintovaatimukset**

1. *Tutkintojen yhdenmukaistamisen perusteet*
  - 1.1. Kaikki perustutkintokokeet on toteutettava käyttäen monivalintatehtäviä ja avoimia tehtäviä jäljempänä selostettavalla tavalla. Väärien vastausvaihtoehtojen on oltava yhtä hyväksyttäviä kenelle tahansa aihetta tuntemattomalle. Kaikkien vastausvaihtoehtojen on liityttävä selvästi kysymykseen, ja niiden on oltava sanastoltaan, kieliopilliselta rakenteeltaan ja pituudeltaan samankaltaisia. Numeerisissa kysymyksissä väärien vastausten on perustuttava menetelmävirheisiin, kuten virheellisellä tavalla sovellettuihin korjauksiin tai virheellisiin yksikkömuunnoksiin: ne eivät saa olla pelkästään satunnaisia numeroita.
  2. *Osan 66 lisäyksen I moduuleja koskevien kysymysten määrä*
    - 2.1. Aihemoduuli 1, matematiikka:  
Luokka A – 16 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 20 minuuttia.  
Luokka B1 – ~~30~~ 32 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 40 minuuttia.  
Luokka B2 – ~~30~~ 32 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 40 minuuttia.
    - 2.2. Aihemoduuli 2, fysiikka:  
Luokka A – ~~30~~ 32 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 40 minuuttia.  
Luokka B1 – ~~50~~ 52 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 65 minuuttia.  
Luokka B2 – ~~50~~ 52 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 65 minuuttia.
    - 2.3. Aihemoduuli 3, sähköopin perusteet:  
Luokka A – 20 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 25 minuuttia.  
Luokka B1 – ~~50~~ 52 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 65 minuuttia.

- Luokka B2 – ~~50-52~~ monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 65 minuuttia.
- 2.4. Aihemoduuli 4, elektroniikan perusteet:  
Luokka A – ei kysymyksiä.  
Luokka B1 – 20 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 25 minuuttia.  
Luokka B2 – 40 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 50 minuuttia.
- 2.5. Aihemoduuli 5, digitaalitekniikka / elektroniset mittaristot:  
Luokka A – 16 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 20 minuuttia.  
Luokat B1.1 ja B1.3 – 40 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 50 minuuttia.  
Luokat B1.2 ja B1.4 – 20 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 25 minuuttia.  
Luokka B2 – ~~70-72~~ monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 90 minuuttia.
- 2.6. Aihemoduuli 6, materiaalit ja laitteistot:  
Luokka A – ~~50-52~~ monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 65 minuuttia.  
Luokka B1 – ~~70-72~~ monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 90 minuuttia.  
Luokka B2 – 60 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 75 minuuttia.
- 2.7. Aihemoduuli 7, huoltokäytännöt:  
Luokka A – ~~70-72~~ monivalintakysymystä ja 2 avointa kysymystä. Vastausaika 90 + 40 minuuttia.  
Luokka B1 – 80 monivalintakysymystä ja 2 avointa kysymystä. Vastausaika 100 + 40 minuuttia.  
Luokka B2 – 60 monivalintakysymystä ja 2 avointa kysymystä. Vastausaika 75 + 40 minuuttia.
- 2.8. Aihemoduuli 8, aerodynamiikan perusteet:  
Luokka A – 20 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 25 minuuttia.  
Luokka B1 – 20 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 25 minuuttia.  
Luokka B2 – 20 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 25 minuuttia.
- 2.9. Aihemoduuli 9, inhimilliset tekijät:  
Luokka A – 20 monivalintakysymystä ja 1 avoin kysymys. Vastausaika 25 + 20 minuuttia.  
Luokka B1 – 20 monivalintakysymystä ja 1 avoin kysymys. Vastausaika 25 + 20 minuuttia.  
Luokka B2 – 20 monivalintakysymystä ja 1 avoin kysymys. Vastausaika 25 + 20 minuuttia.
- 2.10. Aihemoduuli 10, ilmailulainsäädäntö:  
Luokka A – ~~30-32~~ monivalintakysymystä ja 1 avointa kysymystä. Vastausaika 40 + 20 minuuttia.  
Luokka B1 – 40 monivalintakysymystä ja 1 avoin kysymys. Vastausaika 50 + 20 minuuttia.  
Luokka B2 – 40 monivalintakysymystä ja 1 avoin kysymys. Vastausaika 50 + 20 minuuttia.

- 2.11. Aihemoduuli 11a, turbiinimoottorilentokoneiden aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät:  
Luokka A – ~~100~~ 108 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika ~~125~~ 135 minuuttia.  
Luokka B – ~~130~~ 140 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika ~~165-175~~ minuuttia.  
Luokka B2 – ei kysymyksiä.
- 2.12. Aihemoduuli 11b, mäntämoottorilentokoneiden aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät:  
Luokka A – ~~70~~ 72 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 90 minuuttia.  
Luokka B – 100 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 125 minuuttia.  
Luokka B2 – ei kysymyksiä.
- 2.13. Aihemoduuli 12, helikoptereiden aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät:  
Luokka A – ~~90~~ 100 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika ~~115~~ 125 minuuttia.  
Luokka B – ~~115~~ 128 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika ~~145~~ 160 minuuttia.  
Luokka B2 – ei kysymyksiä.
- 2.14. Aihemoduuli 13, ilma-alusten aerodynamiikka, rakenteet ja järjestelmät:  
Luokka A – ei kysymyksiä.  
Luokka B1 – ei kysymyksiä.  
Luokka B – ~~130~~ 180 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika ~~165~~ 225 minuuttia.
- 2.15. Aihemoduuli 14, työntövoima:  
Luokka A – ei kysymyksiä.  
Luokka B1 – ei kysymyksiä.  
Luokka B2 – ~~25~~ 24 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 30 minuuttia.
- 2.16. Aihemoduuli 15, kaasuturbiinimoottori:  
Luokka A – 60 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 75 minuuttia.  
Luokka B1 – ~~90~~ 92 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 115 minuuttia.  
Luokka B2 – ei kysymyksiä.
- 2.17. Aihemoduuli 16, mäntämoottori:  
Luokka A – ~~0~~ 52 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 65 minuuttia.  
Luokka B1 – ~~0~~ 72 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 90 minuuttia.  
Luokka B2 – ei kysymyksiä.
- 2.18. Aihemoduuli 17, potkuri:  
Luokka A – ~~0~~ 20 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 25 minuuttia.  
Luokka B1 – ~~30~~ 32 monivalintakysymystä ja 0 avointa kysymystä. Vastausaika 40 minuuttia.  
Luokka B2 – ei kysymyksiä.
- 12) Lisäystä III muutetaan seuraavasti:

### Lisäys III

## Tyypikoulutus ja tutkintovaatimukset Työssäoppiminen

### 1. Tyypikoulutuksen tasot

Seuraavassa luetellut kolme tasoa määräävät kunkin koulutustason tavoitteet.

