



Tutkintaselostus

N:o B 4/1996 L

Lentoturvallisuutta vaarantanut tapaus Vantaalla 15.9.1995

OH-FAH – OH-PJX

Saab 340 B – Piper PA-28R-200 "Cherokee Arrow"

SISÄLLYSLUETTELO

Alkulause

1. Tapahtumat ja tutkimukset

1.1	Tapahtumien kulku	1
1.2	Henkilövahingot	3
1.3	Ilma-alusten vauriot	3
1.4	Muut vahingot	3
1.5	Henkilöstö	3
1.5.1	Ilma-alusten miehistöt	3
1.5.2	Lennonjohtajat	4
1.6	Ilma-alukset	4
1.7	Sää	5
1.8	Suunnistuslaitteet	5
1.9	Radioliikenne	6
1.10	Lentopaikka	10
1.11	Lennonrekisteröintilaitteet	10
1.12	Vaaratilannepaikan ja ilma-alusten tarkastukset	10
1.13	Lääketieteelliset tutkimukset	10
1.14	Tulipalo	10
1.15	Pelastustoiminta ja selviytymisnäkökohdat	10
1.16	Yksityiskohtaiset tutkimukset	11
1.16.1	Säätelijöiden vaikutus	11
1.16.2	Lennonjohtajan saama työpaikkakoulutus	11
1.16.3	Maalaitteiden ja ilma-alusten varustuksen käyttö	14
1.16.4	Risteävien kiitoteiden käyttö	14
1.16.5	Ilmoitusmenettelyt	16
1.17	Organisaatiot ja johtaminen	25
1.17.1	Laadunvarmistus koulutuksessa	25
1.17.2	Vuoroesimiehen tehtävät	26
1.18	Muut tiedot	26

2. Analyysi

2.1	Lennot ja porrastaminen	27
2.2	Inhimillisten tekijöiden osuus tapahtumien kulussa	32
2.3	Työpaikkakoulutus	33
2.4	Ilmoitusmenettelyt	35
2.5	Risteävien kiitoteiden käyttö	37
2.6	Tutkintaedellytysten parantaminen	37
2.7	Sisäinen laadunvalvonta	38
2.8	Lainsäädännön, määräysten ja ohjeistuksen muutokset	39
2.9	Piirros	40

4. Johtopäätökset

3.1	Toteamukset	41
3.2	Vaaratilanteeseen johtaneet syyt	42

4.	Tutkintalautakunnan ehdotukset	43
-----------	---------------------------------------	-----------

Liiteluettelo

ALKULAUSE

Perjantaina, syyskuun 15. päivänä 1995, noin kello 19.25 Suomen aikaa (tutkimuskertomuksessa kaikki ajat ovat Suomen aikoja ellei asiakohdassa muuta mainita) tapahtui Helsinki-Vantaan lentoaseman lähialueella lentoturvallisuutta vaarantanut tapaus. Tapahtumaan osallisina olivat Finnairin lentokerho ry:n omistama Piper PA-28R-200 Cherokee Arrow, OH-PJX ja Saab Aircraft Credit Actiebolagin omistama ja Finnaviation Oy:n käyttämä Saab 340 B, OH-FAH.

Helsinki-Vantaan lentoaseman laskukierrosalueella ilma-alukset joutuivat niin lähelle toisiaan, että yhteentörmäysvaara oli olemassa.

OH-FAH:n päällikkö teki ilmoituksen ilma-alusten yhteentörmäysvaarasta. Ilmoitus kirjattiin vastaanotetuksi Ilmailulaitoksessa 20.9.1995.

Ilmailulaitos määräsi 4.10.1995 tutkijalautakunnan suorittamaan ilmailulain 56 §:n 2 momentissa tarkoitetun tutkimuksen. (Ilmailulaitoksen kirje no: 5/02/95, 4.10.1995) Tutkijalautakunnan puheenjohtajaksi määrättiin lennonopettaja Tarmo Kulmala.

Tutkijalautakunta aloitti työskentelyn 10.10.1995.

Asianosaisia kuultiin tapahtumasta Turussa ja Vantaalla aikavälillä 17.10.-19.11.1995. Lisäksi lautakunta on pyytänyt asianosaisilta täydentäviä lausuntoja.

Lautakunnan puheenjohtaja tutiistlii työskentelytapoihin ja -olosuhteisiin Helsinki-Vantaan lähilennonjohdossa 1. 12.1995.

Tutkittavan kaltaisten tapahtumien ilmoitusmenettely muodostui merkittäväksi osaksi tutkimusta.

Tästä syystä lausuntoja ja kannanottoja pyydettiin muiltakin kuin asianosaisilta.

Tietojen ja lausuntojen kokoamisen, materiaalin käsittelyn, analyysin ja tutkimuskertomuksen laatimisen lautakunta sai päätökseen 7.6.1996.

1. TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Tapahtumien kulku

Perjantaina, 15.9.1995, kello 19.24 suoritti Saab 340 B liikennelentokone, OH-FAH, lentoonlähdön Helsinki-Vantaan lentoaseman kiitotieltä 33. Kone oli lähdössä aikataulunmukaiselle reittilennolle Varkauteen ja Savonlinnaan. Reittitunnus ja radiopuhelinliikenteen kutsumerkki olivat FA-538. Lennolla oli 35 matkustajaa ja kolme miehistön jäsentä.

Finnairin lentokerho ry:n omistama Piper PA-28R-200 "Cherokee Arrow", OH-PJX, lensi näkölentosääntöjen mukaisesti matkalentoa Tampere-Pirkkalan lentoasemalta Helsinki-Vantaalle. Kone ilmoitti lennonjohdolle sijaintinsa Tuusulassa aikaan 19.21 ja sai selvityksen liittyä myötätuuliosalle kiitotie 04. Radiopuhelinliikenteen kutsumerkkinä kone käytti rekisteritunnustaan. Ilma-aluksessa oli päällikön lisäksi yksi matkustaja, joka päällikön sijasta hoiti koneen radioliikenteen.

