



Tutkintaselostus

B 2/1997 L

Lentoturvallisuutta vaarantanut tapaus Tampere-Pirkkalan lentoaseman läheisyydessä 18.3.1997

W 31, HN-402

W 32, HN-407

AY 5376, ATR-72

AY 4208, SF 340

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 lais- sa (375/85) sekä Euroopan Unionin neuvoston direktiivissä 94/56/EY. Tutkintaselostuksen käyttäminen muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.



SISÄLLYSLUETTELO

ALKULAUSE	3
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET.....	5
1.1 Vaaratilannetapahtuma.....	5
1.2 Henkilövahingot	5
1.3 Ilma-alusten vauriot	5
1.4 Muut vahingot	6
1.5 Henkilöstö	6
1.6 Ilma-alukset.....	6
1.7 Sää.....	6
1.8 Suunnistusrakennukset.....	6
1.9 Radioliikenne lähestymislennonjohdon taajuudella 126.20	6
1.10 Lentopaikka.....	8
1.11 Lennonrekisteröintilaitteet.....	9
1.12 Vaaratilannepaikan ja ilma-alusten tarkastukset.....	9
1.13 Lääketieteelliset tutkimukset.....	9
1.14 Tulipalo	9
1.15 Pelastustoiminta	9
1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset.....	9
1.17 Organisaatiot ja johtaminen	9
1.18 Muut tiedot	9
2 ANALYYSI	10
2.1 Ohjaajien toiminta	10
2.2 Lennonjohtajien toiminta.....	10
3 JOHTOPÄÄTÖKSET	11
3.1 Toteamukset	11
3.2 Vaaratilanteeseen johtaneet syyt	11
4. TURVALLISUUSSUOSITUKSET	11

Lähdeaineisto on taltioitu onnettomuustutkintakeskukseen



ALKULAUSE

Tiistaina 18. päivänä maaliskuuta kello 12.30 (suomen aikaa) tapahtui Tampere-Pirkkalan lentoaseman kaakkoispuolella lentoturvallisuutta vaarantanut tapaus, jossa kaksi Ilmavoimien Hornet-hävittäjää lähestyessään kenttää korkeutta vähentäen ohittivat Vaasasta Helsinkiin matkalla olleen liikennekoneen niin läheltä, ettei vaadittava minimietäisyys koneiden välillä säilynyt.

Onnettomuustutkintakeskus päätti asettaa tapausta tutkimaan tutkintalautakunnan. Päätöksellään B2/1997 L 19.3.1997 se määräsi lautakunnan puheenjohtajaksi kapteeni Hannu Halosen ja jäseneksi lennonjohtaja Erkki Kantolan.

Vuorossa ollut tutkalennonjohtaja teki tapahtumasta ilmoituksen Ilmailulaitokseen. Ilmavoimien ohjaajat tekivät tapahtumasta selvityksen Ilmavoimien Esikuntaan, mistä se välitettiin Ilmailulaitokseen. Hävittäjälentolaivue 21 taltioi hävittäjien lentotiedot ja Tampereen aluelennonjohto taltioi tutkavideon tapahtumasta.

Tutkintalautakunta kuuli lennonjohtajia ja ohjaajia Tampere-Pirkkalassa 21.3.1997 ja kävi aluelennonjohdossa katsomassa tutkataltionnin 11.4.1997.

Tutkintaselostuksen luonnos lähetettiin Onnettomuustutkintakeskuksen ja Ilmavoimien välisen sopimuksen mukaisesti lausunnolle Ilmavoimien Esikuntaan. Ilmavoimilla ei ollut lausuttavaa luonnokseen.



1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Vaaratilannetapahtuma

Kaksi Ilmavoimien Hornet-hävittäjää aloitti Tampereen kaakkoispuolelle suuntautuneen harjoituslentossa Tampere-Pirkkalasta kello 11.37. Lennonjohto selvitti hävittäjät harjoitusalueelle ja määräsi maksimikorkeudeksi 5000 metriä. Myöhemmin lennonjohto nosti ylärajaa 10000 metriin ylilentävän reittikoneen poistuttua alueelta.

Lennon loppuvaiheessa kello 12.23 lennonjohtaja määräsi hävittäjille alarajaksi lentopinnan 3950 metriä (FL 130). Johtokoneen ohjaaja kuittasi uuden rajoituksen ja hävittäjät jatkoivat lentoaan normaalisti, sillä hetkellä yli 5000 metrin korkeudella. Samalla lennonjohtaja selvitti pohjoisesta kohti Helsinkiä lentäneet kaksi reittikonetta lentopinnalle 110 (3350 metriä) niin, että ne lentäisivät porrastettuna 600 metriä (2000 jalkaa) harjoitusalueen alapuolelta. Lisäksi Tampere-Pirkkalasta Helsinkiin lähtenyt reittikone sai selvityksen nousta lentopinnalle 90 (2750 metriä).

