



Tutkintaselostus

C 6/1998 L

Lentoturvallisuutta vaarantanut tapaus Lappeenrannan lähialueella 27.1.1998

OH-FAE, SF340

Kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen liitteen 13 (Annex 13) kohdan 3.1 mukaan ilmailuonnettomuuden ja sen vaaratilanteen tutkinnan tarkoituksena on onnettomuuksien ennaltaehkäiseminen. Ilmailuonnettomuuden tutkinnan ja tutkintaselostuksen tarkoituksena ei ole käsitellä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta. Tämä perussääntö on ilmaistu myös onnettomuuksien tutkinnasta annetussa laissa (373/85) sekä Euroopan Unionin neuvoston direktiivissä 94/56/EY. Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.

SISÄLLYSLUETTELO

ALKULAUSE	3
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET	4
1.1 Tapahtumien kulku	4
1.2 Perustiedot	5
1.2.1 Ilma-alus	5
1.2.2 Lennon tyyppi	5
1.2.3 Henkilömäärä	5
1.2.4 Henkilövahingot	5
1.2.5 Ilma-aluksen vauriot	5
1.2.6 Muut vahingot	5
1.2.7 Henkilöstö	5
1.2.8 Sää	6
1.3 Tutkimukset	6
2 ANALYYSI	6
2.1 Osapuolten toiminta	6
2.1.1 Perämiehen toiminta	6
2.1.2 Kapteenin toiminta	7
2.3 Lennonohjauspanelin menetelmät	7
3 JOHTOPÄÄTÖKSET	8
3.1 Toteamukset	8
3.2 Tapahtuman syy	8
4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET	8

TUTKINTASELOSTUKSEEN LIITTYVÄT LIITTEET

Lähdeaineisto on taltioitu onnettomuustutkintakeskukseen.



ALKULAUSE

Tiistaina 27. päivänä tammikuuta 1998 noin klo 06.11 UTC sattui Lappeenrannan lentoaseman läheisyydessä lentoturvallisuutta vaarantanut tapaus. Finnair Oyj:n omistama SF340 tyyppinen lentokone, reittitunnuksella FIN 573, joka oli lähtenyt Helsingistä aikataulun mukaiselle reittilen-
nolle Lappeenrantaan, menetti nopeuttaan siinä määrin, että koneen sakkausvaroitin ja ohjaus-
sauvan ravistin toimivat.

Kapteeni teki tapauksesta ilmailumääräyksen edellyttämän ilmoituksen.

Onnettomuustutkintakeskus päätti käynnistää tapauksen johdosta virkamiestutkinnan ja määräsi tutkijoiksi lentokapteeni Pentti Niemen ja lentäjä Heikki Pullisen.

1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Tapahtumien kulku

Kaikki tässä tutkimuksessa käytetyt ajat ovat UTC -aikoja (paikallinen aika -2 tuntia).

Finnairin reittivuoro FIN573 lähestyi Lappeenrantaan ILS:N johtosädetä ja liukupolkua seuraten perämiehen ohjaamana. Hänen tarkoituksenaan oli tehdä ILS lähestyminen kiitotielle 06 ja muuttaa se voimakkaan tuulen vuoksi matalakiertolähestymiseksi oikean myötätuuliosan kautta kiitotielle 24.

Klo 06.04 FIN 573 otti yhteyden Lappeenrannan lennonjohtoon.

Klo 06.05 Lappeenrannan lennonjohto selvitti FIN 573:n " Ranta" majakalle , sekä pyysi ohjaajia varautumaan suoraan lähestymiseen kiitotielle 06 ja matalakiertoon radalle 24.

Klo 06.07 lennonjohtaja antoi Lappeenrannan sään sekä kiitotie tiedot. Tuuli 230 astetta 12 solmua maksimi 15, näkyvyys 50 km, pilvet 218 800 jalkaa, 718 1800 jalkaa QNH 996 hPa, lämpötila 2 astetta, kastepiste -0 astetta.

Perämies toimi ohjaavana ohjaajana. Automaattiohjaus oli kytketty perämiehen puolelle, jolloin automaattiohjauksen tietolähteenä on oikeanpuoleinen lennonohjausjärjestelmä.

Yhtiön SAAB ryhmän lento-ohjeen mukaan monitoroiva ohjaaja, tässä tapauksessa kapteeni, valitsee "lennonohjauspanelin" toiminnot .

Klo 06.10 FIN 573 ohitti ulkomerkin kiitotielle 06. Lentokoneen teline oli laskettu alas ja laskusiivekkeet oli valittu 15 asteen asentoon.