OH-PJX lensi Tuusulasta VAC-kartan mukaista VFR-tuloreittiä kohti DVOR/DME Helsinkiä. Lähempänä se kaarsi jonkin verran vasemmalle hakeutuakseen suoraan kiitotien 04 myötätuuliosan alkuun, noin puoliväliin locator Hotellin ja Zulun sijainteja.

Likimain puolivälissä DVOR/DME HEL:n ja LI H:n välillä, ennen kiitotien 22 kynnyksen tasaa, OH-PJX ilmoitti lennonjohdolle: "Oscar Juliet Exray, downwind 04". Ilmoitus annettiin aikaan 19.24.35.

Aikaan 19.24.20 lennonjohto oli antanut lähtöselvityksen FA-538:lle lentoonlähdtöön kiitotieltä 33 rullaustie Romeon risteuksen kohdalta.

Lennonjohtaja antoi OH-PJX:lle ohjeen tehdä ympyrää oikealle. Kone noudatti selvitystä ja teki ympyrää n. 1.5 km:n etäisyydellä kiitotien 22 luoteispuolella ja vain vähän kiitotien 15 loppulähestymislinjan koillispuolella.

OH-PJX oli tekemässä toista ympyrää kun kiitotieltä 33 lentoonlähdön suorittanut FA-538 ohitti sen edestä ja yläpuolelta n. 800 m:n etäisyydellä kiitotien 15 kynnyksen luoteispuolella.

FA-538:n päällikkö sai OH-PJX:n näkyviinsä lentoonlähdössä alkunousun aikana ja jyrkensi ilma-aluksensa nousukulmaa tavanomaisesta kyetäkseen nousemaan mahdollisimman nopeasti OH-PJX:n yläpuolelle. Tämän tuloksena korkeusero oli

ohitustilanteessa n. 700FT (n.200m). Arviot sivuttaisetäisyydestä vaihtelevat. Vähimmillään se on ollut vain joitakin satoja metrejä, koska OH-PJX on FA-538:n perämiehen puolelta seurattuna jäänyt rungon alakatveeseen ennen kuin ohitus tapahtui.

Ensisijaisena kiitotienä Helsinki-Vantaalla oli käytössä 04, mutta tuuliolot mahdollistivat myös muiden kiitoteiden käytön.

Sääolot ja ilma-alusten keskinäinen asema mahdollistivat niille toistensa havaitsemisen ja väistämisen tarvittaessa näköhavaintoihin perustuen. Alkunousua suoritaneen FA-538:n lentoarvot eivät mahdollistaneet nopeita suunnanmuutoksia väistön toteuttamiseksi.

Sää Helsinki-Vantaalla oli kello 19.20 tehdyn havainnon mukaan:

- tuuli 50 astetta, 9 solmua (n. 4.6m/s)
- näkyvyys yli 10km (havaintokirjassa 50km)
- ei sääilmiöitä
- pilvet SCT (vähän, havaintokirjassa 1/8), SC-pilvityyppi (stratocumulus) ja korkeus 040 (4000 FT /n.1200m)
- lämpötila +9.5 astetta ja kastepiste +3.3 astetta
- QNH (ilmanpaine merenpinnan tasalla) 1020.1 hPa
- Trend-ennuste nosig (ei muutoksia)

Lennonjohtaja ei antanut liikenneilmoitusta tai muulla tavoin tiedottanut ilma-aluksista toisilleen.

Ohituksen jälkeen FA-538:n päällikkö tiedusteli toisen osapuolen kutsumerkkiä. Lennonjohtaja antoi tiedon kutsumerkistä. Pari minuuttia myöhemmin FA-538:n kapteeni tiedusteli toisen osapuolen käyttämää radioliikennetaajuutta ja selvitysraja. Tässä välissä vaihtui lennonjohtaja TWR työpisteessä ja työtä jatkamaan tullut lennonjohtaja esitti jatkokeskustelun siirtämistä myöhempään ajankohtaan.

FA-538 jatkoi reittilentoaan Varkauteen. Sieltä päällikkö soitti Helsinki-Vantaan lähilennonjohtoon, mutta ei tavoittanut tapahtumahetkellä vastaavana työskennellyttä lennonjohtajaa. Päällikkö teki tapahtumasta kirjallisena ilmoituksen ilma-alusten yhteentörmäysvaarasta tai ilmailiikennepalvelun häiriöstä. Hän jätti sen Vantaalla yhtiölleen viranomaiselle toimitettavaksi. Ilmoitus vastaanotettiin Ilmailulaitoksessa 20.9.1995.

OH-PJX sai pian ohituksen jälkeen selvityksen lähestyä kiitotietä 04 ja laskeutui Helsinki-Vantaalle aikaan 19.32. PJX:n päällikkö ei tehnyt ilmoitusta ilma-alusten yhteentörmäysvaarasta tai häiriöstä ilmaliikennepalvelussa

Lennonjohtaja ei tehnyt tapahtuman perusteella ilmoitusta ilma-alusten yhteentörmäysvaarasta tai ilmaliikennepalvelun häiriöstä eikä merkinnyt tapahtumaa ATS-päiväkirjaan.

1.2 Henkilövahingot

Ei henkilövahinkoja. FA-538:ssa oli 35 matkustajaa ja 3:n henkilön miehistö. OH-PJX:ssä oli ohjaaja ja yksi matkustaja.

1.3 Ilma-alusten vauriot

Ilma-alukset eivät vaurioituneet.

1.4 Muut vahingot

Muita vahinkoja ei aiheutunut.

1.5 Henkilöstö

1.5.1 Ilma-alusten miehistöt

FA-538:n kapteeni:

Liikennelentäjä, mies, ikä 28 v. Liikennelentäjän lupakirja voimassa 12.11.1995 saakka. Tyypikelpuutus Saab 340:n päällikön tehtävään voimassa alkaen 15.12.1994. Lentokokemus n. 5000 lentotuntia.