#### Taso 1:

Lyhyt ilma-alusten runkojen, järjestelmien ja voimanlähteiden yleiskatsaus, joka perustuu ilma-aluksen huolto-oppaan tai jatkuvaa lentokelpoisuutta koskevien ohjeiden järjestelmiä kuvaavaan osaan.

Kurssin tavoitteet: Tason 1 koulutuksen suoritettuaan oppilas osaa

- a) tuottaa yksinkertaisen kuvauksen aiheesta käyttäen yleisiä sanoja ja esimerkkejä sekä tyypillisiä termejä ja tunnistaa ilma-aluksen runkoon, järjestelmiin ja voimanlähteisiin liittyvät turvatoimet,
- b) tunnistaa ilma-aluksen huoltokäsikirjat sekä ilma-aluksen runkoa, järjestelmiä ja voimanlähdettä koskevat tärkeät huoltotoimenpiteet,
- c) määrittää ilma-aluksen tärkeimpien järjestelmien sijoittelun,
- d) määrittää voimanlähteen yleisen järjestelyn ja ominaisuudet,
- e) määrittää ilma-aluksessa käytettävät erikoistyökalut ja testilaitteet.

#### Taso 2:

Ohjauslaitteiden, mittareiden ja tärkeimpien osien peruskatsaus, mukaan lukien niiden sijainti ja käyttötarkoitus, huolto ja rajoitettu vianselvitys. Yleiset teoreettiset ja käytännön tiedot aiheesta.

Kurssin tavoitteet: Tason 1 koulutuksesta saamiensa tietojen lisäksi tason 2 koulutuksen suoritettuaan oppilas

- a) ymmärtää aiheen teoreettiset perusteet; soveltaa oppimiaan tietoja käytännössä yksityiskohtaisia menetelmiä käyttäen,
- b) tuntee turvatoimet, joita on noudatettava työskenneltäessä ilma-aluksen, voimanlähteen tai järjestelmien parissa tai niiden läheisyydessä,
- c) osaa kuvata järjestelmiä ja ilma-aluksen käsittelyä etenkin pääsyn, virran saatavuuden ja lähteiden kannalta,
- d) tunnistaa tärkeimpien komponenttien sijainnin,
- e) osaa selittää kaikkien tärkeimpien järjestelmien normaalin toimintatavan sekä niihin liittyvän termistön ja nimikkeistön,
- f) osaa suorittaa ilma-aluksen huoltotoimet seuraaville järjestelmille: polttoaine, voimanlähteet, hydraulikka, laskuteline, vesi/jätevesi ja happi,

g) osoittaa perehtyneisyytensä miehistön raporteihin ja koneessa oleviin raportointijärjestelmiin (pienen vikojen vianselvitys) sekä kykynsä määrittää ilma-aluksen lentokelpoisuuden minimivarusteluettelon (MEL) ja puuttuvien osien luettelon (CDL) mukaan.

h) osoittaa osaavansa käyttää, tulkita ja soveltaa asianmukaista dokumentaatiota, esimerkiksi jatkuvaa lentokelpoisuutta koskevia ohjeita, huoltokäsikirjaa, kuvitettua varaosaluetteloa jne.

### Taso 3:

Huolto-oppaan yksityiskohtien mukaiset laitteiden kuvaukset, niiden toiminta, osien sijoittelu ja irrottaminen/asentaminen sekä sisäänrakennettujen testausvälineiden käyttö ja vianselvitysmenettelyt.

Kurssin tavoitteet: Tason 1 ja tason 2 koulutuksesta saamiensa tietojen lisäksi tason 3 koulutuksen suoritettuaan oppilas

a) osaa osoittaa teoreettista tietämystä ilma-aluksen järjestelmistä ja rakenteista ja siitä, miten ne liittyvät muihin järjestelmiin, tuottaa yksityiskohtaisen kuvauksen aiheesta käyttäen teoreettisia perusteita ja erityisiä esimerkkejä sekä osaa tulkita eri lähteistä ja mittauksista saatuja tuloksia ja suorittaa tarpeen mukaan korjaavia toimenpiteitä,

b) osaa tarkastaa järjestelmiä, voimanlähdettä, osia ja toimintoja ilma-aluksen huoltokäsikirjassa määritetyllä tavalla,

c) osaa osoittaa osaavansa käyttää, tulkita ja soveltaa tarkoituksenmukaista dokumentaatiota, esimerkiksi rakenteellisten korjausten käsikirjaa, vianetsinnän käsikirjaa jne.

d) osaa yhdistää tietoja tehdäkseen vianhakuun ja korjauksiin liittyviä päätöksiä huolto-oppaassa esitetyllä tasolla,

e) osaa kuvata tietyssä ilma-alusmallissa käytettävien komponenttien vaihtamisen edellyttämiä toimia.

## **2. Tyypikoulutuksen vaatimukset**

Vaikka ilma-aluksen tyypikoulutus sisältää sekä teoreettisia että käytännön osioita, kursseja voidaan hyväksyä teoreettisen osion, käytännön osion tai näiden yhdistelmien osalta.

