



Tutkintaselostus

C 3/1998 L

Ilma-aluksen selvityksen vastainen rullaus Helsinki-Vantaalla 17.1.1998

OH-LYP, DC-9-51

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.....	5
1.1 Tapahtumien kulku.....	5
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.....	6
1.2.5 Ilma -aluksen vauriot.....	6
1.2.6 Muut vahingot.....	6
1.2.7 Miehistö.....	6
1.2.8 Sää.....	6
1.2.9 Lentopaikka.....	6
2 ANALYYSI.....	7
3 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	10
3.1 Toteamukset.....	10
3.2 Vaaratilanteen syntymisen syy.....	10
4 TURVALLISUUSUOSITUKSET.....	10

LÄHDEAINEISTO

Lähdeaineisto on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuseen.



ALKULAUSE

DC-9-51 tyyppinen ilma-alus rullasi erehdyksessä kiitotielle vaikka selvitysrajana oli saman kiitotien odotuspaikka. Ohjaajat huomasivat virheensä juuri koneen kääntyessä radalle, samaan aikaan kuin lennonjohtokin, mutta konetta ei voitu pysäyttää ennen kiitotietä. Kiitotiellä ei ollut muuta liikennettä sillä hetkellä, joten koneelle voitiin hetken kuluttua antaa reittiselvitys ja lähtölu-pa. Koneen päällikkö teki asiasta raportin.

Onnettomuustutkintakeskus määräsi liikennelentäjä Martin Blomqvistin suorittamaan asiasta ns. virkamiestutkinnan.



1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Tapahtumien kulku

Tammikuun 17 päivänä Finnairin reittivuoro FIN663 oli valmiina lähtöön Helsinki-Vantaan lentoaseman matkustajaportilla 21 aikataulunmukaiselle reitilleen Kööpenhaminaan. Aikataulun mukainen lähtöaika oli 14.20 SA (Suomen aikaa, ajat SA). Kone oli lentänyt aikaisemmin samana päivänä, jolloin oli ilmennyt pieni tekninen ongelma, mm. eräs paineistusjärjestelmän mittari täytyi vaihtaa ja tämä tehtävä oli vietävä tekniseen päiväkirjaan. Ilmeni vielä toinenkin tekninen valo-ongelma, joka uhkasi myöhästyttää lennon, mutta joka saatiin ratkaistua. Matkustajat istuivat tässä vaiheessa jo koneessa. Kiiruhtamalla ohjaajat saivat asiat kuntoon ja klo 14.16 ilma-alus pyysi mm. työntöä ja reittiselvitystä saaden ne välittömästi. Pari minuuttia myöhemmin FIN663 ilmoitti olevansa valmis rullaamaan ja sai ohjeet rullata odotuspaikka X:lle (X-ray). X on odotuspaikka ennen kiitotietä (RWY) 15/33, joka täytyy ylittää päästäkseen kiitotie 22:n lähtöpaikalle tai tälle kiitotielle vieville rullausteille. Klo 14.20 rullauslennonjohto (GRND) siirsi FIN663:n lähilennonjohdon (TWR) taajuudelle, jolla ilma-alus otti yhteyttä kertoen olevansa valmis rullaustie K:n (KILO) kautta. Klo 14.21 FIN663 sai selvityksen ylittää kiitotien 15 ja rullata odotuspaikalle K, jonka ilma-alus kuittasi.

Ilma-alus jatkoi rullausta pitkin rullaustietä 1 (5.11.1998 lähtien Z) ja kääntyi kiitotielle vievälle rullaustie K:lle jatkaen kohti kiitotietä. Helsingin TWR huomautti koneelle, että selvitys oli odotuspaikalle. Koneen päällikkö huomasi virheensä samaan aikaan, mutta ei kyennyt pysäyttämään konetta ennen kiitotietä, ja kertoi olevansa valmiina välittömään lentoonlähtöön. Koska TWR ei voinut heti antaa lähtölupaa, kysyi kapteeni jäävätkö he siihen paikkaan vai tulevatko he pois. TWR käski odottaa ja antoi puoli minuuttia myöhemmin lähtöluvan, jonka ilma-alus kuittasi.

1.2 Perustiedot

1.2.1 Ilma-alus

Ilma-alus oli DC-9-51, OH-LYP. Ilma-aluksen lentokelpoisuustodistus oli voimassa.

1.2.2 Lennon tyyppi

Lento oli aikataulunmukainen matkustajalentovuoro Helsinki-Kööpenhamina.