FA-538:n perämies:

Ansiolentäjä, mies, ikä 27 v. Ansiolentäjän lupakirja ja mittarilentokelpuutus monimototorisille ilma-aluksille voimassa 08.11.1995 saakka. Tyypikelpuutus Saab 340:n perämiehen tehtävään voimassa alkaen 05.12.1994. Lentokokemus n. 900 lentotuntia.

OH-PJX:n päällikkö

Systeemiasiantuntija, mies, ikä 36 v. Yksityislentäjän lupakirja voimassa 09.02.1997 saakka. Lentokokemus n. 210 lentotuntia.

1.5.2 Lennonjohtajat

Lähilennonjohtaja:

Lennonjohtaja, mies, ikä 28 v. Lennonjohtajan lupakirja voimassa 24.02.1996 saakka. Kelpuutus lähilennonjohtajan tehtävään Helsinki-Vantaalle saatu 12.07.1995. Muut lupakirjaan merkityt lennonjohtajakelpuutukset: lähi- ja lähestymislennonjohtajakelpuutus Vaasaan (18.02.1992) ja Kruunupyyn (27.05. 1993).

Vuoroesimies:

Lennonjohtaja, mies, ikä 51 v. Lennonjohtajan lupakirja voimassa 17.03.1996 saakka. Kelpuutus lähilennonjohtajan tehtävään Helsinki-Vantaalle saatu 01.07.1965. Muut lupakirjaan merkityt lennonjohtajakelpuutukset: lähestymislennonjohtajakelpuutus Helsinki-Vantaalle alkaen 15.01.1972 ja lähestymisalueutkakelpuutus alkaen 01.03.1976.

Muut samanaikaisesti vuoromiehitykseen kuuluneet lennonjohtajat eivät olleet välittömästi osallisina tutkittavana olevaan tapahtumaan.

1.6 Ilma-alukset

FA-538:

Potkuriturbiinimoottorein varustettu, kaksimoottorinen, alatasoinen, 34-matkustajapaikkainen reittiliikenteeseen käytetty ilma-alus.

Kansallisuus- ja rekisteritunnus:	OH-FAH
Rekisteröintinumero:	1640
Omistaja:	Saab Aircraft Credit Aktiebolag
Käyttäjä:	Finnaviation Oy
Valmistaja:	Saab Scania AB
Tyyppi:	Saab 340 B
Valmistusnumero:	340B-255
Lentokelpoisuustodistus voimassa:	31.08.1998 saakka

OH-PJX:

Yksimoottorinen, alatasoinen ja nelipaikkainen yleisilmailuun käytetty ilma-alus.

Rekisteröintinumero:	585
Omistaja ja käyttäjä:	Finnairin Lentokerho ry
Valmistaja:	Piper Aircraft Corp.
Tyyppi:	Piper PA-28R-200 "Cherokee Arrow"
Valmistusnumero:	28R-35383
Lentokelpoisuustodistus voimassa:	30.11.1996 saakka

1.7 Sää

Tuuli suunnasta 50 astetta voimakkuudella 9 solmua. Pilvisyyttä oli vähän n. 1200 metrin korkeudella ja lisäksi vähän yläpilveä n. 6000:ssa metrissä. Lämpötila oli 9.5 astetta, kastepiste 3.3 astetta ja suhteellinen kosteus 65%. QNH oli 1020.1 hPa. Merkittäviä muutoksia säässä ei ollut odotettavissa. Tiedot ovat Helsinki-Vantaan lentosääaseman kello 19.20 havainnosta.

Tuulitiedot Espoon Kivenlahden maston havaintolaitteilla kello 19.20, korkeudelta 182m olivat: tuuli suunnasta 23 astetta nopeudella 1.1 solmua (2min keskiarvo) minimin ollessa 0.4 solmua ja maksimin 3.8 solmua. Korkeudelta 327m mitattuna tuuli oli suunnasta 79 astetta nopeudella 20 solmua. Minimi ja maksimi olivat 18.2 ja 22.2 solmua.

Sää oli aurinkoinen. Auringonvalon tulosuunta oli 275 astetta ja auringon kulma 4 astetta horisontin yläpuolella.

1.8 Suunnistuslaitteet

Lentoaseman suunnistuslaitteet toimivat normaalisti. Ilma-alukset ovat käyttäneet HEL(Helsinki)DVOR/DME:tä ja LI Z:aa (Zulu) ja PAK(Pakka) NDB:tä.

OH-FAH oli varustettu mittarilentosääntöjen mukaisen liikennelentotoiminnan vaatimusten mukaisesti.

OH-PJX:n radio- ja suunnistuslaitteet olivat: VHF, ADF, VOR/ILS, DME, Marker-vastaanotin, ATC-transponder sekä gyro- ja magneetikompassit.

1.9 Radioliikenne

Tapahtumaan liittyvä radioliikenne käytiin Helsinki-Vantaan lähilennonjohdon taajuudella 118.60 MHz. Liikennöinti oli seuraava:

Aika:	Kutsu- merkki:	Sanoma:
19.10	OH-PJX TWR OH-PJX TWR TWR OH-PJX	Helsinki tower, iltaa, oscar hotel papa juliet exray. Oscar hotel papa juliet exray, illat, Helsinki, kerro. VFR-flight from..Tampere to Helsinki at Tervakoski, estimate Tuusula in..22. Oscar juliet exray, report Tuusula in, runway 04 in use. (päällekkäistä lähetystä, mutta TWR:n lähetys on selvästi luettavaa) Oscar juliet exray, report Tuusula inbound, runway 04 in use, QNH 1020. 1020, runway 04... and report Tuusula inbound, Oscar juliet exray.
19.11	TWR AY-518 TWR AY-518	Correct. Tower iltaa, Finnair 518, ready via Romeo. Finnair 518, illat, line up 33. Line up 33, Finnair 518.
19.12	TWR TWR AY-518 AY-649 TWR AY-649	Finnair 518, stop climb at three thousand feet. Finnair 518, runway 33, cleared for take-off, wind 050 degrees, eight knots, terve. Cleared to take-off 33, Finnair 518, hei. Tower, Finnair 649, ready for departure. Finnair 649, illat, line up runway 04. Line up 04, Finnair 649, hyvät illat.
19.13	TWR AY-649	Finnair 649, runway 04, cleared for take-off, wind 050 degrees, eight knots, moi. Cleared for take-off, 04, Finnair 649, moi.
19.16	OV-112 TWR	Helsinki tower, good evening, Estonianian double one two, approaching holding point, runway 04. Estonia 112, good evening, hold short of runway 04.