### 2.1. Teoriaosa

a) Tavoitteet:

Teoreettisen koulutuksen suoritettuaan oppilaan on osattava osoittaa lisäyksen III opetusohjelmassa määritetyn tason mukaisesti yksityiskohtaista teoretietoa ilma-aluksen järjestelmistä, rakenteesta, toimintatavoista, huollosta, korjauksesta sekä vianetsinnästä hyväksytyyn huoltoon koskevan aineiston mukaisesti. Oppilaan on osoitettava, että hän osaa käyttää käsikirjoja ja hyväksytyjä menetelmiä mukaan luettuina tarkoituksenmukaisia tarkastuksia ja rajoituksia koskevat tiedot.

b) Koulutuksen taso:

Koulutustasot ovat edellä kohdassa 1 esitetyn mukaiset.

Luokan C valtuutetun huoltohenkilöstön ensimmäisen tyypikurssin jälkeen seuraavien kurssien tarvitsee olla vain tason 1 kursseja.

Tason 3 teoriakoulutuksen aikana voidaan käyttää tason 1 ja 2 koulutusaineistoa tietyn luvun sisältämän aihealueen opettamiseen kokonaisuudessaan, mikäli tarpeen. Koulutuksen aikana koulutusaineiston ja koulutusajan on kuitenkin pääasiassa oltavan korkeamman tason mukaisia.

c) Kesto:

- Jäljempänä esitetyt ajat ovat teoriaosion edellyttämiä vähimmäistuntimääriä.
- Jäljempänä esitetyt ajat ovat vain oppitunteja, eikä niihin ole luettu taukoja, tutkintoja, vastauspapereiden korjaamista, opetuksen valmistelua ja tutustumiskäyntejä ilma-alueisiin.
- Yksi oppitunti tarkoittaa 60 minuutin opetusta.
- Kaikkien koulutushakemusten tueksi on tehtävä yksityiskohtainen koulustarveanalyysi.

Koulutuksessa läsnäolon vähimmäisvaatimus on 90 prosenttia teoriaosion oppitunneista. Mikäli tämä vaatimus ei täyty, tutkintotodistusta ei myönnetä. Koulutusorganisaatio voi järjestää lisäkoulutusta, jotta läsnäolon vähimmäisvaatimus täyttyy.

Teoreettisen koulutuksen aikana päivässä saa olla enintään kuusi oppituntia. Poikkeustapauksissa toimivaltainen viranomainen voi sallia poikkeuksen tästä vaatimuksesta, mikäli se on perusteltua.

Oppituntien enimmäismäärä koskee myös seuraavia tilanteita:

- teoreettinen koulutus ja käytännön harjoittelu, kun niitä suoritetaan samanaikaisesti;
- koulutus ja normaalit huoltovelvollisuudet/työssäoppiminen, kun ne ovat samanaikaisia.

Teoreettisen koulutuksen vähimmäisoppituntimäärät on esitetty seuraavassa taulukossa:

Luokka	Tunnit
<b>Lentokoneet, joiden suurin sallittu lentoonlähtömassa on yli 30 000 kiloa</b>	
B1.1	150
B1.2	120
B2	100
C	30
<b>Lentokoneet, joiden suurin sallittu lentoonlähtömassa on 30 000 kiloa tai vähemmän mutta yli 5 700 kiloa</b>	
B1.1	120
B1.2	100
B2	100
C	25
<b>Lentokoneet, joiden suurin sallittu lentoonlähtömassa on 5 700 kiloa tai vähemmän *</b>	
B1.1	80
B1.2	60
B2	60
C	15
<b>Helikopterit **</b>	
B1.3	120
B1.4	100
B2	100
C	25

\*Paineistamattomien mäntämoottorilentokoneiden osalta, joiden suurin sallittu lentoonlähtömassa on alle 2 000 kg, vähimmäiskesto voidaan lyhentää 50 prosenttia. Ryhmään 2 kuuluvien helikoptereiden (kohdassa 66.A.42 määritetyn mukaisesti) osalta vähimmäiskesto voidaan lyhentää 30 prosenttia.

Näitä tuntimääriä noudatetaan ainoastaan koko ilma-aluksen moottoriyhdistelmien osalta viraston määrittämän tyyppikelpuutuksen mukaisesti.

d) Kurssin keston perustelu:

Osan 147 mukaisten kurssien ja toimivaltaisen viranomaisen suoraan hyväksymien kurssien tuntimäärä ja koko opetusohjelman kattavuus on perusteltava seuraaviin seikkoihin perustuvan koulutustarveanalyysin avulla:

- Ilma-alustyyppin muotoilu, sen huoltotarpeet ja toiminnan tyypit
- Sovellettavien lukujen yksityiskohtainen analyysi – katso sisältötaulukko alakohdasta 2.1(e)
- Yksityiskohtainen kelpoisuusanalyysi, joka osoittaa, että kaikki alakohdan 2.1(a) mukaiset vaatimukset täyttyvät;

Jos oppitunteja on koulutustarveanalyysin perusteella oltava enemmän, koulutukset saavat kestää taulukossa määritettyä kauemmin.

Vastaavasti ilma-alusten eroja käsittelevän koulutuksen tai muiden kurssiyhdistelmien (esimerkiksi yhdistetty B1/B2-kurssi) sekä edellä kohdassa 2.1(c) esitettyjä teoreettisia tyyppikoulutuksia lyhyempien kurssien oppituntimäärän määrittää toimivaltainen viranomainen koulutustarveanalyysin perusteella edellä kuvatun mukaisesti.

e) Sisältö

Teoriaosan on käsiteltävä vähintään kyseeseen tulevaa ilma-alustyyppiä koskevat kohdat seuraavassa esitettävästä oppimäärästä. Teknisten muutosten johdosta käsitellään muitakin aiheita.

Opetusohjelmassa on B1-henkilöstön osalta keskityttävä mekaniikkaan ja sähköoppiin, B2-henkilöstön osalta taas sähköoppiin ja avioniikkajärjestelmiin.

