



Tutkintaselostus

C 23/1999 L

Vaaratilanne Vaasan lentoasemalla 15.12.1999

LN-TDY, Embraer 110 Bandeirante

HW-334, Hawk Mk 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	2
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET.....	3
1.1 Tapahtumien kulku.....	3
1.2 Perustiedot	3
1.2.1 Ilma-alukset	3
1.2.2 Lennon tyyppi	4
1.2.3 Henkilömäärä	4
1.2.4 Henkilövahingot.....	4
1.2.5 Ilma-aluksen vauriot	4
1.2.6 Muut vahingot.....	4
1.2.7 Henkilöstö.....	4
1.2.8 Sää	5
2 ANALYYSI.....	6
2.1 Tapaus Vaasassa	6
2.2 Tapaus Oulussa 25.1.2000.....	6
2.3 Lennonjohdon mahdollisuudet estää ylläkuvattuja tilanteita	6
3 Johtopäätökset.....	8
3.1 Toteamukset	8
3.2 Tapahtuman syy.....	8
4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET	9

Tutkintaselostuksen liitteet.

Muu lähdeaineisto taltioitu Onnettomuustutkintakeskuksessa.



ALKULAUSE

Vaasan lentoasemalla sattui 15.12.1999 klo 19.20 SA, Suomen aikaa (klo 17.20 UTC, Universal Co-ordinated Time), lentoturvallisuutta vaarantanut tapaus, kun odotuspaikalle B selvitetty Reguljair Ab:n Embraer EMB-110 Bandeirante -tyyppinen ilma-alus, LNTDY, kutsumerkki REF901, rullasi kiitotielle 34 samanaikaisesti, kun Ilmavoimien Hawk-suihkuharjoituskone, HW-334, kutsumerkki H30, teki läpilaskun kiitotielle 16. Hawk ylitti E110:n läpilaskun jälkeen noin 50 metrin korkeudella. Kummankaan ilma-aluksen ohjaajat eivät nähneet toista osapuolta tapahtumahetkellä vallinneesta pimeydestä ja ajoittaisesta pintasumusta johtuen.

Vaasan lennonjohdossa vuorossa ollut lennonjohtaja ja Hawkin päällikkö tekivät tapauksesta ilmailumääräyksen GEN M1-4 edellyttämät ilmoitukset Lentoturvallisuushallintoon.

Onnettomuustutkintakeskus käynnisti 29.12.1999 päätöksellään n:o C 23/1999 L tapauksen johdosta virkamiestutkinnan ja nimesi tutkijaksi suostumuksensa mukaisesti Onnettomuustutkintakeskuksen asiantuntijan, lennonopettaja Pekka Raineen. Lennonjohdon toiminnan tarkastelussa avusti Onnettomuustutkintakeskuksen asiantuntija, lennonjohtaja Ari Huhtala.

Tutkintaselostus lähetettiin lausunnolle Ilmailulaitoksen lennonvarmistusosastolle, Lentoturvallisuushallintoon, Ilmavoimiin ja Ruotsin onnettomuustutkintaviranomaiselle, Statens Haveriekommision:lle. Saadut kommentit on huomioitu tutkintaselostuksessa. Lennonvarmistusosaston lausunto on tutkintaselostuksen liitteenä. Statens Haveriekommision ilmoitti lausuntonsa yhteydessä, että Reguljair Ab oli mennyt konkurssiin ja lopettanut toimintansa.

Tutkinta saatiin päätökseen 13.3.2001.



1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Tapahtumien kulku

Ilmavoimien Hawk, H30, oli näkölentosääntöjen mukaisesti lennetyllä yösuunnistuskoululennolla lähestymässä Vaasan lentoasemaa, kun se pyysi lähestymisohjeita läpilaskua varten. Vaasan lennonjohto selvitti sen vasempaan myötätuuleen kiitotielle 16. Radiopuhelinliikenteessä käytettiin suomen kieltä. Hetkeä myöhemmin Reguljairin EMB-110, REF901, pyysi käynnistyslupaa, jonka Vaasan lennonjohto sille antoi. Radioliikenteessä käytettiin englannin kieltä.