19.17	OV-112	Holding, Estonian double one two.	
	OH-BDA	Oscar delta alfa liittyy myötätuuleen 04.	
	TWR	Oscar delta alfa, jatka lähestymistä.	
	OH-BDA	Jatketaan, Delta alfa.	
	AY-776	Iltaa torni, Finnair 776, final..04.	
	TWR	Finnair 776, iltaa, continue approach, wind 050 degrees, eight knots.	
	AY-776	Continue 776.	
	TWR	Estonia 112, are you ready for immediate departure?	
	OV-112	Yes we are ready for immediate departure, Estonian double one two .	
	TWR	Estonia 112 cleared for take-off runway 04, wind 050 degrees, eight knots, good day.	
19.18	OV-112	Taking-off, Estonian double one two, hei.	
	TWR	Oscar delta alfa, tee ympyrää toistaiseksi oikealle.	
19.19	OH-BDA	Tehdään ympyrää oikealle toistaiseksi, Delta alfa.	
	TWR	Finnair 776, runway 04, cleared to land, wind 050 degrees, seven knots.	
	AY-776	Cleared to land, 04, Finnair 776.	
	FA-538	Evening tower, Bluebird 538, ready via Romeo.	
	TWR	Bluebird 538, line up runway 33 via Romeo.	
	FA-538	Line up 33 via Romeo, Bluebird 538.	
	SN-754	Tower, good evening, Sabena 754, inbound 04.	
	TWR	Sabena 754, good evening, hold short of runway 04.	
	SN-754	Holding short.	
	19.20	AY-369	Tornille iltaa, Finnair 369, on final 04.
	TWR	Finnair 369, illat, continue approach 04. There is one departing from 33 before you, wind 050 degrees seven knots.	
	AY-369	369, wilco.	
	19.21.04	OH-PJX	Oscar juliet exray, Tuusula inbound.
	TWR	Oscar juliet exray, join downwind 04	
	OH-PJX	Join downwind 04, Oscar juliet exray	
	SN-754	Sabena 754, may we line up?	
	TWR	Sabena 754, are you ready for immediate departure?	
	SN-754	Yes sir.	
	TWR	Sabena 754, line up, runway 04.	
	FA-259	Helsinki tower, Bluebird 259, left base for runway 04 as number two, number one in sight.	

	TWR	Bluebird 25...259 continue approach.
	FA-259	Will continue approach, Bluebird 259.
	TWR	Sabena 754, cleared for take-off runway 04 and expedite for vacating....ou...aa...wind 050 degrees, seven knots.
19.22	SN-754	Expediting, cleared for take-off, Sabena 754.
	TWR	Finnair 369, cleared to land, runway 04, wind 050 degrees, niner knots.
19.23	AY-369	Cleared to land, 04, 369.
	TWR	Oscar delta alfa, ilmoita kun Saabi loppuosalla näkyy?
19.24	OH-BDA	On näkyvissä.
	TWR	Oscar delta alfa, jatka lähestymistä ja ootko valmis erittäin lyhyeen...
	OH-BDA	Jatkan lähestymistä ja oon valmis.
	TWR	Delta alfa... ja se Saab on ykkönen.
	OH-BDA	Sanotko uudestaan?
	TWR	Saab on ykkönen, sää olet kakkonen.
	OH-BDA	Kakkosena, kiitos.
19.24.20	TWR	Bluebird 538, runway 33 cleared for take-off, wind 050 degrees, niner knots, terve.
19.24.25	FA-538	Cleared for take-off, runway 33, Bluebird 538, terve.
19.24.35	OH-PJX	Oscar juliet exray, downwind 04.
	TWR	Oscar juliet exray, teeppä ympyrää oikealle siinä heti.
	OH-PJX	Ympyrää oikealle, Juliet exray.
	AY-417	Tower, iltaa, Finnair 417 on base 04 own navigate.
19.25.00	TWR	Finnair 417...okay, continue, you are number three, there is one VFR before you.
	AY-417	Okay.
	TWR	Bluebird 259, runway 04, cleared to land, wind 050 degrees, eight knots.
	FA-259	Cleared to land runway 04, Bluebird 259.
19.25.20	FA-538	Torni, 538.
	TWR	Kerro?
	FA-538	Mikä tää kone täs meijän alla suoraan nyt tällä hetkellä on edessä?
19.25.30	TWR	(Tangentti..).Siellä on yks VFR-kone on siellä alhaalla ja edessä menee Sabena... neljässä tonnissa.

	FA-538	Joo mut täs mejjän alla kaartelee joku nyt suoraan alla, et tässä ei kyllä mitkään kriteerit täyty. (Tauko n. 8 sekuntia) Se on suoraan mejjän alla nyt.
	TWR	Joo..joo, se on tua...Piper Arrow.
	FA-538	Joo...tota noin nin, ooksä takasi tornissa kun me tul- laan Savonlinnasta?
	TWR	En oo.
19.26	FA-538	Selvä, mikä tän koneen rekkari mahtaa olla?
	TWR	Papa juliet exray.
	FA-538	Selvä.
	TWR	259, vacate as soon as possible.
	FA-259	Bluebird 259, wilco.
	TWR	Oscar delta alfa, cleared to land 04.
	OH-BDA	Cleared to land 04, Delta alfa.
	TWR	Ja Delta alfa, seuraavasta mahdollisesta oikealle ja pikaseen.
	OH-BDA	Okei, oikealle seuraavasta, Delta alfa.
	TWR	Finnair 417, cleared to land, runway 04, wind 050 degrees, seven knots.
19.27	AY-417	Cleared to land 04, Finnair 417.
	FA-538	Ja torni vielä, 538.
	TWR	538, torni.
	FA-538	Olikse sun jaksolla vai tutkan jaksolla?
	TWR	Kyllä se on tällä jaksolla ollu.
	FA-538	Joo, oliko sulla tietoo mikä sen selvityksen paikka oli, tuskin se kuitenkaan toi 33:n finaali oli ... tai 15:n finaali?
	TWR	Kyllä on ehkä parempi että keskustellaan asiasta myöhemmin.
	FA-538	Joo, selvä.
	TWR	Juliet exray, jatka lähestymistä.. kiitotielle 04.
19.28	OH-PJX	Jatketaan lähestymistä kiitotielle 04, Juliet exray.
	OH-PJX	Juliet exray kaartelee perusosalle 04.
	TWR	Juliet exray, selvä laskuun kiitotielle 04, tuuli 050 astetta, seitsemän solmua.