Luvut		Taso								
		Turbiini-moottorilentokoneet		Mäntämoottorilentokoneet		Turbiini-moottorihelikopterit		Mäntämoottorihelikopterit		Avioniikka
		B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	B2
<b>Johdantomoduuli:</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Aikarajat/huoltotarkastukset	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Mitat/pinta-alat (suurin sallittu lentoonlähtömassa jne.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	Nostaminen ja tukeminen	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Vaaitus ja punnitseminen	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Hinaus ja rullaus	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	Pysäköiminen/ankkuroiminen, varastointi ja käyttöönotto	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	Ohjekilvet ja merkinnät	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Huoltaminen	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20	Vakiomenettelyt – ainoastaan tyyppikohtaiset	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Helikopterit:</b>										

		Turbiini- moottori- lentokoneet		Mäntämoot- torilentoko- neet		Turbiini- moottori- liikopterit		Mäntämoot- torihelikop- terit		Avioniikka
		B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	B2
18	Tärinä- ja meluanalyysi (lajojen uranajo)	-	-	-	-	3	1	3	1	-
60	Roottoria koskevat vakiomenettelyt	-	-	-	-	3	1	3	1	-
62	Roottorit	-	-	-	-	3	1	3	1	1
62A	Roottorit – valvonta ja osoittimet	-	-	-	-	3	1	3	1	3
63	Roottorin käyttöakselit	-	-	-	-	3	1	3	1	1
63A	Roottorin käyttöakselit – valvonta ja osoittimet	-	-	-	-	3	1	3	1	3
64	Pyrstöroottori	-	-	-	-	3	1	3	1	1
64A	Pyrstöroottori – valvonta ja osoittimet	-	-	-	-	3	1	3	1	3
65	Pyrstöroottorin käyttöakseli	-	-	-	-	3	1	3	1	1
65A	Pyrstöroottorin käyttöakseli – valvonta ja osoittimet	-	-	-	-	3	1	3	1	3
66	Kääntyvät lavat / kannattimet	-	-	-	-	3	1	3	1	-
67	Roottorin ohjainjärjestelmä	-	-	-	-	3	1	3	1	-
53	Rungon rakenne (helikopteri)	-	-	-	-	3	1	3	1	-
25	Hätäkelukelaitteisto	-	-	-	-	3	1	3	1	1
<b>Runkorakenteet:</b>										
51	Vakiomenettelyt ja rakenteet (vaurioiden luokittelu, arviointi ja korjaus)	3	1	3	1	-	-	-	-	1
53	Runko	3	1	3	1	-	-	-	-	1
54	Kehdot/pankat	3	1	3	1	-	-	-	-	1
55	Vakaimet	3	1	3	1	-	-	-	-	1
56	Ikkunat	3	1	3	1	-	-	-	-	1
57	Siivet	3	1	3	1	-	-	-	-	1
27A	Ohjainpinnat (kaikki)	3	1	3	1	-	-	-	-	1
52	Ovet	3	1	3	1	-	-	-	-	1
Vyöhyke- ja asematunnistusjärjestelmät:		1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Runkojärjestelmät:</b>										
21	Ilmastointi	3	1	3	1	3	1	3	1	3
21A	Ilmansyöttö	3	1	3	1	3	1	3	1	2
21B	Paineistus	3	1	3	1	3	1	3	1	3
21C	Turvallisuus- ja varoitusjärjestelmät	3	1	3	1	3	1	3	1	3
22	Automaattiohjaus	2	1	2	1	2	1	2	1	3
23	Viestintäjärjestelmät	2	1	2	1	2	1	2	1	3
24	Sähkö	3	1	3	1	3	1	3	1	3
25	Laitteet ja varusteet	3	1	3	1	3	1	3	1	1
25A	Elektroniset laitteet, mukaan luettuina hätälaitteet	1	1	1	1	1	1	1	1	3
26	Palontorjunta	3	1	3	1	3	1	3	1	3
27	Ohjaimet	3	1	3	1	3	1	3	1	2
27A	Järjestelmän toiminta: sähköinen/elektroninen ohjausjärjestelmä	3	1	-	-	-	-	-	-	3
28	Polttoainejärjestelmät	3	1	3	1	3	1	3	1	2
28A	Polttoainejärjestelmät – valvonta ja osoittimet	3	1	3	1	3	1	3	1	3
29	Hydrauliikka	3	1	3	1	3	1	3	1	2
29A	Hydrauliikka – valvonta ja osoittimet	3	1	3	1	3	1	3	1	3
30	Jäänesto ja sadesuojaus	3	1	3	1	3	1	3	1	3
31	Osoittimet/tallennusjärjestelmät	3	1	3	1	3	1	3	1	3
31A	Mittarijärjestelmät	3	1	3	1	3	1	3	1	3
32	Laskutelineet	3	1	3	1	3	1	3	1	2
32A	Laskutelineet – valvonta ja osoittimet	3	1	3	1	3	1	3	1	3
33	Valot	3	1	3	1	3	1	3	1	3
34	Navigaatio	2	1	2	1	2	1	2	1	3
35	Happi	3	1	3	1	-	-	-	-	2
36	Paineilmajärjestelmä	3	1	3	1	3	1	3	1	2
36A	Paineilmajärjestelmä – valvonta ja osoittimet	3	1	3	1	3	1	3	1	3