H30 ilmoittautui myötätuulella 16 ja sai läpilaskuselvityksen kiitotielle 16. Sen jälkeen Vaasan lennonjohto selvitti REF901:n odotuspaikalle Bravo, minkä REF901:n miehistö kuittasi. REF901:n rullatessa kohti odotuspaikkaa lennonjohtaja antoi sille reittiselvityksen, jonka koneen miehistö kuittasi. REF901 ei kuitenkaan pysähtynyt odotuspaikalle Bravo, vaan jatkoi rullausta kiitotielle 34. Samaan aikaan H30 oli suorittamassa läpilaskua kiitotielle 16 ja tulossa kohti REF901:stä noin 600 metrin päässä. H30 oli tällöin irtaamassa kiitotiestä läpilaskun päätteeksi, ja se oli uudelleen ilmassa noin rullaustien Alfa tasalla.

Rullatessaan kiitotielle REF901:n miehistö tiedusteli lennonjohtolta, oliko heidät selvitetty lähtöpaikalle. Lennonjohtaja huomasi tällöin tapahtuneen ja antoi kieltävän vastauksen. REF901:n miehistö ilmoitti kääntyvänsä pois kiitotieltä, jolloin lennonjohtaja vastasi, ettei se ollut enää tarpeen. H30 oli jo ylittänyt REF901:n noin 50 metrin korkeudessa. Tämän jälkeen lennonjohtaja selvitti REF901:n rullaamaan kiitotielle 34.

Vallinneen lauttoina esiintyneen pintasumun ja pimeyden vuoksi kummankaan ilma-aluksen ohjaajat eivät havainneet toisena osapuolena ollutta konetta. Lennonjohtaja näki lennonjohtotornista molemmat koneet tapahtumahetkellä, mutta hän ei ehtinyt havaita REF901:n rullaamista ohi selvitysrajan.

Vaasan lennonjohdon taajuuden 119,300 MHz radiopuhelinliikenne on tilanteeseen vaikuttavin osin esitetty liitteessä 1.

1.2 Perustiedot

1.2.1 Ilma-alukset

Kaksimoottorinen paineistamaton kevytreittiliikenteessä käytetty potkuriturbiini-ilma-alus Embraer EMB-110 Bandeirante, LN-TDY.

Kaksipaikkainen suihkuharjoituskone Hawk Mk 51, HW-334.

1.2.2 Lennon tyyppi

REF901 oli siirtolennolla Vaasasta Uumajaan.

H30 oli näkölentösääntöjen mukaan lennetyllä yösuunnistuskoululennolla Kauhavalta Vaasan kautta takaisin Kauhavalle.

1.2.3 Henkilömäärä

REF901:ssä oli kaksi ohjaajaa.

H30:ssa oli lennonopettaja ja lento-oppilas.

1.2.4 Henkilövahingot

Ei henkilövahinkoja.

1.2.5 Ilma-aluksen vauriot

Ei vaurioita.

1.2.6 Muut vahingot

Ei muita vahinkoja.

1.2.7 Henkilöstö

REF901:n miehistö:

Ilma-aluksen päällikkö: liikennelentäjän lupakirja, lentoaika yhteensä 4878 tuntia, josta E-110:lla 1835 tuntia.

Perämies: ansiolentäjän lupakirja, lentoaika yhteensä 665 tuntia, josta EMB-110:lla 443 tuntia.