1.10 Lentopaikka

Liikenteeseen käytettiin tapahtuma-aikana Helsinki-Vantaan lentoaseman kiitoteitä suuntiin 04 ja 33. Kiitoteiden mitat ovat 15/33, 2900 x 60m ja 04/22, 3440 x 60m. Lentopaikan korkeus merenpinnasta on 167 FT (51m).

1.11 Lennonrekisteröintilaitteet

FA-538:n lennonrekisteröintilaitteen tietoja ei luettu tapahtumalennolta. OH-PJX ei ole varustettu taltiointilaitteella.

1.12 Vaaratilannepaikan ja ilma-alusten tarkastukset

Vaaratilannepaikan välitön tarkastaminen ei ollut tarpeen.

Maaston ja ympäristön vaikutukseen pienikokoisen, VFR-menetelmiä käyttävän ilma-aluksen sijainnin ja etäisyyden silmämääräiseen arviointiin lautakunnan puheenjohtaja haki tuntumaa seuraamalla toimintaa Helsinki-Vantaan lähilennonjohdosta 1.12.1995.

Ilma-alusten tarkastaminen ei ollut tarpeen ja niiden lentokelpoisuus todettiin asiakirjoista.

1.13 Lääketieteelliset tutkimukset

Lääketieteellisiä tutkimuksia ei tehty.

1.14 Tulipalo

Tulipaloa ei syttynyt.

1.15 Pelastustoiminta ja selviytymisnäkökohdat

Pelastustoiminta ei ollut tarpeen.

Todennäköisyys yhteentörmäystilanteen syntymiseen oli vallinneissa sääoloissa ja

toisena osapuolena olleen yleisilmailukoneen hyvistä liikehtimisedellytyksistä johtuen vähäinen.

1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset

Yksityiskohtaiset tutkimukset perustuvat suurelta osin alkuaan yhteentörmäysvaara-tilanteesta tehtyyn ilmoitukseen, asianosaisilta kuulemisten yhteydessä saatuihin tietoihin, radio- ja puhelinliikennenuhjojen kuunteluun ja asiakirjojen ja ohjeistuksen tutkintaan.

1.16.1 Säätekiöiden vaikutus

OH-PJX:n lentoaika Tuusulan paikkailmoituksesta kiitotien 04 myötätuulen alkuun, DVOR HEL:n tasalle oli likimain 3.5 minuuttia. Tuulen vaikutus on lyhentänyt tätä aikaa tavanomaisesta jonkin verran. Vaikutus ei ollut merkittävä. Asian tarkistamisessa huomioitiin tuuli Helsinki-Vantaan lentoasemalla, yleisilmailuennusteen tuulitiedot ja Espoon Kivenlahden mastosta saadut mittaustulokset.

Näkyvyyttä rajoittavia säätekijöitä ei ollut. Lentoaseman havaintokirjaan oli merkitty näkyvyudeksi 50 km.

Kuulemiskertomusten mukaan auringonvalon tulosuunnalla on ollut vähäinen näkyvyyttä rajoittava vaikutus vain FA-538:n päällikön työskentelyyn. Valon tulosuunta suhteessa tuulilasin asentoon aiheutti jonkin verran heijastumaa. Muiden asianosaisten työskentelyyn ja havainnointiin asialla ei ole ollut merkitystä.

1.16.2 Lennonjohtajan saama työpaikkakoulutus

Koska lennonjohtaja oli tapahtuma-ajankohtaan mennessä työskennellyt Helsinki-Vantaalla työpaikkakoulutus mukaan luettuna vain 4 kuukautta, tutkittiin koulutuksen mahdollista osuutta tapahtumaan. Kelpuutus lähilennonjohtajan tehtävään lennonjohtajalla oli ollut n. 2 kuukautta.

Lennonjohtajakurssin 21/90 päättymisen jälkeen lennonjohtajalla oli työkokemusta Vaasan lentoasemalla vähän yli kolme vuotta. Aikaan sisältyi myös työpaikkakoulutus ja lähinnä lomitussijaisuuksia Kruunupyyn lentoasemalla.

Työpaikkakoulutus Helsinki-Vantaalla alkoi 10.5. 1995 suoraan ensimmäisellä työharjoittelujaksolla lähilennonjohdossa. Harjoittelu päättyi kelpuutuksen myöntämiseen 12.7.1995. Tietopuoliset kokeet kelpuutusta varten on päivätty suoritetuksi 7.7. Hakemuksen lennonjohtaja oli allekirjoittanut 10.7.

Ilmailulaitos on antanut 31.10.1994 kirjelmällään no. 63/590/94 lentoasemilla ja lennonvarmistuskeskuksissa tapahtuvaa työpaikkakoulutusta varten ohjeiston. Ohjeisto edellyttää, että työyksiköt laativat oman, paikkakohtaisen koulutusohjeistonsa organisaatioineen ja vastuuhenkilöineen 31.12.1994 mennessä. Sitä, millä tarkkuudella Helsinki-Vantaan lennonjohdon osalta kyseistä ohjetta on noudatettu, ei tutkimuksen yhteydessä tarkastettu.

