

# Miten koneita sitten huolletaan?

Aki Suokas

# ELA 1 & LSA

- ELA1-ilma-alus' tarkoittaa ... kevyitä ilma-aluksia:
  - lentokone, purjelentokone tai mopu, jonka suurin sallittu lentoonlähtömassa on  $< 1\ 000\ \text{kg}$  ja jota ei luokitella vaativaksi moottorikäyttöiseksi ilma-alukseksi;
  - Ilmapallo (tai ilmalaiva), jonka suunniteltu suurin sallittu ilman tilavuus on  $< 3\ 400\ \text{m}^3$  ( $< 2\ 500\ \text{m}^3$ ) kuumailmapalloissa,  $< 1\ 050\ \text{m}^3$  ( $< 1\ 000\ \text{m}^3$ ) kaasupalloissa  $< 300\ \text{m}^3$  ankkuroiduissa kaasupalloissa.

## Huoltamiseen liittyvä määritelmä

# Vaativa moottorikone

- MTOW > 5700 kg, tai
- Matkustajapaikkoja >19, tai
- Vähimmäismiehistö kaksi tai enemmän, tai
- Yksi tai useampi suihkumoottori, tai
- Kaksi tai useampi potkuriturbiinimoottori.



Helikopteri > 3175 kg tai > 9 matkustajaa tai kaksi piloottia

Tilt rotor ilma-alukset



# ELA 1 & LSA

'LSA-ilma-alus' tarkoittaa kevyttä harrastelentokonetta, jolla on kaikki seuraavat ominaisuudet:

- suurin sallittu lentoonlähtömassa on enintään 600 kg;
- suurin sallittu sakkausnopeus laskuasussa on enintään 45 solmua kalibroitua ilmanopeutta ilma-aluksen suurimmalla sallitulla lentoonlähtömassalla ja kriittisimmällä massakeskiön asemalla;
- suurin sallittu henkilökapasiteetti on kaksi henkilöä, lentäjä mukaan luettuna;
- yksi potkurilla varustettu muu kuin turbiinimoottori;
- paineistamaton matkustamo.

## Hyväksyntään liittyvä määritelmä

# ELA 1 & LSA

- ELA 1 koneita ovat mm;

Kaikki purjekoneet



Kaikki LSA koneet



Kevyet (<1000kg) moottorikoneet



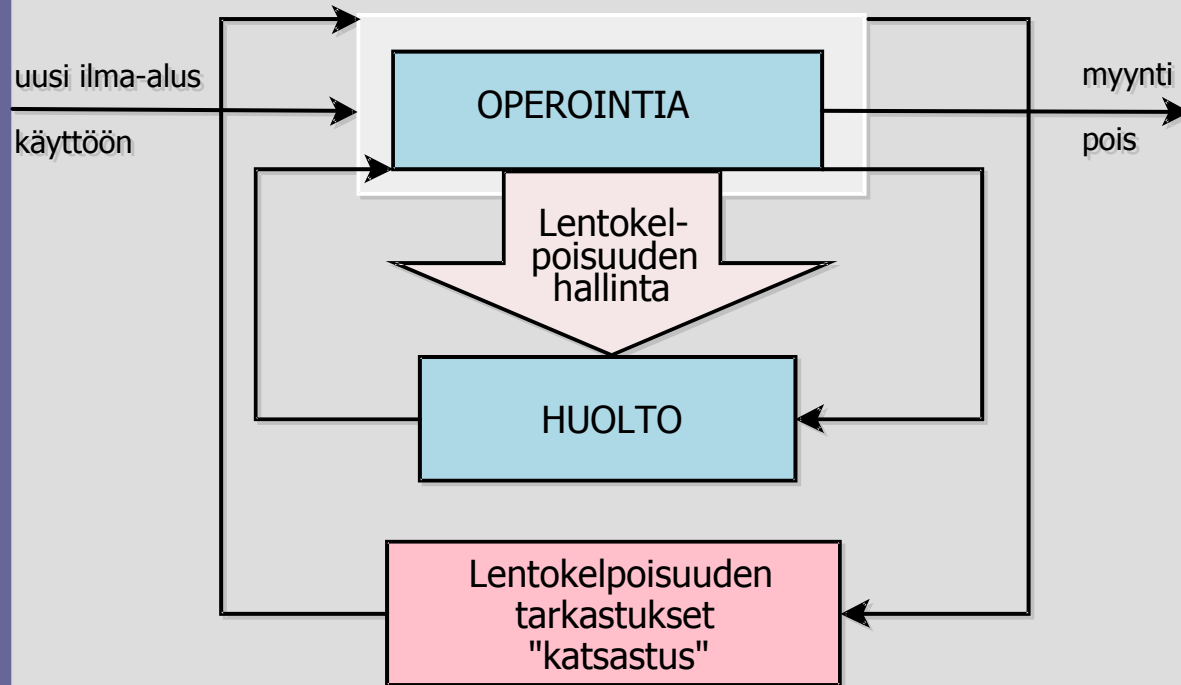
- ELA 1 koneita ei ole mm;