Miehistöllä oli ollut tapahtumaa edeltänyt päivä vapaata. Tapahtumapäivänä he olivat aloittaneet työvuoron klo 5.10 UTC ja päättäneet sen klo 6.50 UTC. Tänä aikana he olivat lentäneet 30 min lennon ja suorittaneet yhden laskun. Miehistöllä oli ollut lepoaikaa tämän jälkeen klo 1120 UTC saakka, jolloin oli aloitettu uusi työvuoro, jonka aikana miehistö oli lentänyt kaksi tuntia ja suorittanut neljä laskua ennen tutkittavaa vaaratilannetta. Miehistö tunsu itsensä tapahtumahetkellä hyväkuntoiseksi ja hyvin levänneeksi.

H30:n miehistö:

Ilma-aluksen päällikkö: lennonopettaja, lentoaika yhteensä 1450 tuntia, josta Hawkilla 750 tuntia.



Lennonopettajan tapahtumaa edeltänyt työpäivä oli ollut normaalin virka-ajan mukainen. Tapahtumapäivän työvuoro oli alkanut klo 15.30 SA. Vaaratilanelento oli opettajan kolmas kyseisenä päivänä. Kahden edellisen lennon yhteenlaskettu lentoaika oli 1 h 41 min.

Lento-oppilas: lentokokemuksella ei ollut merkitystä tapahtuman kannalta.

Lennonjohtaja:

Lennonjohtajan lupakirja oli voimassa 10.9.2001 saakka, kelpuutukset EFVA TWR/APP. Lennonjohtaja oli työvuorolistan mukaisessa työvuorossa ja hänen työvireensä oli normaali.

1.2.8 Sää

EFVA 15.12.1999 klo 1720 UTC: tuuli 270° 2 kt, näkyvyys yli 10 km, pintasumua, pilvet FEW 900 ft, lämpötila -16 °C kastepiste -17 °C, QNH1006.

Pintasumua esiintyi ajoittain lauttoina. Tapahtuma-aikana lennonjohtaja näki molemmat ilma-alukset. H30:n päällikkö ei havainnut pintasumua laskukierroksesta vaan vasta läpilaskuhetkellä.

2 ANALYYSI

2.1 Tapaus Vaasassa

H30 lensi sille annettujen selvitysten mukaisesti, eikä se pystynyt pimeyden, pintasumun ja radioliikenteen perusteella ennakoimaan REF901:n rullaamista kiitotielle läpilaskun aikana.

REF901:n miehistö unohti saamansa selvitysrajan ja rullasi selvityksen vastaisesti kiitotielle. Pimeyden ja pintasumun vuoksi REF901 ei myöskään nähnyt H30:aa. REF901:n miehistö ei ymmärtänyt lennonjohdon ja H30:n välillä suomen kielellä käytyä radiopuhelinliikennettä, eikä siten ymmärtänyt, että H30 oli tekemässä läpilaskua. Jos REF901:n ohjaajat olisivat ymmärtäneet tämän, on todennäköistä, että he eivät olisi rullanneet aktiiviselle kiitotielle.

Lennonjohtotornista katsoen odotuspaikka Bravo sijaitsee noin 320 metrin päässä etuoi-kealla. Lennonjohtaja ei huomannut REF901:n rullausta selvitysrajan ohi, ennen kuin REF901:n ohjaajat tiedustelivat lennonjohtajalta, oliko kone selvitetty kiitotielle. Lennonjohtaja ei tästä johtuen ehtinyt puuttua vaaratilanteen syntyyn.

Radiopuhelinliikenne oli määräysten mukaista.

2.2 Tapaus Oulussa 25.1.2000

Joiltain osin Vaasan tapauksen kaltainen vaaratilanne sattui Oulussa 25.1.2000, kun virolaisen EV Piirivalve Lennusalk:in Let 410, ES-PLY, suoritti lentoonlähdön ilman selvitystä kiitotieltä, jolla oli samanaikaisesti kunnossapidon ajoneuvo. Ilma-alus ohitti ajoneuvon noin 20-30 m korkeudella alkunousussa. Tapauksesta on suoritettu Onnettomuustutkintakeskuksen tutkinta C 2/2000 L, josta esitetään lainauksena seuraava kapale.