Ohjeen mukaisesti on kuitenkin nimetty työpaikkakouluttajina toimivat lennonjohtajat ja lähilennonjohdon kouluttajista myös kouluttajaryhmän vanhin. Hänen puoltava lausuntonsa tapahtumaan osallisen lennonjohtajan kelpuutushakemukseen oli päivätty 7.7.1995.

Työpaikkakoulutuksesta oli pidetty em. ohjekirjelmän mukaista opintokirjaa. Kirjaan oli kerätty tiedot erillisinä teoria- ja tutustumispäivinä ja työharjoittelun yhteydessä esillä olleet tietopuolisen koulutuksen aiheet. Mukana olivat koulutuksen seurantalomakkeet erikseen jokaisesta työharjoitteluvuorosta.

Kolmeen teoriakoulutuspäivään ja työharjoitteluun sisällytetty tietopuolinen opetus on ollut melko kattava. VFR-lentomenetelmät ja VFR/IFR-osapuolten keskinäiset porrastukset ovat opintokirjan merkintöjen mukaan olleet esillä monesti. Vuoden aika ja vallinneet sääolot huomioiden asia lienee ollut esillä myös käytännössä. Opintokirja ei sisällä merkintöjä ATS-päiväkirjan merkintöihin tai muihin ilmoitusvelvollisuuksiin liittyvästä koulutuksesta.

Opintokirjaan liitetyt koulutuksen seurantalomakkeet jokaisesta työharjoittelujaksosta antavat harjoittelusta kattavan yleiskuvan. Yksityiskohtien tai merkittävien yksittäistapahtumien kuvaamiseen ne eivät sovellu. Kirjanpidosta ilmenee mm. seuraavaa:

- työharjoittelujaksoja oli yhteensä 36. Lisäksi oli lennonjohdon päällikön erikseen ilmoittamat 3 teoriapäivää, joista yksi on merkitty opintokirjaan.

- työharjoittelu katkaistiin aikavälillä 26.5 - 9.6.1995. Tämän ajan lennonjohtaja työskenteli entisessä työpaikassaan Vaasan lentoasemalla. Muita pitkäaikaisia keskeytyksiä harjoitteluun ei sisältynyt. Keskeytyksen vaikutusta harjoittelijan

oppimistulokseen kritisoitiin viidessä seurantalomakkeessa.

- liikennettä risteäville kiitoteille on kirjattu olleen ainakin 22 harjoittelujakson aikana. Liikennejakautuma ei tarkemmin ilmene merkinnöistä.
- harjoittelu on tapahtunut pääosin hyvissä sääoloissa. Vain erityis-VFR:n tai pelkästään IFR-lentotoiminnan mahdollistavat säät ovat vallinneet harjoittelujaksolla neljästi. Vaihtelevaa säätä on esiintynyt kuudesta.
- liikenne on kouluttajien arvion mukaan ollut vilkasta vain seitsemän kertaa ja niistäkään kaikki eivät ole olleet koko vuoron kestäviä. Muulloin liikenne on luokiteltu hiljaiseksi tai keskimääräiseksi. Yhteen lomakkeeseen oli merkittynä arviointihuomio liikenneintensiteetin vähäisyyden mahdollisesta vaikutuksesta koulutustulokseen.
- harjoittelijan lievästi puutteellisesta kyvystä hoitaa oikeamuotoisesti radiopuhelinliikennettä oli neljä kommenttia eri kouluttajilta.
- muut kannanotot ovat yksittäisiä kommentteja.
- kokonaisuutena harjoittelijan suoritukset on arvioitu keskinkertaista paremmiksi noin puolessa arvionneista ja hyviksi toisessa puolessa. Kritisoitu tauko harjoittelussa ei näy kokonaissuoritusten arvioinneissa. Hyviksi arvioitujen suoritusten osuus painottuu harjoittelujakson loppupuolelle.
- koulutuksen päättyessä harjoittelijalle pidetyissä tietopuolisissa kokeissa oli joitakin epätasällisyyksiä ja mainintoja kumotuista viiteasiakirjoista.

Helsinki-Vantaan lennonjohdon koulutuksesta vastaava varapääällikkö vahvisti suullisesti, ettei työpaikkakoulutukseen ole erillisenä sisällytetty opetusta Ilmailukäsikirjassa GEN 1-15 ja 16 sivuilla tai ilmailumääräyksessä OPS M 1-4 esitetyistä ilmoitusvelvollisuuksista tai IAM RAC 22/93 mukaisista ohjeista ATS-päiväkirjan täytössä. Aikaisempaa ammatillista koulutusta on pidetty riittävänä.

Erillisessä lausunnossa lennonjohtaja vastaa kysymykseen koulutuksesta ilmoitusvelvollisuuksien osalta että: "Raportointiin liittyvää koulutusta en ole saanut lennonjohtajakurssin jälkeen Vaasassa enkä Helsingissäkään, mutta tapahtuneen jälkeen on asiaan kiinnitetty huomiota ja raportoinnin sekä päiväkirjamerkintöjen tärkeyttä korostettu".

Helsinki-Vantaalla annettu työpaikkakoulutus täyttää hyvin vaatimukset, joita lennonjohtajan lupakirjan ja kelpuutusten saamiselle on asetettu Lentoturvallisuushallinnon ilmailumääräyksessä PEL M 3-10. Määräyksen mukaan työpaikkakoulutus olisi riittävä vaikka kyseessä olisi vastavalmistunut, ensikertaa lupakirjaa ja lähilennonjohtokelpuutusta hakeva harjoittelija eikä toiseen yksikköön siirtyvä, aikaisempaa työkokemusta omaava lennonjohtaja.

1.16.3 Maalaitteiden ja ilma-alusten varustuksen käyttö

Lennonjohtajalla ei ollut koulutusta ja kelpuutusta käyttää lähilennonjohdossa toiminnassa ollutta PSR/SSR tutkanäyttölaitetta ilma-alusten porrastamiseen.

Lennonjohtaja kertoi käyttäneensä vain näköhavainnointia määrittääkseen sen, että ilma-alusten välillä säilyy riittävä etäisyys siten, että yhteentörmäysvaaraa ei synny.

