



## ONNETTOMUUSTUTKINTAKESKUS

Kasarmikatu 44  
PL 1  
00131 Helsinki  
Puh. 09-18251, telefax 09-18257811

# TUTKINTASELOSTUS

LENTOKONEELLE OH-SDT PIEKSÄMÄEN LENTOPAIKALLA  
27.7.1996 SATTUNEESTA VAARATILANTEESTA

No: C 11/1996 L

### 1 PERUSTIEDOT

**Ilma-alus:** M.S 894, OH-SDT, s/n 11674, 1971, lentoaika 2557 h.  
**Moottori:** Franklin 6A-350-C1, s/n 52890-3, 1972, käyntiaika 1821 h  
(valmistajatehtaan suosittama peruskorjausjakso 1500 h).  
Peruskorjausjakson pidennystarkastus oli tehty 15.6.1996

**Tapahtumapaikka ja -aika:** Pieksämäen lentopaikka 27.7.1996, klo 12.16.  
**Lennon tyyppi:** Purjelentokoneen hinauslento  
**Sää:** Tuuli 310°, 8 kt, puuskat 10 kt, näkyvyys yli 10 km, pilvet 1/8, lämpötila 20 °C,

**Henkilömäärä:** 1  
**Henkilövahingot:** Ei vammoja  
**Ilma-aluksen vauriot:** Moottorin ja potkurin rikkoutuminen  
**Massa ja massakeskiö:** Massa oli selvästi alle maksimilentomassan ja massakeskiö oli sallitulla alueella.

**Ilma-aluksen miehistö:**  
**Päällikkö:** Toimitusjohtaja, mies, ikä 48 v.  
Yksityislentäjän lupakirja. Kokonaislentokokemus moottorilentokoneilla 299 h, viimeisen 90 vrk. aikana 41 h. Purjelentokoneilla 82 h, moottoripurjelentokoneilla 96 h ja Ul-lentokoneilla 76 h.

## 2 VAURIOLENTO

Purjelentokoneen hinauslennolla noin kaksi minuuttia lentoonlähdön jälkeen ja noin 250 m korkeudella moottorista kuului pamaus. Moottori menetti tehonsa, mutta ei pysähtynyt täysin. Samalla ohjaamoon alkoi tulla savua. Ohjaaja irrotti purjekoneen ja teki pakkolaskun kiitotielle. Lasku sujui vaurioitta. Purjelentokone (ASK-21) jatkoi lentoaan omin avuin.

## 3 TEKNISET TUTKIMUKSET

### 3.1 Moottorin tarkastus

Moottorin kampikammion yläpuolisessa peltikannessa oli männäntapin tekemä pyöreänmuotoinen aukko ja kampikammioista oli irronnut kappaleita. Sylinterin päällä oli sylinterin no 3 männäntapin kappaleita. Koko moottori ja moottorin suojuukset olivat öljyiset.

Kampikammion yläpinnan peltikansi irrotettiin, jonka jälkeen todettiin, että sylinterin no 3 mäntä oli katkennut männäntapin kohdalta. Männän yläosa oli sylinterissä, mutta helmaosa oli rikkoutunut useaan osaan ja osia oli joutunut viereisten sylinterien mäntien alapuolelle, joiden helmaosissa oli iskujälkiä. Kiertokanki oli yhtenä kappaleena, mutta sen yläpää oli litistynyt iskuista mäntään.

Männäntapista löytyi kaksi palaa, joista toinen oli noin 2/3 tapista ja lisäksi pieni osa tapin toisesta päästä. Lisäksi löytyi muodottomaksi ruhjoutunut männäntapin alumiinitulppa. Isomman osan murtopinnassa näkyi väsymismurtumajäljet sekä pituussuuntainen halkeama. Väsymismurtumajäljissä oli nähtävissä kiillottumista, joka osoittaa murtuman olleen olemassa jo pidemmän aikaa. Pienemmässä tapin osassa oli nähtävissä jälkiä männäntapin pään alumiinitulpan pyörimisestä.

### 3.2 Potkurin tarkastus

Potkurin toisessa lavassa, noin 30 cm päässä potkurinnavasta, oli noin 10 x 25 mm suuruinen lovi, joka on syntynyt jonkin moottorinosan osumisesta lapaan.

## 4 MOOTTORIN PERUSKORJAUSJAKSON PIDENNYSTARKASTUS JA JAKSON PITUUS

Ilmailumääräyksessä AIR M8-4, Muutos 6, kohdassa 2.2.1 todetaan käyntijakson pidentämisestä seuraavaa: " a) ansiolentotoiminnassa ja peruslentokoulutuksessa enintään 20 % yli valmistajan suosittelman käyntijakson. b) muussa

yksityislentotoiminnassa kuin peruslentokoulutuksessa enintään 50 % yli valmistajan suosittelman käyntiaikajakson". Tämä merkitsee ko. moottorityypille b-kohdan mukaan laskettuna maksimikäyntiajaksi 2250 h.