Saatuun harjoitustehtävänsä suoritettua, hävittäjät aloittivat paluulennon kohti Tampere-Pirkkalan VOR-majakkaa. Hävittäjäparin johtaja pyysi lennonjohtolta lähestymisohjeita kello 12.30 koneiden liukuessa alaspäin sillä hetkellä noin 5000 metrin korkeudessa. Hävittäjien lentorata oli lähes vastakkainen Helsinkiin matkalla olleen reittikoneen lentorataan nähden.

Lennonjohtajalla oli muuta liikennettä johdettavanaan eikä hän pystynyt heti vastaamaan hävittäjien pyyntöön. Hävittäjäparin johtaja pyysi uudelleen ohjeita 45 sekunnin kuluttua ilmoittaen samalla korkeuden menevän liu'ussa läpi 2500 metriä. Lennonjohtaja totesi, että "teillä piti olla alarajana 3950" ja käski hävittäjien kaartaa oikealle suuntaan 060 astetta ja nousemaan takaisin 3950 metriin.

Hävittäjien liukuessa läpi Vaasasta Helsinkiin lentäneen reittikoneen korkeuden, lähempänä lentänyt hävittäjä ohitti sen noin kolmen merimailin etäisyydeltä. Toinen hävittäjä ohitti reittikoneen samalta puolelta noin viiden merimailin etäisyydeltä. Kokkolasta Helsinkiin matkalla ollut reittikone oli ehtinyt jo ohittamaan tapahtumapaikan. Tampere-Pirkkalasta Helsinkiin lähteneeseen reittikoneeseen oli etäisyyttä minimillään yli kuusi merimailia ja korkeuseroa yli 300 metriä.

Tapahtuman jälkeen lennonjohtaja johti hävittäjät näkölähestymiseen kiitotielle 24.

1.2 Henkilövahingot

Ei henkilövahinkoja.

1.3 Ilma-alusten vauriot

Ilma-alukset eivät vaurioituneet.



1.4 Muut vahingot

Muita vahinkoja ei aiheutunut.

1.5 Henkilöstö

Hävittäjäparin johtaja: Mies, ikä 28, sotilasarvo yliluutnantti. Hänellä oli kelpoisuus kyseiseen lentotehtävään.

Hävittäjäparin toisen koneen ohjaaja: Mies, ikä 25, sotilasarvo yliluutnantti. Hänellä oli kelpoisuus kyseiseen lentotehtävään.

Tutkalennonjohtaja: Mies, ikä 49 vuotta. Seuraavat lennonjohtokelpuutukset voimassa 26.4.1998 saakka Tampere-Pirkkalan lennonjohdossa: lähi- ja lähestymislennonjohtokelpuutukset, lähestymisalue- ja tarkkuuslähestymistutkakelpuutukset.

Lennonjohtokouluttaja: Mies, ikä 37 vuotta. Seuraavat lennonjohtokelpuutukset voimassa 23.5.1998 saakka Tampere-Pirkkalan lennonjohdossa: lähi- ja lähestymislennonjohtokelpuutukset, lähestymisalue- ja tarkkuuslähestymistutkakelpuutukset.

1.6 Ilma-alukset

W 31/32: Ilmavoimien F-18C Hornet-hävittäjiä tunnuksiltaan HN-402 ja HN-407.

AY 5376: Finnair-yhtiön ATR-72-tyyppinen matkustajakone.

AY 4208: Finnair-yhtiön Saab SF 340-tyyppinen matkustajakone.

1.7 Sää

Sää Tampere-Pirkkalan lentoasemalla oli kello 12.20 seuraava: tuuli 350 astetta 11 solmua, näkyvyys yli 10 km, vähän pilviä 3500 jalan korkeudessa, alle puoli taivasta kattava pilvikerros 4000 jalan korkeudessa ja yli puoli taivasta kattava pilvikerros 7000 jalan korkeudessa, lämpötila -3 astetta, kastepiste -14 astetta ja QNH 1013 hPa.

1.8 Suunnistuslaitteet

Kaikki ilma-alukset käyttivät suunnistamiseen VOR/DME PIR-majakkaa. Hornet-hävittäjissä on lisäksi monipuolinen satelliittipaikannukseen ja inertia-laitteeseen perustuva paikannusjärjestelmä.