Näköyhteyttä lennonjohdosta OH-PJX:ään silloin kun se lähestyi Tuusulan tasalla, ei ole voinut vielä olla. Lennonjohtaja luotti saavansa sen näkyviinsä lähempänä, mutta riittävän etäällä yhteentörmäysvaaran eliminoimiseksi.

Silmämääräisen etäisyysarvioinnin täsmentämiseksi olisi OH-PJX:ssä ollut käytettävissä DME-laitteisto. Ohjaajalta olisi voinut pyytää halutun etäisyyden ilmoittamista sijaintitietona lennettäessä kohti myötätuuliosan alkua.

Ohjaaja merkitsee tällaisen laitteen lentosuunnitelmaansa. Tieto ei siirry lennonjohtajan hyödynnettäväksi, koska nykyisin suunnistuslaitetietoja ei merkitä lennonjohtoliuskoille.

Radioliikennenuhoituksesta ilmenee, että DME:tä ei ole etäisyyden määrittämiseksi käytetty. Sellainen ei ole tavanomaista Helsinki-Vantaalla muidenkaan lennonjohtajien käsityksen mukaan.

1.16.4 Risteävien kiitoteiden käyttö

FA-538 pyysi käyttöönsä lentoonlähdössä kiitotietä 33. Lennonjohto suostui pyyntöön.

Lähtöreitti Pakka 2 November oli pituudeltaan 31 NM ja lähtöreitti Pakka 1 Alfa,

kiitotieltä 04, olisi ollut 28 NM. Lentoaikana ero olisi ollut vähän yli 1 minuutti, mutta jos lentoonlähdön jälkeen 33:lta olisi saatu oikaisu suoraan Pakan NDB:lle, ei eroa olisi syntynyt tämänkään vertaa.

Lähestyvä liikenne tutkajohdettiin sään mahdollistaessa ensisijaisesti näkölähestymiseen kiitotielle 04. Lähestymislennonjohtotyöskentelyynkään ei näin ollut suurta merkitystä sillä, käyttikö FA-538 kiitotietä 33 kiitotien 04 asemasta.

Ensisijaisena käytössä olleen kiitotien 04 käyttäminen lentoonlähtöön olisi kuitenkin johtanut siihen, etteivät FA-538 ja OH-PJX olisi olleet keskenään risteävillä lentoradoilla.

Helsinki-Vantaan lennonjohdon omat laskelmat osoittavat, että tavoiteltaessa maksimaalista liikennekapasiteettia hyvissä sääolosuhteissa, saavutetaan ristikkäis-ten kiitoteiden käytöllä jonkin verran hyötyä. Hyödyn syntyminen edellyttää liikenteen ajoituksen parasta mahdollista onnistumista. Laskelmat on lisäksi tarkasteltu liikennekoneiden nopeuksilla.

Hitaat ilma-alukset osana liikennettä muuttavat lopputulosta. Olennaista merkitystä on myös sillä, kumpiin suuntiin ristikkäisliikenne tapahtuu, koska kiitoteiden risteysalue on lähempänä kiitoteiden 15 ja 22 kynnyksiä ja näistä suunnista sekä lähdöissä että lähestymisissä yhden koneen tarvitsema risteysalueen varausaika on lyhyempi.

Kiitoteiden 04 ja 33 ristikkäiskäytöllä ei saavuteta olennaista kapasiteettietua verrattuna vain yhden kiitotien käyttöön enää silloin, kun säätila edellyttää ohjeiston mukaisten IFR-porrastusten noudattamista.

Tutkimuksen luonnokseen antoi lausunnon (7.5.1996) myös Helsinki-Vantaan lennonjohto. Lausunto toteaa tähän tutkimuksen kohtaan liittyen, että kapasiteettihyöty on noin 10% käytettäessä kiitoteita 04/33 ristikkäisesti. Kapasiteettietu on n. 10-15 sekuntia/laskeva kone eli liikennesuhteesta riippuen 200-300 sek./tunti.

Lennonjohtaja päätti muuttaa liikennejärjestystä Sabenan 754:n lähestyessä 04:n odotuspaikkaa. FA-538 jäi odottamaan lähtöselvitystä kiitotielle 33. Se sai lähtöselvityksen 19.24. Rullauksen aloituksesta lentoonlähtöön kului aikaa n. 7.5 minuuttia.

1.16.5 Ilmoitusmenettelyt

FA-538:n miehistö havaitsi lentoonlähdön jälkeen noususektorissaan ympyrää tekevän OH-PJX:n. Ohituksen jälkeen FA-538:n päällikkö kysyi lähilennonjohdolta tietoja alapuolellaan olevasta koneesta. Vasta toisella kyselykerralla lennonjohtaja kertoi sen olevan Piper Arrow.

FA-538:n päällikkö ilmoittaa jaksolla käsityksensä: "Tässä ei kyllä mitkään kriteerit täyty". Seuraavaksi hän tiedustelee, olisiko lennonjohtaja vielä työpäikälläan koneen palatessa Savonlinnasta. Koska lennonjohtaja ei olisi enää tuolloin tavoitettavissa, päällikkö tiedustelee vielä radiolla toisen ilma-aluksen "rekkaria", kenen jaksolla se oli ja selvitysraja.

Viimeiseen tiedusteluun TWR-työpisteeseen työtä jatkamaan tullut uusi lennonjohtaja vastaa että kyllä on ehkä parempi että keskustellaan asiasta myöhemmin. Tilaisuutta tähän myöhempään keskusteluun vain ei tuolloin ollut, koska tapahtuma-aikainen lennonjohtaja ei ollut tavoitettavissa enää silloin kun päällikkö soitti laskun jälkeen Varkaudesta.

Puhelussa ei ilmene pyrkimystä järjestää yhteyksiä tapahtumaan osallisten välille myöhemminkään.

Päällikkö teki ilmoituksen ilma-alusten yhteentörmäysvaarasta ja jätti sen yhtiölleen edelleen viranomaiselle toimitettavaksi. Ilmoitus kirjattiin saapuneeksi 20.9.1995.