		Turbiini- moottori- lentokoneet		Mäntämoottori- lentokoneet		Turbiini- moottori- liikopterit		Mäntämoottori- liikopterit		Avioniikka
		B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	B2
37	Imu	3	1	3	1	3	1	3	1	2
38	Vesi/jätevesi	3	1	3	1	-	-	-	-	2
41	Painolastivesi	3	1	3	1	-	-	-	-	1
42	Integroidut avioniikkamoduulit	2	1	2	1	2	1	2	1	3
44	Matkustamojärjestelmät	2	1	2	1	2	1	2	1	3
45	Ilma-aluksiin asennetut huollonvalvontajärjestelmät (tai kohdan 31 mukaisesti)	3	1	3	1	3	1	-	-	3
46	Tietojärjestelmät	2	1	2	1	2	1	2	1	3
50	Rahti- ja muut tilat	3	1	3	1	3	1	3	1	1
<b>Turbiinimoottorit</b>										
70	Vakiomenettelyt – moottorit	3	1	-	-	3	1	-	-	1
70A	Rakenne ja toiminta (asennuksen läpiviennit, kompressorit, polttokammio, turbiiniosa, laakerit ja tiivisteet, voitelujärjestelmät)	3	1	-	-	3	1	-	-	1
70B	Moottorin suorituskyky	3	1	-	-	3	1	-	-	1
71	Voimalaite	3	1	-	-	3	1	-	-	1
72	Moottorin turbiini / turbopotkuri / kanavistoon liitettävä puhallin / avoin puhallin	3	1	-	-	3	1	-	-	1
73	Moottorin polttoainejärjestelmä ja sen säätö	3	1	-	-	3	1	-	-	1
75	Ilma	3	1	-	-	3	1	-	-	1
76	Moottorin säätölaitteet	3	1	-	-	3	1	-	-	1
78	Pakojärjestelmä	3	1	-	-	3	1	-	-	1
79	Öljyjärjestelmä	3	1	-	-	3	1	-	-	1
80	Käynnistys	3	1	-	-	3	1	-	-	1
82	Veden ruiskutus	3	1	-	-	3	1	-	-	1
83	Apulaitevaihteistot	3	1	-	-	3	1	-	-	1
84	Työntövoiman lisäys	3	1	-	-	3	1	-	-	1
73A	FADEC (täyden auktoriteetin digitaalinen moottorin ohjaus)	3	1	-	-	3	1	-	-	3
74	Sytytys	3	1	-	-	3	1	-	-	3
77	Moottorin osoitinjärjestelmät	3	1	-	-	3	1	-	-	3
49	Apuvoimalaitteet	3	1	-	-	-	-	-	-	2
<b>Mäntämoottorit</b>										
70	Vakiomenettelyt – moottorit	-	-	3	1	-	-	3	1	1
70A	Rakenne ja toiminta (asennus, kaasuttimet, polttoaineen ruiskutusjärjestelmät, imu-, pako- ja jäähdytysjärjestelmät, mekaaninen ahtaminen / turboahdin, voitelujärjestelmät)	-	-	3	1	-	-	3	1	1

		Turbiini- moottori- lentokoneet		Mäntämoottori- lentokoneet		Turbiini- moottori- liikopterit		Mäntämoottori- liikopterit		Avioniikka
		B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	B2
70B	Moottorin suorituskyky	-	-	3	1	-	-	3	1	1
71	Voimalaite	-	-	3	1	-	-	3	1	1
73	Moottorin polttoainejärjestelmä ja sen säätö	-	-	3	1	-	-	3	1	1
76	Moottorin säätölaitteet	-	-	3	1	-	-	3	1	1
79	Öljyjärjestelmä	-	-	3	1	-	-	3	1	1
80	Käynnistys	-	-	3	1	-	-	3	1	1
81	Turbiinit	-	-	3	1	-	-	3	1	1
82	Veden ruiskutus	-	-	3	1	-	-	3	1	1
83	Apulaitevaihteistot	-	-	3	1	-	-	3	1	1
84	Työntövoiman lisäys	-	-	3	1	-	-	3	1	1
73A	FADEC	-	-	3	1	-	-	3	1	3
74	Sytytys	-	-	3	1	-	-	3	1	3
77	Moottorin osoitinjärjestelmät	-	-	3	1	-	-	3	1	3
<b>Potkurit</b>										
60A	Vakiomenettelyt – potkurit	3	1	3	1	-	-	-	-	1
61	Potkurit/työntövoima	3	1	3	1	-	-	-	-	1
61A	Potkurin rakenne	3	1	3	1	-	-	-	-	-
61B	Potkurin nousun muuttaminen	3	1	3	1	-	-	-	-	-
61C	Potkurin tahdistaminen	3	1	3	1	-	-	-	-	1
61D	Potkurin elektroninen säätö	2	1	2	1	-	-	-	-	3
61E	Potkurin jäänesto	3	1	3	1	-	-	-	-	-
61F	Potkurin huolto	3	1	3	1	-	-	-	-	1

## 2.2 Käytännön osa

### a) Tavoitteet:

Käytännön koulutuksen tavoitteena on hankkia huollon, tarkastusten ja rutiinitöiden turvallisen suorittamisen edellyttämä kelpoisuus huoltokäsikirjan ja muiden ilma-alustyyppiä koskevien ohjeiden ja tehtävien mukaisesti, esimerkiksi vianetsintä, korjaukset, säädöt, vaihdot, viritys ja toiminnalliset tarkastukset. Tähän sisältyy myös tietoisuus kaiken ilma-alusta koskevan teknisen kirjallisuuden ja dokumentaation käyttämisestä, erikoistyökalujen ja testuslaitteiden käyttö tyypikohtaisten osien ja moduuleiden irrotuksessa ja vaihdossa, mukaan lukien siiven päällä mahdollisesti tehtävät huoltotoimet.

### b) Sisältö:

Vähintään 50 prosenttia jäljempänä olevassa taulukoissa merkityistä kohdista, jotka ovat tietyn ilma-alustyyppin kannalta olennaisia, on suoritettava osana käytännön harjoittelua.

Taulukossa merkityt tehtävät ovat käytännön harjoittelussa tärkeitä oppiaineita sen varmistamiseksi, että keskeisten huoltotöiden toimintaperiaatteita, asennuksia ja turvallisuutta käsitellään kattavasti etenkin, jos niitä ei voida opettaa riittävästi pelkästään teoriakoulutuksessa. Luettelossa esitetään ne oppiaineet, joita käytännön harjoittelussa on vähintään käsiteltävä, mutta muitakin tyypikohtaisia asioita voidaan tarvittaessa käsitellä.

Työssäoppimisjakson aikana suoritettavien tehtävien on oltava ilma-aluksen ja sen järjestelmien osalta niille tyypillisiä sekä vaativuuden että tehtävän suorittamiseen vaaditun

teknisen osaamisen kannalta. Koulutus voi sisältää suhteellisen yksinkertaisiakin tehtäviä, mutta koulutettavien on voitava suorittaa myös vaativampia huoltotehtäviä.