Mahdollisuuksia tällaisen tilanteen estämiseksi on olemassa. Tapahtumahetkellä vuorossa ollut lennonjohtaja esitti yhdeksi mahdollisuudeksi sen, että koneelle mainitaan odotettavissa oleva viivytys ja sen syy. Nyt tutkitussa tapauksessa lennonjohtaja sanoi koneelle: "ES-PLY line up runway 30" (ES-PLY rullaa kiitotielle 30). Hän esitti myöhemmin laatimassaan varsin kattavassa ja tutkinnan kannalta hyödyllisessä vaaratilanneilmoituksessaan, että parempi selvitys olisi ollut: "ES-PLY line up runway 30 and wait, will be 1 min delay before takeoff due to vehicle on runway" (ES-PLY rullaa kiitotielle 30 ja odota, yhden minuutin viivytys ennen lentoonlähtöä, koska kiitotiellä on ajoneuvo).

2.3 Lennonjohdon mahdollisuudet estää yllä kuvattuja tilanteita

Molemmille yllämainituille tapauksille oli yhteistä se, että selvityksen vastaisesti liikehtineen ilma-aluksen ohjaajat eivät tienneet vaikuttavasta muusta liikenteestä. Vaasassa



ohjaajat eivät ymmärtäneet Ilmavoimien Hawkin ja lennonjohdon suomenkielistä radiopuhelinliikennettä, kun taas Oulussa kunnossapidon ajoneuvo oli eri taajuudella kuin ilma-alue.

Tutkijan käsityksen mukaan Oulun tapauksen lennonjohtajan mainitsema toimintatapa olisi voinut estää myös Vaasan vaaratilanteen: Lennonjohtaja olisi voinut ilmoittaa Regulaattorille Bandeirantelle viivytyksen syyn. Tässä yhteydessä on korostettava sitä, että lennonjohtotyötä säätelevät määräykset eivät edellytä tällaisen ilmoituksen tekemistä.

Yllä kuvattu "liikenneilmoitus vaikuttavasta liikenteestä" ei ole täysin ongelmaton ratkaisu. Se lisää käytettävän radiopuhelintaajuuden kuormitusta jossain määrin ja kuluttaa lennonjohtajan kapasiteettia. Lisäksi se soveltuu vain tilanteisiin, joissa liikennetilanne on rauhallinen. On selvää, että vilkkaassa liikennetilanteessa tällainen "selvitysten perustelu" ei ole mahdollista.

3 Johtopäätökset

3.1 Toteamukset

1. Ilma-alusten ohjaajilla ja lennonjohtajalla oli voimassa olevat tehtävien edellyttämät lupakirjat ja kelpuutukset.
2. REF901:n miehistö unohti heille annetun rullaus selvityksen ja rullasi selvityksen vastaisesti kiitotielle, jolle H30 oli samanaikaisesti suorittamassa saamansa selvityksen mukaisesti läpilaskua.
3. REF901:n miehistö ei ymmärtänyt lennonjohdon ja H30:n välistä suomenkielistä radiopuhelinliikennettä, eikä siten ymmärtänyt, että H30 oli tekemässä läpilaskua.
4. Pimeys ja pintasumu estivät REF901:n ja H30:n miehistöjä havaitsemasta toisiaan.
5. H30 suoritti läpilaskun saamansa selvityksen mukaisesti kiitotielle rullanneesta toisesta koneesta tietämättä.
6. Lennonjohtaja havaitsi vaaratilanteen syntymisen, mutta niin myöhään, ettei hän ehtinyt puuttua siihen.
7. H30 ylitti REF901:n noin 50 m korkeudella läpilaskun jälkeen.

3.2 Tapahtuman syy

Vaaratilanne syntyi, koska REF901:n miehistö unohti saamansa rullaus selvityksen ja rullasi selvityksen vastaisesti käytössä olleelle kiitotielle. Varsinaista syytä unohdukseen ei pystytty tutkinnassa selvittämään.