Moottorin käyntiaika oli rikkoutumishetkellä 321 h (21 %) yli tehtaan suosittaman peruskorjausjakson 1500 h. Moottorin teknisen päiväkirjan mukaan moottorille oli tehty peruskorjausjakson pidennystarkastukset vuosittain. Vaikka tarkastus tehdään ohjeiden mukaisesti, tarkastuksessa ei kuitenkaan voida varmistua esim. kampikoneiston osien, kuten männäntapin väsymisvaurioista.

Kyseisellä lentokoneella on jo usean vuoden ajan lennetty pääasiassa vain hinauslentoja. Hinaustoiminta rasittaa moottoria erittäin paljon, selvästi koulutustoimintaa enemmän.

Useimmassa tapauksessa moottori kestää jaksonpidennyksen lähes häiriöttä tai kuluneet osat vaihdetaan normaaliin tapaan huoltojen yhteydessä ilman, että niistä tehdään suurta "numeroa". Toisessa tapauksessa moottori rikkoutuu lentotoiminnassa aiheuttaen lentoturvallisuutta vaarantaneen tapauksen, pakkolaskun tai lentovaurion. Näitä tapauksia on sattuu joka vuosi.

Peruskorjausjakson jatkaminen on kaksitahoinen; jos moottori kestää pidennysjakson osittain tai kokonaan, siitä on omistajalle taloudellista hyötyä, toisaalta samaan aikaan otetaan turvallisuusriski, sillä moottorin käyttövarmuus heikkenee lentotuntien lisääntyessä. Ongelmana on kampikoneiston väsymismurtumat, joita ei voida havaita peruskorjausjakson pidennystarkastuksessa.

## 5 EHDOTUKSET

Ehdotan, että Ilmailulaitos muuttaisi Ilmailumääräystä AIR M8-4 "Lentomoottorien peruskorjausjaksot ja niiden jatkaminen", siten, että peruskorjausjakson jatkaminen määräytyisi nykyistä enemmän moottorin käytön rasittavuuden mukaan. Mikäli lentokonetta käytetään vain esim. hinauslento- ja laskuvarjohyppylentotoiminnassa tulisi noudattaa tehtaan suosittamaa peruskorjausjaksoa ilman pidennystä.

Helsingissä 30.9.1996

Erikoistutkija

  
Esko Lähteenmäki

## **LIITELUETTELO**

### **Liitteet tutkimuskertomuksessa:**

1. Ilmailulaitoksen Lentoturvallisuushallinnon lausunto tutkintaselostuksen ehdotuksesta.

## **LÄHDELUETTELO**

### **Seuraavat liitteet ovat taltioituina Onnettomuustutkintakeskuksessa:**

1. Lomake "Ilmoitus viasta tai toimintahäiriöstä"
2. Valokuvaliite



ILMAILULAITOS  
CIVIL AVIATION ADMINISTRATION

LENTOTURVALLISUUSHALLINTO  
FLIGHT SAFETY AUTHORITY

Päivämäärä Date  
24.9.1996

Dnro  
4/01/96

Lentokoneen OH-SDT:n moottorivaurion tutkija, Esko Lähteenmäki  
Onnettomuustutkintakeskus  
Oikeusministeriö  
PL 1  
00131 Helsinki

Viite Ref Lausuntopyyntönne 30.8.1996

Asia Subject ILMAILULAITOKSEN LAUSUNTO TUTKINTASELOSTUKSEN LUONNOKSEN EHDOTUKSESTA,  
OH-SDT, 27.7.1996, PIEKSÄMÄKI

Ilmailulaitos esittää seuraavan lausunnon tutkijan ehdotuksesta.

Ilmailulaitos toteaa, että tutkittava tapaus on yksittäistapaus, jolla ei ole tilastollista yhteyttä aikaisempiin pakkolaskuihin tai vikailmoituksiin. Tutkijan ehdotukselle ei löydy perusteita.

Ylijohtaja

  
Kim Salonen

11390

Postiosoite-Postal address  
PL 50-P.O.Box 50  
FIN-01531 Vantaa, Finland

Puhelin-Phone  
Nat. (90) 82 771  
Int. +358 0 82 771

Telefax  
(90) 8277 2499  
+ 358 0 8277 2499

Telex 121247 avia sf  
AFTN EFHKYAYX