1.9 Radioliikenne lähestymislennonjohdon taajuudella 126.20

FIN 4338: Tampere FIN 4338 pinta 150
APP: FIN 4338, tutkayhteys on
FIN 4338: FIN 4338
APP: FIN 4338 selvä alaspäin lentopinnalle 110, jätä pinta 150



FIN 4338: Jätetään pinta 150 pinnalle 110, FIN 4338
 APP: L 34 - 24 yhteys torniin 118.7
 L 34: Tornille, vaihdetaan nyt
 APP: W 31 tässä on tutka
 W 31: 31 kuulee kerro
 APP: Nyt on Laaksossa alarajana pinta 130, se on metreinä 3950
 W 31: Alaraja 3950 W 31, 31 saitko?
 W32: Joo 32 sai, 3950 plus
 APP: Joo
 L 52: Tutka L 52
 APP: L 52 tutkayhteys, säilytä 3050 kun saavutat
 L 52: 3050 säilyy kun saavutan, L 52
 W 80: W 80 ohjeita Punkalta Turkuun
 APP: W 80 laskeudu VFR-korkeudelle, mikä sun korkeus on nyt, QFE on Pirkkalassa tällä hetkellä 999
 W 80: Olen tällä hetkellä 300 metriä ja VMC, W 80, 999
 APP: W 80 kohti Turkua ja Turun tornille 118.3:lla, hei vaan
 W 80: Kohti Turkua, aikanaan Turun tornille 118.3, W 80, terve
 L 52: L 52:set standard nyt
 SAS 9441: Tampere SAS 9441 FL 100 and we have 36 DME
 APP: SAS 9441, radar contact, cleared to Pirkka VOR down to 3000 feet on QNH 1013, expect visual approach runway 06
 SAS 9441: Roger, we are leaving FL 100 to 3000 feet on QNH 1013, visual 06, cleared to the VOR
 APP: Correct
 L 53: Tutka L 53 on kohti Pirkkaa, radiaali 260, 75 km, pinta 3350 säilyy
 APP: L 53 tutkayhteys on, selvitys VS:lle 3350
 L 53: L 53... ja VOR:lle 3350
 FIN 5376: Pirkkalan tutkalle päivää FIN 5376 pinta 190 (samaa aikaan kaksi lähetystä päällekkäin)
 APP: FIN 5376 tutkayhteys on ja ... selvä alaspäin lentopinnalle 110 ja ylitä VOR Pirkka VOR 120 tai alapuolella
 FIN 5376: Selvitys 110:aan, ohitetaan Pirkka VOR 120 tai alapuolella, FIN jää pinta 190
 APP: Selvä
 L 52: L 52 saavutti 3050
 APP: L 52 nouse lentopinnalle pinnalle 5500
 L 52: Pinnalle 5500, L 52, jää 3050
 APP: Selvä
 OHFPC: Päivää tutka, OHFPC pinta 260 suunnalla 175
 APP: Päivää OPC, tutkayhteys on, jatka suunnalla 175 ja kun valmista selvä alaspäin lentopinnalle 190
 OHFPC: Jatketaan suunnalla 175 ja jätetään 260 190:aan, OPC
 APP: Selvä
 FIN 4338: FIN 4338 pinta 110
 APP: FIN 4338 selvä
 APP: SAS 9441 fly heading 170 and ... disregard

5376,



SAS 9441: Roger, heading 170, descend to 3000, 9441
APP: L 53 lennä ohjaussuuntaan 100, laskeudu 500 metriin QFE:llä 999, kerro kun rata näkyy, rata on 06
L 53: Suuntaan 100 ja 500 metriin 999, L 53, jäi 3350
APP: Selvä
W 31: W 32 ... W 31:set Laakson alueelta parilla (monta lähetystä päällekkäin)
? ...99 km (lähetykset päällekkäin)
SAS 9441: SAS 9441 heading 170
APP: SAS 9441
APP: L 53 onko kenttä näkyvissä?
L 53: Ei oo vielä
APP: Joo pilvet on lisääntynyt, ei voi ollakkaan
APP: L 52 ootteko tiiviissä parilla?
L 52: Ollaan, L 52
APP: L 52 toimintajaksolle
L 52: Toimintajaksolle L 52, vaihtuu nyt
W 31: Tutka W 31:set ohjeita Laakson alueelta, liu'ssa läpi 2500
APP: W 31:set teillä piti olla alarajana yks... 3950
W 31: Joo W 31
L 53: ... 500 ja kiitotie näkyy
APP: W 31 lennä ohjaussuuntaan 060 ja nouskaa pinnalle 3950
W 31: Pinnalle 3950 ja suuntaan 060
L 31: Tutka L 31 säilyttää 3350
APP: L 31 selvitys VS:lle 1100:an QFE:llä 999
L 31: VS:lle 1100:an 999 ja jäi 3350
APP: Selvä
FIN 4208: Tampere FIN 4208 iltapäivää (epäselvää) ...nousussa 90:an
APP: W 31 onko suunta 060?
W 31: Suunta on ja korkeus on
APP: Selvä, FIN 4208 tutkayhteys on
FIN 4208: Kiitos
APP: L 52 onko kenttä näkyvissä?
L 53: Kenttä näkyy, L 53
APP: Selvä näkölähestymään rataa 06, yhteys torniin
L 53: Selvä näkölähestymään rataa 06, yhteys torniin L 53, hei