1.2.3 Henkilömäärä

Ilma-aluksessa oli miehistöä 2+3 ja 21 matkustajaa.

1.2.4 Henkilövahingot

Henkilövahinkoja ei ollut.

1.2.5 Ilma -aluksen vauriot

Ilma-alus ei vaurioitunut.

1.2.6 Muut vahingot

Muita vahinkoja ei ollut.

1.2.7 Miehistö

Ilma-aluksen päällikkö oli 34-vuotias mies, liikennelentäjän lupakirja tarvittavin kelpuutuksin oli voimassa.

Ilma-aluksen perämies oli 42-vuotias mies, ansiolentäjän lupakirja tarvittavin kelpuutuksin oli voimassa.

Matkustamomiehistöä oli kolme henkilöä.

1.2.8 Sää

Helsinki-Vantaan lentoaseman sää tapahtuma-aikana:

Tuuli 190°/11kts, näkyvyys 1,8 km, pilven alaraja 200 ft, pystynäkyvyys 400 ft, lämpötila 2°C, kastepiste 2°C, QNH 1000 hPa.

1.2.9 Lentopaikka

Helsinki-Vantaan lentoaseman pääkiitotie 04/22 on 3440 m pitkä ja 60 m leveä. Sivukiitotie 15/33 on 2900 m pitkä ja 60 m leveä. Tuulesta johtuen oli pääasiallisesti kiitotie 22 käytössä. Kiitotietä 15/33 käytettiin satunnaisesti. Lentokentän koordinaatit ovat 60°19'01"N ja 024°57'59"E, korkeus 167 ft (51 m) merenpinnasta.



2 ANALYYSI

Ilma-aluksen paikoituspaikka oli matkustajasilta (Stand) 21, joka on neljäs matkustajasilta lennonjohtotornista kotimaan terminaaliin päin. Ilma-alus oli lentänyt aikaisemmin sinä päivänä ja sen oli tarkoituksena lähteä reittilennolle Kööpenhaminaan. Päivän ensimmäiseen lentoon kuuluvat testit oli jo tehty aikaisempien lentojen tarkastuslistojen lukujen yhteydessä.

Ohjaajien kertoman mukaan kyseessä oli "helppo" lento, matkustajamäärä oli vain 21 henkeä. Ennen lentoa ilmeni kuitenkin pieni aikaisemmalla lennolla ilmennyt vika, painestuksen mittarissa oli vikaa ja tekniikan puolen tarkastaja oli jo aikaisemmin päättänyt, että se tulisi vaihtaa. Hieman myöhemmin ilmeni toinenkin huoli, pieni valovika, joka sitten kyllä saatiin hoidettua. Nämä yllättäen ilmaantuneet viivästykset aiheuttivat huolen myöhästymisestä lähdössä, joten käynnistystoimenpiteet ja rullaus tulisi hoitaa ripeästi.

Käynnistysluvan pyynnön yhteydessä tulee kertoa vastaanotettu ATIS-lähetys (Automatic Terminal Information Service), koneen tyyppi ja seisontapaikka. FIN663 pyysi rullaustaajuudella (Helsinki Ground, GRND) käynnistyslupaa klo 1416,50. Ehkä nopeuttaakseen toimintaa lupapyynnön yhteydessä, radiota käyttänyt perämies luetteli peräkkäin kaikki ilmoitettavat ja pyydettävät asiat ("Ground, iltapäivää, Finnair 663 at 21, Victor received, DC-9, start, push and clearance"). GRND antoi käynnistysluvan, työntöluvan ja reittiselvityksen joka oli standardilähtöreitti Pinja-1 Echo. Klo 1419,05 FIN663 ilmoitti olevansa valmis rullaamaan ja sai ohjeet rullata odotuspaikalle X.

Lupapyyntöjen peräkkäisyydelle ei ole tällä hetkellä olemassa estettä. Kommunikoinnin selventämiseksi ja turvallisuuden vuoksi ne tulisi kuitenkin eritellä kronologisesti. Reittiselvitys tulisi saada hyvissä ajoin myös sen vuoksi, että ohjaajat ehtisivät rauhassa käydä yhdessä läpi aiotun lähtöreitin. Tässä nimenomaisessa tapauksessa ohjaajat olivat käyneet läpi lähtöbriefauksen joka sisältäisi lähtöreitin, ennen käynnistystä. Lennonjohto ei ole vastuussa koneen työnnöstä, siitä vastaa työntäjä. Lennonjohtaja varmistaa ainoastaan sen, ettei työntöä pyytävän taakse ole tulossa muita hänen tiedossaan olevia ilma-aluksia. Jos luvan myöntämisen ja työnnön välillä on pitkä aika, tilanne on saattanut muuttua siitä, mikä se oli lupaa annettaessa.