Kun lentokone tuli kiertolähestymiskorkeuteen pyysi perämies kapteenia valitsemaan "MODE ALT ja -HDG" toiminnot. Kapteeni valitsi pyydetyt toiminnot omalta puolelta. Automaattiohjaus jatkoi edelleen "MODE APPR" valintaa seuraten suunta- ja liukusäteessä koska automaattiohjaus oli valittu perämiehen puolelle. Tämän huomattuaan kertoivat molemmat ohjaajat valinneensa em. toiminnot perämiehen puolelta, jolloin kone lähti vasempaan kaartoon ja jatkoi nyt valitussa korkeudessa. Lentokone kävi n. 1 00 jalkaa minimikiertolähestymiskorkeuden alapuolella.

Liun aikana koneen ilmanopeus oli n. 130 - 135 solmua. Koneen siirtyessä vaakalento kumpikaan ohjaaja ei lisännyt moottoritehoa, jolloin nopeus pieneni alle 125:n solmun. Samaan aikaan kun kone lähti vasempaan kaartoon, puuskaisesta säästä johtuen kone kallistui vasemmalle noin 25-30 astetta. Tällöin koneen sakkausvaroitin ja ohjausauvan ravistin toimivat. Kapteeni ilmoitti ottavansa ohjaimet hallintaansa. Hän kytki automaattiohjauksen pois, lisäsi tehoa ja lensi koneen käsin ohjaten perämiehen valitsemaa reittiä pitkin laskuun kiitotielle 24.



1.2 Perustiedot

1.2.1 Ilma-alus

FIN 573
Tyyppi: SAAB SF 340
Rekisteritunnus: OH-FAE
Lentokelpoisuus: voimassa 31.12.1998 saakka.
Omistaja: Finnair Oyj

Laitteet:
Automaattiohjaus: Collins APP 85
Lennonohjauspaneeli: Collins MSP 85
Korkeuden ennalta valinta
ja varoitusjärjestelmä: Collins PRE 80 D
Lennontallennin: Fairchild 7 M 800-251

1.2.2 Lennon tyyppi

Aikataulun mukainen reittilento.

1.2.3 Henkilömäärä

Kokonaismäärä 29, joista miehistöä 3 henkilöä.

1.2.4 Henkilövahingot

Ei henkilövahinkoja.

1.2.5 Ilma-aluksen vauriot

Ilma-alus ei vaurioitunut.

1.2.6 Muut vahingot

Muita vahinkoja ei syntynyt.

1.2.7 Henkilöstö

Päällikkö:
Mies, 40v (s. 1 957).
Lupakirja, liikennelentäjä, voimassa 16.6.1998 saakka.
Kelpuutukset, kaikki tehtävän edellyttämät kelpuutukset olivat voimassa.
Kokonaislentoaika n. 5 900 h, josta ko. konetyypillä n. 4 700 h.

Perämies:

Mies, 27v (s. 1970).

Lupakirja, ansiolentäjä, voimassa 23.4.1998 saakka.

Kelpuutukset, kaikki tehtävän edellyttämät kelpuutukset olivat voimassa. Kokonaislentoaika n. 600 h, josta ko. konetyypillä n. 300 h.

1.2.8 Sää

Tuuli, 220-230 astetta 12 solmua, vaihtelu 10-20 solmua, näkyvyys 50 km, pilvet 2/8 800 jalkaa, 718 1 800 jalkaa, lämpötila 2 astetta, kastepiste -0 astetta, QNH 996 hPa.

1.3 Tutkimukset**Lennotallennin:**

Lennotallentimen tiedot purettiin Finnair Oyj:n avioniikkatoimistossa. Sakkausvaroittimen ja sauvanravistimen toimintahetken tiedot olivat epätarkat tai puuttuivat kokonaan. Tiedot käsiteltiin USA:ssa L-3 Communications yhtiössä, jonka jälkeen Finnair Oyj:ssä voitiin tulostaa myös tämän hetken tiedot.

Ohjaamon ääntentallentimen nauhoitusta ei ollut käytettävissä.

Tapauksen tulkinnessa on kuultu molempia ohjaajia ja kuunneltu tapaukseen liittyvä lennonjohdon nauhoitus.

2 ANALYYSI**2.1 Osapuolten toiminta****2.1.1 Perämiehen toiminta**

Perämies toimi lentokoneen ohjaavana ohjaajana. Hän ohjasi konetta automaattiohjausta apuna käyttäen. Yhtiön lento-ohjeen mukaan toimien, hän käytännössä kuitenkin käytti vain moottoreiden hallintaan tarvittavia vipuja. Edelleen ohjeen mukaan hän pyysi kapteenia valitsemaan oikealle (perämiehen) puolelle valitun automaattiohjauksen tarvitsemia lennonohjauspanelin toimintoja. Kapteeni valitsi em. toiminnot kuitenkin ensin omalle puolelleen. Tällöin perämiehen huomio kiinnittyi lennonohjausjärjestelmiin ja nopeuden seuraaminen unohtui.

