



ONNETTOMUUSTUTKINTAKESKUS

Kasarmikatu 44

PL 1

00131 HELSINKI

Puh. 09-18251, telefax 09-18257811

TUTKINTASELOSTUS

LENTOKONEELLE OH-TZA HANGON LENTOPAIKALLA 27.7.1996
SATTUNEESTA VAARATILANTEESTA

No: C 10/1996 L

1 PERUSTIEDOT

Ilma-alus:	ZLIN 126 Trener Mod. OH-TZA , s/n 847, 1955, lentoaika 1499 h 45 min.
Vauriopaikka ja -aika:	Hangon lentopaikka 27.7.1996, klo 12.55.
Lennon tyyppi:	Yksityislento
Sää:	Tuuli 120°, 5 kt, näkyvyys yli 10 km, lämpötila 20 °C
Henkilömäärä:	2
Henkilövahingot:	Ei henkilövahinkoja
Ilma-aluksen vauriot:	Oikeanpuoleinen korkeusperäsin ja sivuperäsin vaurioituivat
Massa ja massakeskiö:	Massa oli alle maksimilentomassan ja massakeskiö oli sallitulla alueella.
Ilma-aluksen miehistö:	
Päällikkö:	Liikennelentäjä, mies, ikä 39 v. Liikennelentäjän lupakirja. Kokonaislentokokemus moottorilentokoneilla noin 7500 h, viimeisen 90 vrk. aikana 200 h. Ko. konetyypillä 10 h, joka kaikki on lennetty 90 vrk aikana.

2 TAPAHTUMATIEDOT

Ohjaaja oli harjoittelulennolla yhdessä poikansa (5 v) kanssa, joka istui takaistuimella. Heti läpilaskun jälkeen ohjaaja tunsu nokka ylös -ohjainvoiman tavanomaista suuremmaksi. Hän tiedusteli pojaltaan, painoiko tämä mahdollisesti sauvaa eteenpäin, mutta sai kielteisen vastauksen. Ohjaaja kokeili korkeusperäsintrimmiä, jolloin havaitsi sen juuttuneen epänormaaliin asentoon.

Jäljellä ollut kiitotie oli liian lyhyt laskeutumiseen, joten ohjaaja lensi laskukierroksen. Lentokone kamposi voimakkaasti vasemmalle ja korkeusohjaimien teho oli lähes olematon. Hän näki vaakalennon aikana, että vasen korkeusperäsin oli lähes täysin nokka ylhäällä asennossa ja oikeaa korkeusperäsinä ei näkynyt lainkaan. Ohjaaja teki laskun niin suurella nopeudella, että ohjattavuus säilyi.

Seisontapaikalla ohjaaja totesi oikea korkeusperäsimen irronneen vakaimesta ja jääneen kahden ohuen trimmivaijerin varaan. Lennolla korkeusperäsin oli lyönyt sivuperäsiimeen aiheuttaen siihen muodonmuutoksia.