Sekä lennonjohtajien että ohjaajien näkemyksen mukaan lennonjohdossa tulisi olla erillinen taajuus ja henkilö huolehtimaan lähtöreittien jakamisesta ilma-aluksille.

Nopeuttaakseen lähtöä ohjaajat olivat ajatelleet pyytää rullatessa lähtöpaikaksi kiitotie 22:n ja rullaustie 2:n (5.11.1998 lähtien rullaustie Y) risteystä mutta saivat rullauksen aikana uudelleen ohjeet rullata rullaustie X:ään, koska muu rullaava liikenne käytti ohjaajien suunnittelemaa risteystä.

Klo 1420,10 GRND siirsi FIN663:n TWR:n taajuudelle, jolla ilma-alus otti yhteyttä 10 sekuntia myöhemmin kertoen olevansa valmis KILO:n kautta. Klo 1420,30 FIN663 sai selvityksen ylittää kiitotie 15 ja rullata odotuspaikalle KILO, jonka ilma-alus kuittasi kaksi sekuntia myöhemmin. Helsingin TWR huomautti klo 1421,53 koneelle, että selvitys oli

"vain odotukseen KILO". Syynä tähän oli se, että kone oli juuri rullaamassa rullaustie K:lla kiitotielle 22. Koneen päällikkö vastasi heidän huomanneen itsekin asian liian myöhään ja ilmoitti heti perään valmiudesta lentoonlähtöön. Lähilennonjohto ei voinut antaa välittömästi lähtölupaa, vaan käski odottamaan. Noin 15 sekuntia myöhemmin koneelle annettiin lähtölupa ja lentoonlähtö tapahtui kello 14.23.

Radioliikenteen rullauksen aikana hoiti ilma-aluksen perämies lukuun ottamatta vastausta TWR:n huomautukseen selvitysrajasta ("vain odotukseen KILO") ja keskustelua lentoonlähtövalmiudesta. Lentoonlähtöselvityksen kuittasi koneen perämies.

Ohjaajien näkemyksen ja kertoman mukaan syynä tapaukseen oli kiirehtiminen. Kiirehdiittiin rullausta ja tarkistuslistan lukua. Kiirehtimistä "helpotti" ehkä väärä kuva hiljaisesta liikenteestä. Sen aikavälin sisällä, joka kului koneen käynnistyslupan pyynnöstä lentoonlähtöluvan kuittaukseen, oli samalla radiotaajuudella ainoastaan yksi toinen ilma-alus. Tällainen väärä turvallisuuden tunne puuttuvasta muusta liikenteestä, sekä se, että mitään odottelematta saatiin kaikki mitä pyydettiin (selvitykset kerralla ja heti) ja tunne siitä, että onnistuttiin sittenkin lähtemään ajoissa, ei ehkä aiheuttanut tarvetta kerätä ja havaita enempää informaatiota ilma-aluksen kulkuun vaikuttavista asioista, paikasta ja olosuhteista, tilannetietoisuus kaventui. Ei huomioitu ilma-aluksen sen hetkistä paikkaa, selvitysrajaa ja lähtöluvan puuttumista. Kuulemisien mukaan perämies keskittyi liikaa "head down" workiin, tarkistuslistan lukuun, eikä huomannut ajoissa varoittaa päällikköä selvitysrajan ylityksestä. Rullausnopeus oli ollut normaalia suurempi, koska voitiin rullata melko suoraan ilman jyrkkiä käännöksiä. Koska selvitysrajana oli rullaustie KILO, oli rullausmatkakin lyhyt. Näin ollen täytyi listakin lukea nopeasti. Aikaa rullausselvityksen saamisesta lentoonlähtöluvan kuittaukseen kului 3 minuuttia 42 sekuntia.

Aikataulussa pysyminen tuottaa ohjaajille nykyään yhä enemmän painetta. Ilmaliikenteen kasvusta johtuen on yhä vaikeampaa saada suuremmilla lentokentillä tilaa ja lennonjohtopalvelua. Saadut CTOT-ajat (Calculated TakeOff Time) on pidettävä tai saattaa tulla pitkiäkin odotuksia. Aamulla tapahtunut myöhästyminen vaikuttaa vielä iltapäivällä, ja saattaa monesti vielä kasvaa. Ohjaajien kertoman mukaan ainoa tapa pystyä vaikuttamaan aikataulussa pysymiseen on pyrkiä nopeuttamaan toimintaa. Kiirehtiminen tuo sitten mukanaan uusia virhemahdollisuuksia. Lisäksi huonon sään, kiitoteiden aurauksen, koneiden jäänpoiston tms. aiheuttamat viivästymiset aiheuttavat vielä lisää painetta.