Taulukossa käytettävät lyhenteet:

- LOC: Toimipaikka
- FOT: Toiminnan testi
- SGH: Ilma-aluksen käsittely huollon aikana ja maassa
- R/I: Irrotus/asennus
- MEL: Minimivarusteluettelo
- TS: Vianetsintä

Luvut	B1/B2	B1					B2					
		LOC	FOT	SGH	R/I	MEL	TS	FOT	SGH	R/I	MEL	TS
<b>Johdantomoduuli:</b>												
5	Aikarajat/huoltotarkastukset	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Mitat/pinta-alat (suurin sallittu lentoonlähtömassa jne.)	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Nostaminen ja tukeminen	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Vaaitus ja punnitseminen	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
9	Hinaus ja rullaus	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
10	Pysäköiminen/ankkuroiminen, varastointi ja käyttöönotto	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
11	Ohjekilvet ja merkinnät	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Huoltaminen	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
20	Vakiomenettelyt – ainoastaan tyyppikohtaiset	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
<b>Helikopterit:</b>												
18	Tärinä- ja meluanalyysi (lapojen uranajo)	X/-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
60	Roottoria koskevat vakiomenettelyt – ainoastaan tyyppikohtaiset	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
62	Roottorit	X/-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-
62A	Roottorit – valvonta ja osoittimet	X/X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X
63	Roottorin käyttöakselit	X/-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
63A	Roottorin käyttöakselit – valvonta ja osoittimet	X/X	X	-	X	X	X	-	-	X	-	X
64	Pyrstöroottori	X/-	-	X	-	-	X	-	-	-	-	-
64A	Pyrstöroottori – valvonta ja osoittimet	X/X	X	-	X	X	X	-	-	X	-	X
65	Pyrstöroottorin käyttöakseli	X/-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
65A	Pyrstöroottorin käyttöakseli – valvonta ja osoittimet	X/X	X	-	X	X	X	-	-	X	-	X
66	Kääntyvät lavat / kannattimet	X/-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
67	Roottorin ohjainjärjestelmä	X/-	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-
53	Rungon rakenne (helikopteri) Huomio: käsitellään kohdassa Runkorakenteet											
25	Hätäkelkkelaitteisto	X/X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-
<b>Airframe structures:</b>												
51	Vakiomenettelyt ja rakenteet (vaurio luokittelu, arviointi ja korjaus)											
53	Runko	X/-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
54	Kehdot/pankat	X/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	Vakaimet	X/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	Ikkunat	X/-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
57	Siivet	X/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27A	Ohjainpinnat	X/-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
52	Ovet	X/X	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
<b>Runkojärjestelmät:</b>												

Luvut	B1/B2	B1					B2				
	LOC	FOT	SGH	R/I	MEL	TS	FOT	SGH	R/I	MEL	TS
21 Ilmastointi	X/X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X
21A Ilmansyöttö	X/X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
21B Paineistus	X/X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	X
21C Turva- ja varoituslaitteet	X/X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
22 Automaattiohjaus	X/X	-	-	-	X	-	X	X	X	X	X
23 Viestintäjärjestelmät	X/X	-	X	-	X	-	X	X	X	X	X
24 Sähkö	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
25 Laitteet ja varusteet	X/X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-
25A Elektroniset laitteet ja hätälaitteisto	X/X	X	X	X	-	-	X	X	X	-	-
26 Palontorjunta	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
27 Ohjaimet	X/X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-
27A Järjestelmän toiminta: sähköinen / elektroninen ohjausjärjestelmä	X/X	X	X	X	X	-	X	-	X	-	X
28 Polttoainejärjestelmät	X/X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-
28A Polttoainejärjestelmät – valvonta ja osoittimet	X/X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	X
29 Hydrauliiikka	X/X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-
29A Hydrauliiikka – valvonta ja osoittimet	X/X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X
30 Jäänesto ja sadesuojaus	X/X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X
31 Osoittimet / tallennusjärjestelmät	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
31A Mittarijärjestelmät	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
32 Laskutelineet	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
32A Laskutelineet – valvonta ja osoittimet	X/X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X
33 Valot	X/X	X	X	-	X	-	X	X	X	X	-
34 Navigaatio	X/X	-	X	-	X	-	X	X	X	X	X
35 Happi	X/-	X	X	X	-	-	X	X	-	-	-
36 Paineilmajärjestelmä	X/-	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X
36A Paineilmajärjestelmä – valvonta ja osoittimet	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
37 Imu	X/-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
38 Vesi/jätevesi	X/-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-
41 Painolastivesi	X/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42 Integroidut avioniikkamoduulit	X/X	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
44 Matkustamojärjestelmät	X/X	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
45 Ilma-aluksiin asennetut huollonvalvontajärjestelmät (tai kohdassa 31)	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
46 Tietojärjestelmät	X/X	-	-	-	-	-	X	-	X	X	X
50 Rahti- ja muut tilat	X/X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Turbiini/mäntämoottorimoduuli:</b>											
70 Vakiomenettelyt – moottorit – vain tyyppikohtaiset	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
70A Rakenne ja toiminta (asennuksen läpiviennit, kompressorit, polttokammio, turbiiniosa, laakerit ja tiivisteet, voitelujärjestelmät)	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Luvut	B1/B2	B1					B2				
	LOC	FOT	SGH	R/I	MEL	TS	FOT	SGH	R/I	MEL	TS
<b>Turbiinimoottorit:</b>											
70B Moottorin suorituskyky	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
71 Voimalaite	X/-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
72 Moottorin turbiini / turbopotkuri / kanavistoon liitettävä puhallin / avoin puhallin	X/-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73 Moottorin polttoainejärjestelmä ja sen säätö	X/X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73A FADEC-järjestelmät	X/X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X
74 Sytytys	X/X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
75 Ilma	X/-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
76 Moottorin säätölaitteet	X/-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
77 Moottorin osoittimet	X/X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	X
78 Pakojärjestelmä	X/-	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-
79 Öljyjärjestelmä	X/-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
80 Käynnistys	X/-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-
82 Veden ruiskutus	X/-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83 Apulaitevaihteistot	X/-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
84 Työntövoiman lisäys	X/-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Apuvoimalaitteet</b>											
49 Apuvoimalaitteet	X/-	X	X	-	-	X	-	-	-	-	-
<b>Mäntämoottorit:</b>											
70 Vakiomenettelyt – moottorit – vain tyyppikohtaiset	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
70A Rakenne ja toiminta (asennuksen läpiviennit, kompressorit, polttokammio, turbiiniosa, laakerit ja tiivisteet, voitelujärjestelmät)	X/X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70B Moottorin suorituskyky	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
71 Voimalaite	X/-	X	X	-	-	-	-	X	-	-	-
73 Moottorin polttoainejärjestelmä ja sen säätö	X/X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73A FADEC-järjestelmät	X/X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X
74 Sytytys	X/X	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-
76 Moottorin säätölaitteet	X/-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-
77 Moottorin osoittimet	X/X	X	-	-	X	X	X	-	-	X	X
78 Pakojärjestelmä	X/-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-
79 Öljyjärjestelmä	X/-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
80 Käynnistys	X/-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-
81 Turbiinit	X/-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-
82 Veden ruiskutus	X/-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83 Apulaitevaihteistot	X/-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
84 Työntövoiman lisäys	X/-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Potkurit:</b>											
60A Vakiomenettelyt – potkurit	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-