1.10 Lentopaikka

Hornet-hävittäjät (W 31/32) ja Finnairin Saab SF 340 (AY 4208) käyttivät Tampere-Pirkkalan lentoasemaa. Kiitotien suunta on 06 - 24 ja pituus 2500 metriä sekä leveys 45 metriä. Kiitotien korkeus meren pinnasta on 119 m.



1.11 Lennonrekisteröintilaitteet

Hornet-hävittäjien taltiointilaitteista todennettiin koneiden lentämä reitti ja lentokorkeus. Videonauhalla voitiin päätellä myös tapahtuma-alueella vallinnut säätila. Reittikoneiden lennontaltiointilaitteita ei luettu.

1.12 Vaaratilannepaikan ja ilma-alusten tarkastukset

Vaaratilannepaikan ja ilma-alusten tarkastaminen ei ollut tarpeen.

1.13 Lääketieteelliset tutkimukset

Lääketieteellisiä tutkimuksia ei tehty.

1.14 Tulipalo

Tulipaloa ei syttynyt.

1.15 Pelastustoiminta

Pelastustoiminta ei ollut tarpeen.

1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset

Tutkintalautakunta sai käyttöönsä Tampereen aluelennonjohdon tutkatallenteen, mistä pystyttiin määrittämään ilma-alusten lentoradat.

1.17 Organisaatiot ja johtaminen

Tutkinnan aikana ilmeni, että yhteistoimintaa lennonjohdon ja hävittäjälentolaivueen välillä on osittain puutteellista. Laajemman yhteistoiminnan avulla lennonjohdolla olisi paremmat tiedot laivueen ilmatilan käyttöön liittyvistä tarpeista ja toisaalta laivueessa olisi parempi kuva lennonjohdon työskentelystä ja lentotoiminnassa huomioon otettavista asioista.

Tampere-Pirkkalan yli ja sotilasharjoitusalueen läpi lentää paljon reittiliikennettä. Tämä aiheuttaa runsaasti koordinoitua lennonjohtoyksiköiden välillä. Tästä johtuen lähestymislennonjohtajan työkuorma on ajoittain suuri ja liikenteelle joudutaan antamaan paljon muuttuvia lennonjohtoselvityksiä ja rajoituksia. Koordinointi on ajoittain kankeaa, mikä johtuu osin puutteellisista yhteyksistä eri lennonjohtoyksiköiden välillä ja eri ilmatilan osien hallinnan jäykkydestä.

1.18 Muut tiedot

Ei muita tietoja.

2 ANALYYSI

2.1 Ohjaajien toiminta

Ohjaajat suorittivat koulutusohjelman mukaisen harjoituslennon heille määrätyllä harjoitusalueella. Lentotehtävä oli ohjaajille aikaisemmin opitun harjoittelua eikä se ollut suorituksena fyysisesti raskas. Ohjaajien viretila lennolle oli hyvä.

Saatuana tehtävän suoritetuksi johtokoneen ohjaaja pyysi tutkalennonjohtajalta lähestymisohjeita. Samalla hän otti ohjaussuunnan kohti kenttää ja aloitti korkeuden vähennyksen. Johtokoneen ohjaaja oli merkinnyt kynällä muistiin polvilevylle lennonjohtajan antaman uuden korkeusrajoituksen. Hän ei sitä kuitenkaan tässä vaiheessa muistanut eikä myöskään polvilevyltä huomannut.

Siipikoneen ohjaaja ei merkinnyt korkeusrajoitusta polvilevylle eikä muistanut rajoitusta keskittyessään johtokoneen seuraamiseen. Koneet lensivät ns. etsintämuodossa, jolloin ne olivat lähes rinnakkain ja etäisyys niiden välillä oli yli kaksi kilometriä.