Kiitotiellä 22 ei juuri tapahtumahetkellä ollut muuta liikennettä. Vaikka koneen käyttämillä radiotaajuuksilla oli ollut hiljaista, oli ilma-aluksen lentoonlähtöä edeltävänä 15 minuuttina tätä kiitotietä käyttänyt kolme ilma-alusta lentoonlähtöön ja poikittaiskiitotietä yksi laskuun. Lentoonlähdön jälkeisenä 15 minuuttina kiitotietä 22 käytti kaksi ilma-alusta laskuun.

Alimmat pilvet olivat tuona päivänä 200 ft (jalkaa) ja pystynäkyvyys 400 ft. Näkyvyys oli 1,8 km, joten laskeutuvan koneen olisi ollut vaikeata nähdä kiitotielle rullaavaa ilma-alusta niin ajoissa, että pystyisi turvallisesti keskeyttämään lähestymisensä ja tekemään ylösvedon.

Runway Incursion, käytössä olevalle kiitotielle joutuminen, on aina vaarallinen tilanne. Syinä tilanteen syntyyn saattavat olla huonot rullaus- tai lentoaseman kartat, epäselvät rullausohjeet, väärä tai huono radioliikenne, huono sää jne. Nyt ei ollut mikään näistä syynä, vaan kuten ilma-aluksen päällikkö raportissaan suoraan ilmoitti, syynä oli hänen virheellinen oletuksensa siitä, että oli saatu selvitys lähtöpaikalle, perämiehen liika tarkistuslistaan keskittyminen ja kova rullausnopeus, jolloin ei ollut aikaa reagoida ajoissa.

Jos ohjaamoyhteistyö olisi ollut koulutetun luonteista, olisi perämiehen tullut seurata ympäristöä, huomata tilanne ajoissa ja varoittaa rullausta suorittavaa kapteenia asiasta. Perämies oli itse kuitannut selvitysrajan ja oli myös kokemuksensa mukaan tietoinen sen sijainnista. Mutta koska hänen tuli lukea tarkistuslistaa läpi, hän keskittyi siihen liikaa, eikä ehtinyt seurata tilannetta koneen ulkopuolella, ts. koneen kulkua ja paikkaa.

3 JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Toteamukset

1. Lennonjohto oli antanut selvät ohjeet koskien rullausta.
2. Sää ei ollut syynä tapahtumaan.
3. Ilma-aluksen päällikkö oletti saaneensa ohjeet rullata lähtöpaikalle.
4. Ilma-aluksen perämies ei kiireellisen listanlukunsa vuoksi kyennyt estämään selvitysrajan ylittämistä.
5. Ohjaamotyö oli liian kiireistä.
6. Painetta kiireeseen aiheutti kireä aikataulu ja esiintyneet pikku viat.
7. Vaaratilannetta ei syntynyt.
8. Ilma-aluksen päällikkö teki asiasta raportin.
9. Lennonjohtaja teki asiasta raportin.

3.2 Vaaratilanteen syntymisen syy

Syynä vaaratilanteen syntymiseen on pidettävä ilma-aluksen päällikön erehtymistä koskien rullausohjeiden selvitysrajaa. Myötävaikuttavana seikkana on pidettävä ohjaajien kiirehtimistä aikataulun pitämiseksi. Tämä kiirehtiminen taas työllisti ilma-aluksen perämiestä niin, että hän ei kyennyt monitoroimaan seuraamaan koneen kulkua ja antamaan rullausta suorittavalle koneen päällikölle tietoa tilanteen kehittymisestä.

4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

Ei turvallisuus suosituksia.

Helsingissä 30.12.1998

Martin Blomqvist

LÄHDEAINEISTO

Lähdeaineisto on taltioituna Onnettomuustutkintakeskukseen.

1. Asianosaisten raportit.
2. Kopiot Helsinki-Vantaan lentoaseman liikennepäiväkirjan sivuista.
3. Materiaalia koskien Runway Incursionia.
4. Radiopuhelinliikenteen purku.
5. Koneen lennolla kertyneet asiapaperit.
6. Ote lennonjohdon päiväkirjan sivusta.