Luvut	B1/B2	B1					B2				
	LOC	FOT	SGH	R/I	MEL	TS	FOT	SGH	R/I	MEL	TS
61 Potkurit/työntövoima	X/X	X	X	-	X	X	-	-	-	-	-
61A Potkurin rakenne	X/X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
61B Potkurin nousun muuttaminen	X/-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
61C Potkurin tahdistaminen	X/-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-
61D Potkurin elektroninen säätö	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
61E Potkurin jäänesto	X/-	X	-	X	X	X	-	-	-	-	-
61F Potkurin huolto	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### 3. Tyypikoulutuksen tutkintovaatimukset

Kun ilma-aluksen tyypikoulutuksen teoreettinen osio on päättynyt, on suoritettava kirjallinen koe, jonka on oltava seuraavien vaatimusten mukainen:

- Koe on monivalintakoe. Jokaisessa monivalintatehtävässä on oltava kolme vastausvaihtoehtoa, joista vain yksi saa olla oikea. Vastausaika määritetään kysymysten kokonaismäärän perusteella keskimääräisen vastausajan avulla, joka on 90 sekuntia kysymystä kohti.
- Väorien vastausvaihtoehtojen on oltava yhtä hyväksyttäviä kenelle tahansa aihetta tuntemattomalle. Kaikkien vastausvaihtoehtojen on liityttävä selvästi kysymykseen, ja niiden on oltava sanastoltaan, kieliopilliselta rakenteeltaan ja pituudeltaan samankaltaisia.
- Numeerisissa kysymyksissä väorien vastausten on perustuttava menetelmävirheisiin, kuten virheellisiin tulkintoihin (+ vs. -) tai virheellisiin yksikkömuunnoksiin. Ne eivät saa olla pelkästään satunnaisia numeroita.
- Kunkin luvun (\*) koetason on oltava kohdassa 2 "Tyypikoulutusvaatimukset" määritetyn mukainen. Alemmalla tasolla saa kuitenkin käyttää vähemmän kysymyksiä.
- Kokeessa ei saa käyttää apuna kirjoja. Viitemateriaalin käyttöä ei sallita. Poikkeus tähän tehdään tutkittaessa B1- tai B2-luokan kokelaan kykyä tulkita teknisiä asiakirjoja.
- Koekysymyksiä tulee olla vähintään yksi jokaista koulutustuntia kohden. Kutakin lukua koskevien kysymysten määrässä ja tasossa on otettava huomioon seuraavat seikat:
  - kyseisen luvun parissa ja tasolla käytetyt tehokkaat opetustunnit;
  - koulutustarveanalyysin mukaiset oppimistavoitteet.
 Toimivaltainen viranomaisen arvioi kysymysten määrän ja tason kurssia hyväksyessään.
- Tutkinnon hyväksymisraja on 75 prosenttia. Jos tyypikoulutuksen tutkinto on jaettu useaan kokeeseen, jokainen koe on suoritettava siten, että vähintään 75 prosentin hyväksymisraja ylittyy. Jotta tasan 75 prosentin hyväksymisraja olisi mahdollinen, tutkintokysymysten määrän on oltava neljällä jaollinen.
- Kokeen arvostelussa ei tule käyttää virheistä rankaisemista (ts. vääristä vastauksista ei anneta miinus pisteitä).
- Moduulien päätteeksi suoritettavia välikokeita ei voi käyttää osana varsinaista tutkintoa, elleivät kysymysten määrä ja taso ole vaatimusten mukaisia.

(\* ) Kohdan 3 osalta "luku" tarkoittaa kutakin alakohdassa 2.1(e) olevan taulukon riviä, jota edeltää numero.

#### **4. Tyypitutkinnon vaatimukset**

Jos tyypikoulutusta ei vaadita, kokeen on oltava suullinen, kirjallinen tai työsuorituksen arvosteluun perustuva tai näiden yhdistelmä. Tutkinnossa on noudatettava seuraavia vaatimuksia:

- a) Suullisten koekysymysten on oltava avointa tyyppiä.
- b) Kirjallisten koekysymysten on oltava joko avoimia tai monivalintatehtäviä.
- c) Käytännön työsuorituksen arvostelussa on arvioitava henkilön pätevyyttä tehtävän suorittamiseen.
- d) Koetehtävien aiheet on otettava kohdassa 2 esitetystä tyypikoulutuksen opinto- ja tutkinto-ohjelman luvuista (\*\* ) ja niiden on oltava oikean tasoisia.
- e) Väärien vastausvaihtoehtojen on oltava yhtä hyväksyttäviä kenelle tahansa aihetta tuntemattomalle. Kaikkien vastausvaihtoehtojen on liityttävä selvästi kysymykseen, ja niiden on oltava sanastoltaan, kieliopilliselta rakenteeltaan ja pituudeltaan samankaltaisia.
- f) Numeerisissa kysymyksissä väärien vastausten on perustuttava menetelmävirheisiin, kuten virheellisellä tavalla sovellettuihin korjauksiin tai virheellisiin yksikkömuunnoksiin: ne eivät saa olla pelkästään satunnaisia numeroita.
- g) Kokeen avulla on varmistettava seuraavien tavoitteiden toteutuminen:
  1. Ilma-alusta ja sen järjestelmiä käsitellään perinpohjaisesti ja varmasti.
  2. Varmistetaan huoltotöiden, tarkastusten ja rutiinitoimenpiteiden turvallinen suorittaminen huolto-oppaan ja muiden konetyyppiä koskevien ohjeiden ja tehtävien mukaisesti, joita voivat esimerkiksi olla vianselvitys, korjaukset, säädöt, osien vaihdot, virittäminen ja toiminnan tarkastukset, kuten moottorin koekäyttö tarvittaessa.
  3. Kaikkia ilma-alusta koskevia teknisiä ja muita asiakirjoja käytetään oikein.
  4. Erikoistyökaluja ja testuslaitteita käytetään oikein ja konetyyppikohtaisten komponenttien ja moduulien irrottaminen ja korvaaminen tapahtuu oikein, mukaan lukien siiven päällä mahdollisesti tehtävät huoltotoimet.
- h) Kokeen pitäjän on annettava kirjallinen raportti, jossa selitetään, miksi kokelaan suoritus hyväksytään tai hylätään.

(\*\* ) Kohdan 4 osalta "luku" tarkoittaa kutakin alakohdissa 2.1(e) ja 2.2(b) olevien taulukoiden riviä, jota edeltää numero.

#### **5. Työssäoppiminen**

- a) Tavoitteet:  
Työssäoppimisen tavoitteena on hankkia huoltotöiden turvallisen suorittamisen edellyttämä kelpoisuus ja kokemus.
- b) Sisältö:



Työssäoppimisjakson tulee sisältää monenlaisia tehtäviä, jotka toimivaltainen viranomaisen hyväksyy. Työssäoppimisjakson aikana suoritettavien tehtävien on oltava ilma-aluksen ja sen järjestelmien osalta niille tyypillisiä sekä vaativuuden että tehtävän suorittamiseen vaaditun teknisen osaamisen kannalta. Työssäoppimisjakso voi sisältää suhteellisen yksinkertaisiaakin tehtäviä, mutta koulutettavien on voitava suorittaa myös vaativampia huoltotehtäviä kunkin ilma-alustyyppin mukaisesti.

Oppilas ja nimetty ohjaaja kuittaavat jokaisen tehtävän allekirjoituksellaan. Lueteltujen tehtävien on perustuttava oikeaan työkorttiin, tehtäväpaperiin jne.

Työssäoppimisjakson arviointi sen päätyttyä on pakollista. Arvioijaksi on nimettävä siihen riittävän pätevä arvioija.

Työssäoppimisjakson tehtäväpapereissa tai lokikirjassa on oltava seuraavat tiedot:

- koulutettavan nimi,
- syntymäaika,
- hyväksytty huolto-organisaatio,
- toimipaikka,
- ohjaajan nimi tai ohjaajien nimet, arvioijan nimi (tarvittaessa myös lupakirjan numero),
- tehtävän suorituspäivämäärä,
- tehtävän kuvaus ja työkortti / työmääräin / tekninen loki tms.,
- ilma-aluksen tyyppi ja rekisteröinti,
- haettu ilma-aluksen tyyppikelpuus.

Jotta toimivaltainen viranomaisen voi todentaa työssäoppimisjakson helposti, se tulee osoittaa seuraavin tavoin:

- yksityiskohtaiset tehtäväpaperit tai lokikirja sekä
- yhteensopivuusraportti, joka osoittaa, että työssäoppimisjakso on tämän osan vaatimusten mukainen.

13) Lisäystä V muutetaan seuraavasti:

### ***Lisäys V*** **Hakemuslomake ja lupakirjan malli**

...

OSAN 66 MUKAINEN ILMA-ALUKSEN HUOLTOHENKILÖSTÖN LUPAKIRJA

...

15. Lupakirjaan merkityt rajoitukset tarkoittavat huoltotodisteen antamisen oikeuksista poissuljettuja oikeuksia. Jos lupakirjassa ei ole rajoituksia, RAJOITUKSET-sivu liitetään lupakirjaan varustettuna merkinnällä "Ei rajoituksia".

...

**C) Asetuksen (EY) N:o 2042/2003 liitettä IV (osa 147) muutetaan seuraavasti:**

14) Kohtaa 147.B.120 muutetaan seuraavasti:

**147.B.120 Voimassaolon jatkamista koskeva menettely**

- a) Jokaiselle organisaatiolle tulee tämän luvun noudattamiseksi tehdä täydellinen tarkastus vähintään 24 kuukauden välein. Tarkastuksessa on tarkastettava vähintään yksi osan 147 mukaisen organisaation järjestämä koulutus ja tutkinto.
  - b) Havainnot tulee käsitellä kohdan 147.B.130 mukaisesti.
- 15) Lisäystä III muutetaan seuraavasti:

**Tyypikoulutustodistus**

Jäljempänä esitettyä osan 147 koulutustodistusta voidaan käyttää osoituksena joko tyypikelpuutuskoulutuksen teoriaosan tai käytännön osan tai sekä teorian että käytännön osien suorittamisesta. Todistukseen on merkittävä se runko/moottoriyhdistelmä, jota koulutuksessa käsiteltiin.

Viitteet ~~poistetaan~~ on poistettava soveltuvin osin ja kurssia kuvailevassa laatikossa ~~mainitaan~~ on mainittava, kattaako kurssi pelkästään teoriaosat vai käytännön osat vai sekä teorian ja käytännön osat.

Koulutustodistuksessa on selkeästi mainittava, kattaako kurssi koko oppimäärän vai osan siitä (esimerkiksi runkoa, voimalaitetta, avioniikka- tai sähköjärjestelmää käsittelevä kurssi) vai onko se ilma-alusten eroja käsittelevä kurssi hakijan aikaisemman kokemuksen perusteella (esim. A320-tekniikoille tarkoitettu A340-kurssi (CFM)).