Hornet-hävittäjässä on monipuolinen korkeusvaroitussjärjestelmä. Järjestelmään voidaan ohjelmoida mm. lentotehtävän ylä- ja alarajat. Tässä tilanteessa lennonjohtajan antamaa tilapäistä alarajaa ei järjestelmään ohjelmoitu, koska se olisi vaatinut yli kymmenen napin painallusta ja myös aikaa vievää keskittymistä. Ohjelmointi kesken lentotehtävän on yleensä mahdotonta ellei tehtävää keskeytetä ohjelmoinnin ajaksi. Korkeusrajojen muutoksia saattaa tulla yhdellä lennolla useita. Tällöin ohjelmointi häiritsee liikaa tehtävän suoritusta.

Pyydettyään lähestymisohjeita johtokoneen ohjaaja huomasi, että lennonjohtajalla oli muuta liikennettä johdettavanaan eikä sen takia ehtinyt vastata hänen pyyntöönsä. Pyytäessään ohjeita uudelleen hän ilmoitetti läpäisykorkeudeksi 2500 metriä. Tällöin lennonjohtaja antoi välittömästi ohjeen kaartaa oikealle suuntaan 060 ja nousta lentopinnalle 3950 metriä. Molemmat hävittäjät noudattivat ohjetta välittömästi.

2.2 Lennonjohtajien toiminta

Tutkalennonjohtaja työskenteli lähestymisalueutkavuorossaan suorittaen samalla vuosi- tai valvottua työvuoroa. Työskentelyä valvoi lennonjohtokouluttaja.

Liikennetilanne tapahtumahetkellä oli kohtalaisen vilkas. Sotilasharjoitusalueella olleen ja muun normaalin liikenteen lisäksi Tampere-Pirkkalasta oli vilkasta sotilaslentoliikennettä Selkämerellä käynnissä olleisiin ilmamaaliammuntoihin.

Tampere-Pirkkalan länsipuolella ollut vilkas liikennetilanne vaati lennonjohtajan huomiota niin paljon, ettei hän ehtinyt vastaamaan hävittäjien pyytäessä ensimmäisen kerran lähestymisohjeita. Hän ei myöskään huomannut hävittäjien toisiotutkavastaimien korkeusnäytöstä niiden laskeutuvan alle määrätyn minimikorkeuden. Tämä on luonnollista, koska tutkan näyttölaitteella oli suuri määrä informaatiota ja lisäksi radio- ja puhe- liikenne vaati paljon huomiota.



Myöskään lennonjohtokouluttaja ei seurannut hävittäjien korkeutta tapahtumahetkellä, koska huomio kiinnittyi pääasiassa länsipuolen vilkkaaseen liikennetilanteeseen. Kouluttajan käsityksen mukaan tutkalennonjohtaja priorisoi liikenteen hoitamisen oikein, eikä hänellä ollut mahdollisuutta aikaisemmin puuttua hävittäjien lentorataan.

3 JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Toteamukset

1. Ohjaajilla oli kelpoisuudet kyseiseen lentotehtävään.
2. Lennonjohtajilla oli voimassa olevat lupakirjat ja kelpuutukset.
3. Lennonjohdon asettamat porrastukset olivat riittävät.
4. Hävittäjäparin johtaja ja siipikoneen ohjaaja unohtivat paluulennolla tilapäisen korkeusrajoituksen.
5. Hävittäjäpari läpäisi liu'ussa liikennekoneen korkeuden ja ohitti sen noin kolmen mailin etäisyydeltä.
6. Johtaessaan vilkasta liikennettä lennonjohtaja ei huomannut hävittäjien toisiotutkavastaimesta niiden laskeutuvan alle niille määrätyn alarajan.

3.2 Vaaratilanteeseen johtaneet syyt

Vaaratilanne syntyi, koska Hornet-ohjaajat unohtivat heille määrätyn alarajan ja läpäisivät Helsinkiä kohti lentäneen liikennekoneen lentokorkeuden.

4. TURVALLISUUSSUOSITUKSET

Tutkintalautakunnalla ei ole suosituksia.

Helsingissä 15 päivänä syyskuuta 1998

Hannu Halonen

Erkki Kantola

LÄHDELIITTEET

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Lennonjohtajan ilmoitus lentoturvallisuutta vaarantaneesta tapauksesta.
2. Ilmavoimien ohjaajien selvitykset tapauksesta.
3. Kuulemispöytäkirjat.
4. Kopio lennonjohtoliuskoista.