Isommat (1000kg ja yli) ja monimutkaiset moottorikoneet

Liite II koneet

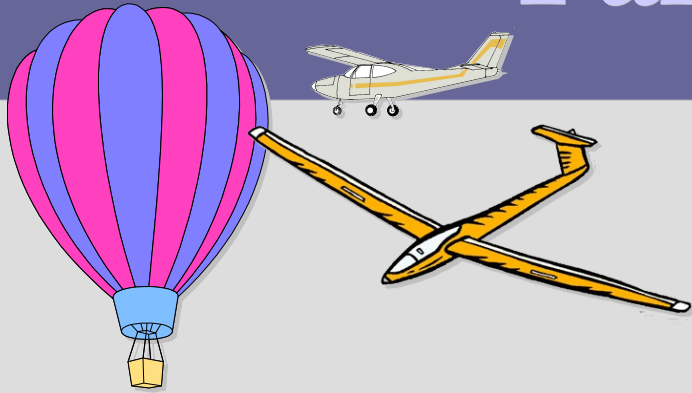


# Lentokelpoisuuden perusfilosofia



- Lentokelpoisuuden hallinta (G) seuraa ilma-aluksen lentokelpoisuutta
- huollon tekee huolto-organisaatio (omistaja / F / 145) ja
- Lentokelpoisuuden tarkastus (I) valvoo näitä molempia

# Part M (CAMO)



145/F-organisaatio

MP

G-organisaatio

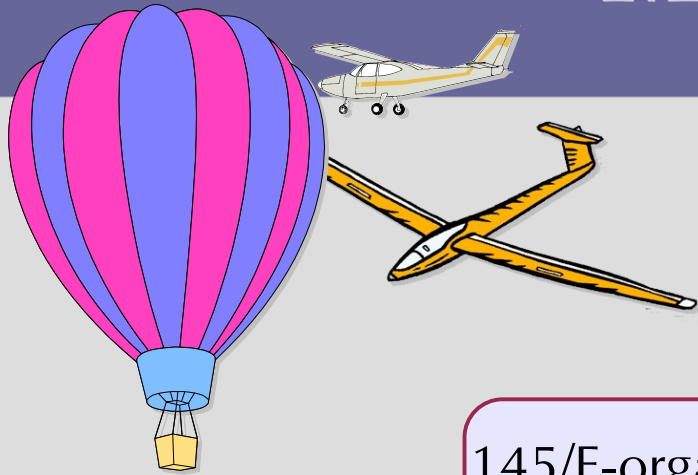
GI - toiminto

viranomainen

Lentokelpoisuuden valvonta seuraa konetta, sen lentokelpoisuustietoja (eli valmistajan ohjeita), viranomaisohjeita ja näiden avulla suunnittelee huollot yms toimet.