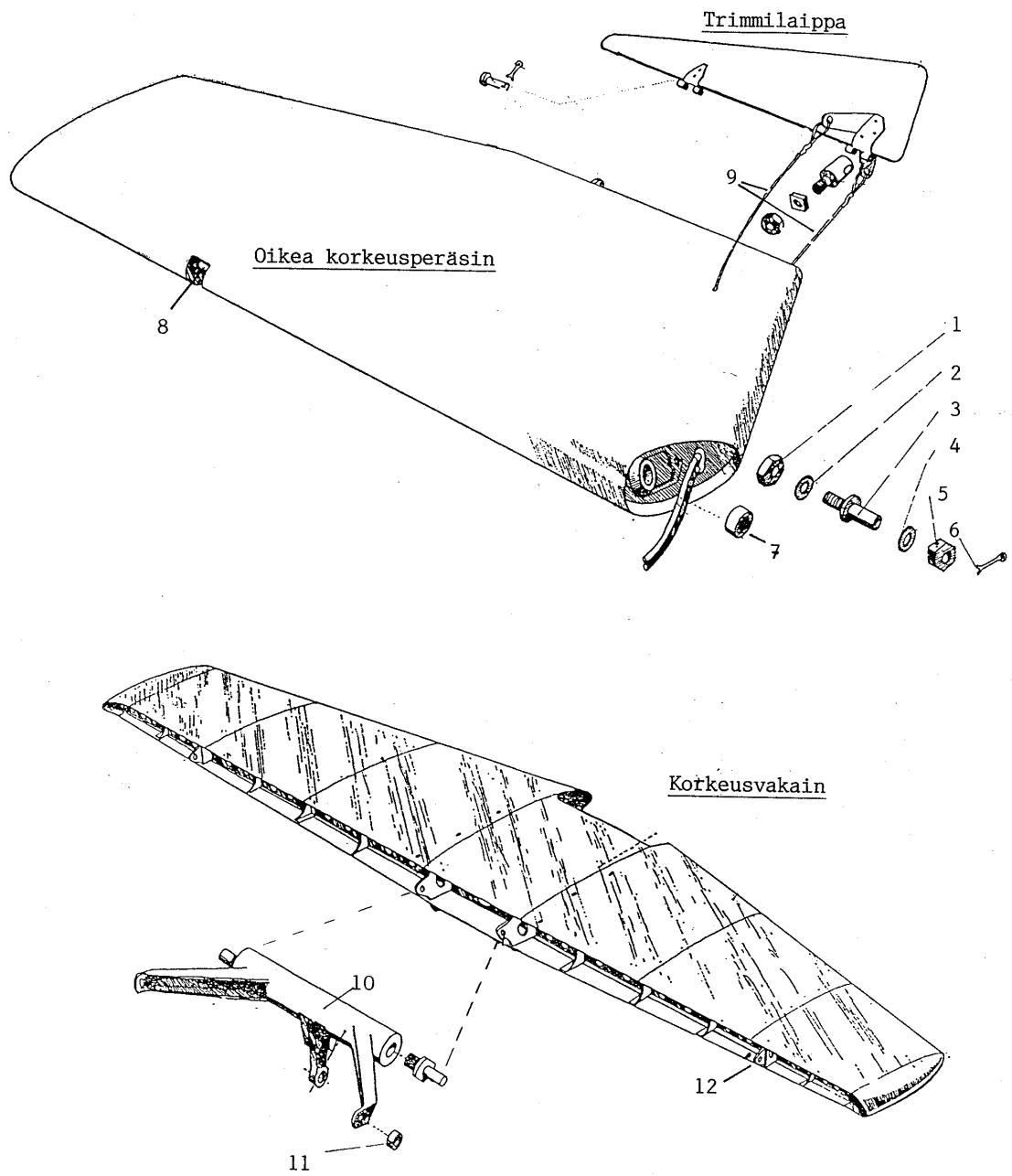
Vaaratilanne on ollut erittäin vakava ja voidaan perustellusti esittää, että kokemattomalle lentäjälle tai esim taitolennolla tilanne olisi saattanut olla ylivoimainen ja aiheuttaa onnettomuuden.

3 KORKEUSPERÄSIMEN IRTOAMINEN

Korkeusperäsin on laakeroitu vakaimen kahdella laakerilla. Niistä uloimman laakerin tappi (8) on kiinnitetty peräsiimeen ja laakeri vakaimen (12). Tyvilaakerissa laakeritappi on kiinnitetty vakaimen ja laakeri peräsimen päätykaareen (7). Peräsimen pitää lakeritapeissaan peräsinä kääntävä laakeritappi (3), joka on kiinni peräsimen päätykaareessa. Tämä tappi on kiinnitetty käyttövivussa (10) olevaan laakeriin (11) haarasokalla varmistetulla mutterilla (6 ja 5). Tutkittavassa tapauksessa kyseinen laakeri oli irronnut kiinnityksestään kulmavipuun ja liukunut pois paikaltaan. Samalla peräsimen laakeritapit olivat liukuneet irti laakereistaan ja peräsin oli irronnut jääden kahden ohuen trimmivaijerin (9) varaan. Peräsin oli näin päässyt heittelemään ilmapirrassa ja iskeytymään päin sivuperäsinä.