Siirryttäessä ILS-lähestymisestä matalakiertolähestymiseen perämies ei lisännyt moottoritehoa, jolloin ilmanopeus pieneni siinä määrin, että lentokoneen sakkausvaroitin ja ohjaussauvan ravistin toimivat.

2.1.2 Kapteenin toiminta

Kapteeni toimi "monitoroivana" ohjaajana. Yhtiön lento-ohjeen mukaan toimien hän valitsi perämiehen pyynnöstä lennonohjauspanelista tarvittavat toiminnot. Käytännössä hän ohjasi lentokonetta.

Ennen ILS -lähestymisen aloittamista hän kertasi perämiehen kanssa lähestymismenetelmän edellyttämät toimenpiteet. Kapteeni muistutti erikseen tehon tarpeesta siinä vaiheessa kun siirrytään liukulennosta vaakalentoon. Perämiehen pyytäessä automaattiohjauksen "MODE HDG"- ja heti perään "MODE ALT" -valinnat, hän valitsi ne ensin omalle puolelleen. Koska automaattiohjaus oli valittu perämiehen puolelle olisi hänen pitänyt tehdä em. valinnat ensin automaattiohjausta käskyttävältä puolelta. Kun sakkausvarottaja ja ohjaussauvan ravistaja toimivat hän odotti hetken, että perämies lisäisi tehoa. Kun näin ei tapahtunut, hän ilmoitti ottavansa ohjaimet hallintaansa. Hän kytki automaattiohjauksen irti, lisäsi tehoa ja ohjasi käsin koneen laskuun. Kapteeni harkitsi hetken ylösvetoa, mutta päätti kuitenkin jatkaa lentoa, koska kone tuntui uudelleen olevan hyvin hallittavissa.

Laskun jälkeen hän kertasi tapahtuman perämiehen kanssa ja ilmoitti oman arvionsa tapahtuman syystä. Hän teki ilmailumääräyksen edellyttämän ilmoituksen.

2.3 Lennonohjauspanelin menetelmät

Käsin lennettäessä Finnair Oyj:n kaikissa koneryhmissä ohjaava ohjaaja ohjaa konetta ohjaussauvalla ja tehovipuilla ja pyytää monitoroivaa ohjaajaa valitsemaan lennonohjauspanelin toiminnot.

Automaattiohjausta apuna käytettäessä SAAB ryhmässä ohjaava ohjaaja käytti käytännössä vain tehovipuja ja monitoroiva ohjaaja valitsi lennonohjauspanelin toiminnot.

Yhtiön muissa ryhmissä ohjaava ohjaaja valitsee itse kyseiset toiminnot automaattiohjausta varten.

Tämän tapauksen jälkeen on myös SAAB ryhmässä siirrytty samaan käytäntöön.



3 JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Toteamukset

1. Ohjaajilla oli voimassa olevat lupakirjat vaadittavilla kelpuutuksilla.
2. Ilma-aluksella oli voimassa oleva lentokelpoisuustodistus.
3. Lentokoneen päällikkö, joka toimi monitoroivana ohjaajana, valitsi automaattiohjauksen "MODE HDG" ja "MODE ALT"-toiminnot, käytännössä hän ohjasi konetta.
4. Perämies, joka toimi ohjaavana ohjaajana, ei lisännyt moottoreihin tehoa siirryttäessä liukulennosta vaakalentoon.
5. Lentonopeus pieneni niin että sakkausvaroitin ja ohjaussauvan ravistin toimivat.
6. Kapteeni otti ohjaimet hallintaansa ja lisäsi moottoreihin tehoa.
7. Ohjaamoääntentallentimen (CVR) äänitteitä ei ollut käytettävissä.

3.2 Tapahtuman syy

Perämies ei lisännyt tehoa lentokoneen siirtyessä liukulennosta vaakalentoon, jolloin lentokone menetti nopeuttaan niin että sakkausvaroitimet toimivat. Päällikkö valitsi "MODE HDG" ja "MODE ALT" -toiminnot ensin omalta puoleltaan, eikä automaattiohjausta käskyttävältä perämiehen puolelta. Tällöin automaattiohjaus ei toiminut perämiehen odottamalla tavalla. Tästä johtuen molempien ohjaajien huomio keskittyi lennonohjausjärjestelmiin. Nopeuden seuraaminen jäi toissijaiseksi. Myös puuskainen tuuli ja samanaikainen kaarron aloitus vähensivät nopeusmarginaalia.

4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

Ei turvallisuussuosituksia.

Helsinki 8.12.1998

Pentti Niemi

Heikki Pullinen

Lähdeaineistoluettelo

Seuraava lähdeaineisto on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa

1. Ilmoitus lentoturvallisuutta vaarantaneesta tapauksesta, 1 kpl.
2. Kuulemispöytäkirjat, 2 kpl.
3. Radioliikenteen tallenne.
4. Lennontallentimen (DFDR) ote.