Omistaja voi ottaa vastuun tästä (M.A.201 e) ii))

# MP (CAMO)



145/F-organisaatio

MP

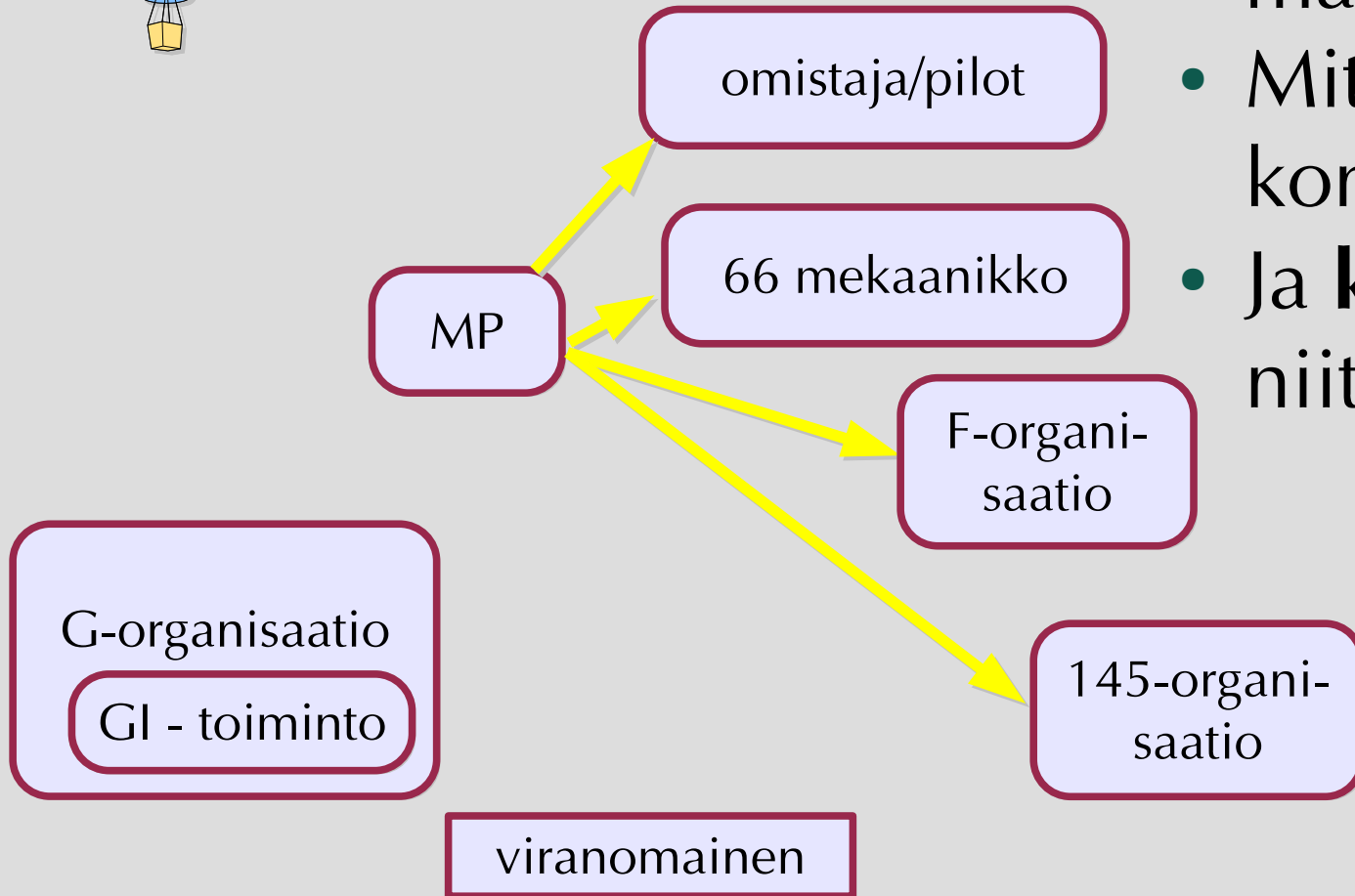
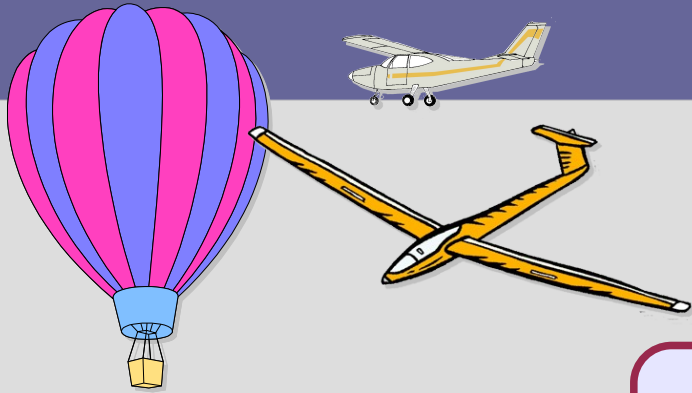
G-organisaatio