Myötävaikuttavina tekijöinä olivat suomen kielen käyttö radiopuhelinliikenteessä englannin kielen ohella sekä tapahtumahetkellä vallinneet olosuhteet.



4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

Ei suosituksia.

Helsinki 13.3.2001

Pekka Raine

Liitteet

1. Vaasan lennonjohdon taajuuden 119,300 MHz radiopuhelinliikenne
2. Ilmailulaitoksen lennonvarmistusosaston lausunto tutkintaselostuksen luonnoksesta.

Lähdeaineisto

Seuraava lähdeaineisto on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa

1. Onnettomuustutkintakeskuksen päätös n:o C 23/1999 L
2. REF901:n ohjaajien tekemät ilmoitukset tapahtumasta yhtiölle
3. Hawkin opettajan tekemä GEN M1-4 –ilmoitus
4. Vuorossa olleen lennonjohtajan tekemä GEN M1-4 –ilmoitus
5. Hawkin lennonopettajan puhelinhaastattelun pöytäkirja
6. Vaasan lentoaseman tekemä pika-analyysi tapahtumasta
7. Kirjeenvaihtoa tutkijan ja Reguljair Ab:n välillä
8. Kirjeenvaihto Ruotsin onnettomuustutkintaviranomaisen kanssa

Radiopuhelinliikenne Vaasassa 15.12.1999 sattuneeseen vaaratilanteeseen liittyen

H30: Heikki 30, myötätuuli 16.

EFVA TWR: Heikki 30, selvä läpilaskuun, kiitotie 16, tuuli on tyyntä, läpilaskun jälkeen jätä lähialue Laihian kautta VFR.

H30: Selvä läpilaskuun kiitotielle 16 ja läpilaskun jälkeen jätetään lähialue Laihian kautta VFR, Heikki 30.

H30: Heikki 30, teline paine.

EFVA TWR: ...Heikki 30...

EFVA TWR: Reguljair 901, taxi to holding Bravo.

REF901: Taxiing to holding Bravo, Reguljair 901.

EFVA TWR: Reguljair 901, clearance is available.

REF901: Go ahead, 901.

EFVA TWR: Reguljair 901, cleared Umeå direct flight level 60, squawk 3650.

REF901: Cleared to Umeå, flight level 60, squawking 3650, Reguljair 901.

EFVA TWR: Vaasa.

REF901: ...901 cleared to line-up.

EFVA TWR: Negative.

REF901: I will leave runway, 901.

EFVA TWR: Don't need anymore.

EFVA TWR: Reguljair 901, it was to holding Bravo.

REF901: Roger, 901.

EFVA TWR: There was just one military Hawk making touch-and-go.

REF901: Okay.

EFVA TWR: And 901, you are now cleared line-up runway 34.

REF901: Lining up 34, 901.

EFVA TWR: Vaasa.

H30: Heikki 30, sopiiko 350 metrissä QFE:llä 1007.

EFVA TWR: Heikki 30, sopii 350 metrissä Vaasan TMA:lla QNH:lla 1007.

H30: Sopii 350 metrissä Vaasan TMA:lla, Heikki 30.

EFVA TWR: Heikki 30, huomaitko varmaan, että siinä toi Reguljairi tuli tohon kiitotielle tosta Bravosta kun sä olit tekemässä läpilaskua.

H30: Toista, Heikki 30.

EFVA TWR: Ja Heikki 30, huomaitko, että siinä oli tuo Reguljairin 901 tuli tohon kiitotielle tosta Bravosta, kun olit tekemässä läpilaskua.

H30: En huomannut.

EFVA TWR: Heikki 30, selvä, joo se kuitenkin ehti siihen melkein kiitotielle asti, kun olitte just vetämässä ylös.

H30: Selvä.