Sen jälkeen kun laakeri oli löystynyt kiinnityspesäänsä, laakerin liukumisen pois paikaltaan mahdollisti laakerin ja mutterin välissä olevan aluslevyn (4) liian pieni koko. Laakerin ulkohalkaisija on 13 mm, mutta aluslevyn vain 12,5 mm. Mikäli aluslevy olisi ollut laakerin (11) ulkokehää suurempi, se olisi estänyt laakerin siirtymisen.

Korkeusperäsiimeen syntyy laakeria irrottavia pituussuuntaisia voimia erityisesti maakiitojen yhteydessä, jolloin kannuspyörä joutuu ajoittain flutteriin ja ravistaa voimakkaasti perärunkoa sivusuunnassa.



Kuva 1. Oikea korkeusperäsin ja vakain

Tutkinnan aikana on oltu yhteydessä sekä Zlin lentokoneita valmistavaan Moravan Inc. tehtaaseen sekä ko. lentokoneita huoltavaan Aerotechnik CZ s.r.o. yhtiöön. Molemmilta kysyttiin laakerin viereisen aluslevyn oikeaa, varaosakirjan mukaista kokoa ja sitä, onko heillä tietoa aikaisemmista peräsimien irtoamistapauksista.

Valmistajan mukaan Zlin 126 tyypin varaosakirjan mukaisen aluslevyn ulkohalkaisija on 11 mm. Valmistajan tiedossa ei ollut aikaisempaa samankaltaista tapausta. Valmistajan kirjeessä pääteltiin laakerin irtoamisen aiheutuneen lentokoneen huonosta teknillisestä kunnosta.

Huoltoyhtiössä ei tiedetty Z 126 tyypissä käytettävän aluslevyn kokoa, mutta he suosittivat käyttämään Z 326 tyypissä käytettävää aluslevyä, jonka ulkohalkaisija on 16 mm. Lisäksi huoltoyhtiö lähetti valmistajatehtaan bulletiinin Z 226/3 22.8.1958, joka määrää käytettäväksi 16 mm aluslevyä ja antaa ohjeen sen muotoilemiseksi. Valmistajatehdas ei maininnut mitään tästä bulletiinista. Bulletiini tosin koskee mallia Z 226. Kuvien mukaan Z126 ja Z 226 koneiden ko. rakenne on yhdenmukainen. Suomessa asiasta ei ole julkaistu lentokelpoisuusmääräystä.

4 EHDOTUKSET

Nyt kysymyksessä olevassa tapauksessa ko. lentokoneen omistajat ovat asentaneet bulletiinin mukaisen aluslevyn molempien korkeusperäsimien laakereiden taakse niiden paikallaan pysymisen varmistamiseksi, joten asia on tämän lentokoneen kohdalta kunnossa. Suomessa ei ole tällä hetkellä rekisteröitynä muita Zlin lentokoneita.

Valmistajatehtaan kirjeestä saa sen käsityksen, että laakerin viereen on jo tehtaalla asennettu laakerin ulkokehää pienempi aluslevy, joten mikäli laakerin ulkokehä löystyy, peräsin pääsee irtoamaan.

Ehdotan, että Ilmailulaitos olisi yhteydessä valmistajaan ja selvittäisi, onko tarkoituksenmukaista julkaista Z 126 lentokonetyyppejä koskeva bulletiini aluslevyn vaihtamiseksi riittävän suurikokoiseksi.

Helsingissä 4.11.1996

Erikoistutkija

Esko Lähtenmäki

LIITELUETTELO

Seuraavat liitteet ovat taltioituina Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Ilmailulaitoksen Lentoturvallisuushallinnon lausunto tutkintaselostuksen ehdotuksesta
2. Lomake "Ilmoitus viasta tai toimintahäiriöstä"
3. Lentokoneen valmistajatehtaan ja huoltoyhtiön vastauskirjeet litteineen.
4. Valokuvaliite