GI - toiminto

viranomainen

- MP = huolto-ohjelma / maintenance program
- Koneyksilökohtainen viranomaisen hyväksymä ohjelma.
- Keskeinen asiakirja, joka määrittelee mitä koneelle tehdään, missä ja kuka.
- Tarkat muotovaatimukset

# MP



- Huolto-ohjelmassa määritellään ;
- Mitä huoltoja koneessa tehdään
- Ja **kuka** saa tehdä niitä

# Mitä sitten saa tehdä

- F / 145 huolto
- 66 mekaanikko
- lentäjä-omistaja
- lentäjä
- Kaiken, mitä organisaation lupa sallii, mutta vain sen!
- Ei part-M liite VII vaativia töitä
- Mutta ELA1 koneilla kyllä
- Nimettyjä huoltotoimenpiteitä
- Näihin kohteisiin liittyvät vikakorjaukset
- Ne mitkä on lentokäsikirjassa on kuvattu lennon valmisteluun

Mutta;  
Pitää olla pätevä tekemään!

# Kuka on lentäjä-omistaja?

Lentäjä-omistajalla on voimassaoleva tämän ilma-aluksen lentämiseen edellytettävä lupakirja.

Lentäjä-omistaja on henkilö, joka omistaa kokonaan tai osittain ilma-aluksen (henkilön nimi on ilma-aluksen rekisteröintitodistuksessa). Tai jos kerho (tai voittoa tavoittelematon muu oikeushenkilö) omistaa ilma-aluksen, lentäjä-omistajan on oltava kerhon äänivaltainen jäsen.

# Omistus säätöitetty

- lentokoneet omistaa vaikka esim kerhon tukisäätiö.
- lentokoneen omistajaksi nimetty vaikka vaimo.
- M.A.201 edellyttämä omistajalla oleva vastuu voidaan siirtää, jolloin operaattori saa ”omistajan” oikeudet ja vastuut.

# Kuinka tehdään, ohjaaja-omistaja

- Pätevyys
  - Part-M mukaiset asiat oltava tiedossa,
  - Oltava taito/tieto tehtävään
- Tehtävät oltava nimetty
  - Visuaaliset tarkastukset
  - Erikseen nimetyt työt
  - Huomaa ”sulkulista”
- Huolto-ohjelmassa oltava määritetty että näin saa toimia
- Huolto-ohjelman on nimettävä ko henkilö
- Ohjaaja – lentäjä saa kuitata vain itse tekemiään töitä. Ei mahdollisuutta apupojalle

# ”sulkulista” omistaja-pilootille

- 1. liittyvät keskeisesti turvallisuuteen, minkä vuoksi niiden virheellinen suorittaminen vaikuttaa ratkaisevasti ilma-aluksen lentokelpoisuuteen, tai jotka ovat lentoturvallisuuden kannalta kriittisiä huoltotoimia,

Ohjainlinjat, moottorin säätö

# ”sulkulista” omistaja-pilootille

- 2. edellyttävät keskeisten osien tai kokoonpanojen irrottamista

Vaikka pakoputkiston irroitus visuaalista tarkastusta varten.