EFVA TWR: Reguljair 901, cleared for takeoff runway 34, left turn, wind is calm.

REF901: Left turn, cleared for takeoff, Reguljair 901.

EFVA TWR: Vaasa.



ILMAILULAITOS
CIVIL AVIATION ADMINISTRATION

LENNONVARMISTUSOSASTO
AIR NAVIGATION SERVICES DEPARTMENT

Onnettomuustutkintakeskus
Yrjönkatu 36
00100 Helsinki

Päivämäärä Date

12.1.2001

Dnro

70/510/2000

Viite Ref: Vaaratilanne Vaasan lentoasemalla 15.12.1999

Asia: LAUSUNTO TUTKINTASELOSTUKSEN C 23/1999L LOPULLISESTA LUONNOKSESTA

Ilmailulaitos pitää tutkintaselostusta pääosin asianmukaisena ja sisällöltään riittävän kattavana.

Ilmailulaitos yhtyy tutkintaselostuksen johtopäätökseen tapahtuman syystä. Tutkintaselostuksessa olisi ilmailulaitoksen mielestä kuitenkin ollut syytä paneutua perusteellisemmin ilma-aluksen osuuteen tapahtumassa.

Lennonjohtotoiminta ja lentäminen perustuvat tiukasti määriteltyihin normeihin ja toimintamalleihin, joiden molemminpuolinen noudattaminen on ehdottomasti ensisijainen, ja useasti myös ainoa keino toimia ja ylläpitää turvallisuutta ja hyvää turvallisuuskulttuuria. Mikäli toinen osapuolista ei jostain syystä kykene tähän sopeutumaan, tulee laadukkaassa ja ennakoasenteettomassa tutkinnassa ensisijaisesti paneutua nimenomaan sen osapuolen toimintaan, joka virheellisellä toiminnallaan vaaratilanteen aiheuttaa.

Ilmailulaitos katsoo myös, ettei tutkintaselostuksessa annettu turvallisuussuositus ole tarpeellinen. Samalla se kiinnittää huomiota siihen, että turvallisuussuosituksissa on mainittu vain lennonjohdon toimintaan liittyviä asioita, mutta ei ilma-aluksen toimintaan liittyviä asioita.

Ilmailulaitos haluaa lisäksi kiinnittää huomiota seuraaviin asioihin:

- Lennonjohto EI ANNA liikennetiedotuksia silloin kun se itse porrastaa asianomaisen liikenteen. Tutkintaselostuksen analyysi osassa esitetty spekulatio siitä mitä lennonjohto olisi voinut tehdä on täysin turha.
- Em. spekulatio ja selostuksessa annettu turvallisuussuositus vie pohjan koko lennonjohtotoiminnalta etenkin vilkkaassa liikenneympäristössä ja on kansainvälisesti hyväksytyn ja turvalliseksi koetun lennonjohtokäytännön vastainen.

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

Puhelin-Phone
Nat. (09) 82 77 1, 61511
Int. +358 9 82 771

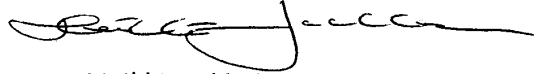
Telefax
(09) 8277 2299, 6151 2299
+ 358 9 8277 2299

AFTN
EFHKYAYX

Ilmailulaitos näkee, että tutkintaselostuksesta tulisi poistaa seuraavat asiat:

- Kaikenlainen spekulointi siitä, miten lennonjohto "olisi" voinut menetellä.
- Lennonjohdon radiopuhelinliikenteen osalta annettu turvallisuussuositus.
- Tapahtuman syy -osassa mainitut tekijät koskien suomen ja englannin kielen käyttöä.

Johtaja



Heikki Jaakkola

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

Puhelin-Phone
Nat. (09) 82 77 1, 61511
Int. +358 9 82 771

Telefax
(09) 8277 2299, 6151 2299
+ 358 9 8277 2299

AFTN
EFHKYAYX