# ”sulkulista” omistaja-pilootille

- 3. toteutetaan lentokelpoisuusmääräysten tai lentokelpoisuusrajoitusten perusteella, ellei niitä ole nimenomaisesti sallittu lentokelpoisuusmääräyksissä tai lentokelpoisuusrajoituksissa,

# ”sulkulista” omistaja-pilootille

- 4. edellyttävät erikoistyökalujen tai kalibroitujen työkalujen käyttöä (lukuun ottamatta momenttiavainta ja puristustyökälua)

Kuten vaijerin kireyden säätö,

Kalibroitu laite → mittari / mittalaite, säätöarvolla jokin numeroarvo.

# ”sulkuista” omistaja-pilootille

- 5. edellyttävät testilaitteiden käyttöä tai erikoistestausta (esim. NDT-kokeita, järjestelmätestausta tai avioniikkalaitteiden toimivuuden tarkastamista) ja/tai

Sylinterin ohivuotomittaus

# ”sulkulista” omistaja-pilootille

- 6. koostuvat erityistarkastuksista, jotka eivät ole määräaikaaisia, (esim. kovan laskun jälkeinen tarkastus) ja /tai
- 7. vaikuttavat keskeisesti IFR-lentotoimintaan ja/tai

# ”sulkulista” omistaja-pilootille

- 8. luetellaan lisäyksessä VII taikka ovat kohdan M.A.502 mukaista osien huoltoa.

Lisäys VII; vaikeat kohteet (F/145 tai ELA1:llä mekaanikon työt).

(MA502) Osahuolto; sitä kun hyllyssä olevaa osaa huolletaan.

# Osahuolto

Osahuolto on sitä että osa huolletaan pöydällä.  
Tämä on **kielletty** Omistaja-pilootilta.

Pilotti-omistaja saa;  
Puhdistaa ja voidella hinauskytkimen.  
(AMC liitteelle VIII, ATA 09)

Kytkin rungon sisällä (kiinnitetty kolmella pultilla), miten toimia?

# Osahuolto

Omistaja-pilootin pitää tuntea part-M sisältö!

- M.A.502 b) Tällainen ... tai valtuutettu huoltohenkilöstö voi kuitenkin irrottaa osan väliaikaisesti huoltoa varten, kun tämä helpottaa osan huoltoa, ellei irrottamisesta seuraa lisää huoltotoimenpiteitä, ..
- AMC M.A.502 Component maintenance  
Component removal from and installation on an aircraft is considered to be aircraft maintenance and not component maintenance. ...

# ELA1, 66 mekaanikko

Purje- ja moottoripurjelentokoneiden (kuumailmapallojen) kansallisesti hyväksytty huoltohenkilö rinnastetaan mekaanikkoon.

Toistaiseksi, kunnes part 66, L-lupakirjamekaanikon siirtymäaika päättyy.

# Huoltotodiste

- Huollon (vikakorjauksen) jälkeen työ on kuitattava.

M.A.803 d) Huoltotodiste on kirjattava matkapäiväkirjoihin, ja sen on sisällettävä; perustiedot suoritetusta huollosta <sup>(1)</sup>,  
käytetyt huoltotiedot <sup>(2)</sup>,  
huollon valmistumispäivämäärä <sup>(3)</sup>  
sekä todistuksen antavan lentäjänä toimivan omistajan tunnistetiedot <sup>(4)</sup>  
, allekirjoitus <sup>(5)</sup>  
ja lupakirjan numero <sup>(6)</sup>

# Kuittaus, AMC M.A.801 (f)

(a)

- 'Certifies that the work specified except as otherwise specified was carried out in accordance with Part-M and in respect to that work the aircraft is considered ready for release to service'.

(b) For a Pilot-owner a certificate of release to service should contain the following statement:

- 'Certifies that the limited pilot-owner maintenance specified except as otherwise specified was carried out in accordance with Part M and in respect to that work the aircraft is considered ready for release to service'.

# siis

- Huolto-ohje(et) pitää olla
- Oikeus tehdä on oltava (mekaanikko)
- Taito on oltava
- Välineet pitää olla
  
- Itse tekemiseen pätevät vanhat opit
  
- Kun työ tehty, paperityöt
  - Kuittaus, oikeat viittaukset, kaikki asiat mukaan
- Arkistointi