Finnaviation Oy:n lentotoimintakäsikirjassa ei ilmoitusmenettelyohjeiden tekstissä mainita AIP:n GEN 1-15/16 sivuilla olevia ohjeita ilmoituksen antamisesta jo lennon aikana radioliikenteessä. Lennon jälkeisen ilmoitusmenettelyn ohjeistus OPS M 1-4:n mukaisesti on esillä.

Päällikkö toteutti kuitenkin em. ilmailukäsikirjan ohjetta käytännössä poiketen hiukan kaavanmukaisista käsitteistä ja fraseologiasta. Hän ilmoitti, etteivät porrastuskriteerit tilanteessa täyty.

Kuudennen tapahtumaa koskeneen sanomanvaihdon jälkeen työtä jatkamaan tullut lennonjohtaja epäsi radiokeskustelun jatkamisen.

Käydyistä radiokeskustelusta huolimatta lennonjohtaja ei työpisteestään vapauduttuaan ATS-virkailijana eikä omalta kannaltaan kirjannut tapahtunutta AIP GEN 1-16, kohdan 9.6.3.1 ja ilmailumääräyksen OPS M 1-4, kohdan 3.2.3 mukaisesti.

Lennonjohtajan käsitys tapahtuman jälkeen oli, että OH-PJX oli riittävän etäällä niin, ettei vaaratilannetta ollut muodostunut. Ilma-aluksen päällikkö kyseli tapahtumasta radiotaajuudella kuitenkin siten, ettei lennonjohtaja ole voinut olla kyselyjen merkitystä ymmärtämättä.

FA-538:n päällikön soittaessa Varkaudesta ei tapahtuma-aikainen lennonjohtaja ollut enää paikalla. Puheluun vastasi myöhemmin yövuoroon tullut lennonjohtaja, joka pyysi puhelimeen tapauksen nähneen kollegansa. Tästä eteenpäin puhelu oli seuraavan sisältöinen: (suluissa vastakeskustelijan välihuomautukset)

Päällikkö: Joo!

Lennonjohtaja: Haloja

Päällikkö: Halloo!

Lennonjohtaja: No, tääl on tornista, terve.

Päällikkö: Noterve.

Lennonjohtaja: Joo, tossa oli eri henkilö töissä, mutta (Joo) satuin oleen siin takana ja siin oli semmonen tilanne, että sen Juliet Exrayn olis pitäny jäädä vähän aikaisemmin pyöriin.

Päällikkö: No sitä mää just itse asiassa (Joo) halusin vaan tietääkin, että onks se siinä..siinä..siinä niinkun tavallaan ratojen risteyksestä niinkun sinne Tuusulanjärvelle päin.. eikö..siinähan on joku holdinki. Mää en oikein niit VFR-holdinkeja edes tiedä...

Lennonjohtaja: Se on kaukana kentästä, mut (Joo) se pikkusen lipsahti liian lähelle (Joo)... että kyllä se niinku oli.. oli sillä lennonjohtajalla näkyvissä koko ajan se toinen kone siinä.

Päällikkö: Joo, se oli vaan meinaan ni....ihan siinä sektorissa.... että jos siinä esim. moottorihäiriö olis tullu.. nin se ois...

Lennonjohtaja: Ootatko pienen hetken

Päällikkö: Joo (muuta tehtäviä)

Lennonjohtaja: Joo, haloo

Päällikkö: Joo

Lennonjohtaja: Ni että tota...se on ihan sun harkinnassa teetkö siitä jotain paperia eteenpäin.

Päällikkö: Joo..joo. Mikäs tota siin holdingkorkeus on...onko se 600 jalkaa.. ilmeisesti vai?

Lennonjohtaja: Se on 600 jalkaa...se reitti.

Päällikkö: Joo
Lennonjohtaja: Taikka laskukierroskorkeus
Päällikkö: Joo ja...
Lennonjohtaja: Muuten max..
Päällikkö: Siihen..eihän teillä oo..siis te..tehän olitte selvittäny sen vaan..e-
likkä se on.. on niinkun tavallaan pilot error sitä kautta..tuli.

Lennonjohtaja: No siinä on molempia (Niin) ..et se oli aika kiireinen tilanne.
Päällikkö: Joo, koska se tosiaan nin..tulee vielä semmonen homma, että se
holdinki kävi niin, että se kävi niinkun holdingin keskilinja..
tavallaan oli sen finaalinlinjan jatkeella. (Joo, joo).. että se kävi
kahta puolta. (Joo) Ja siinä oli korkeuseroa .. oli semmonen joku
7.. 800 jalkaa siinä kohtaa kun me oltiin sen päällä. (Joo) Että..et-
tä.. (Joo) mut hyvä et mä tiedän näit hommii kun mää en tosiaan
noit VFR-kuvioi oikeen... oikein tunnustan.. niin en Helsingistä
niin tarkkaan tiedä holdingeista kun en oo koskaan ajanu niin...

Lennonjohtaja: Joo, se holdinki on..on kyllä tuolla kauempana...että se oli siitä
jo tullut lähemmäs kenttää.

Päällikkö: Joo, just joo.

Lennonjohtaja: Että se oli tällä lennonjohtajalla ilmeisesti tarkoitus, että se pistää
sen pyörimään kun se saa näkyviin tossa kentän pohjoispuolella
sen.

Päällikkö: Joo... okei, mutta...

Lennonjohtaja: Enempää..enempää en osaa siitä kommentoida.

Päällikkö: Eikäpä siitä oikeen tarvikkaan, mutta vaan vähän ku, mitä...
mimmosia systeemeitä nää on...että missä kuuluu olla.. ja näitä
nin..

Lennonjohtaja: Joo, joo selvä.

Päällikkö: Hyvä, kiitti sulle ja hyvät illat, hei.

Lennonjohtaja: Hei!

Puhelun sisältö ei anna soittajalle todenmukaista kuvaa tapahtuneesta.

Ilmoitusmenettelyjen puuttumiseen lennonjohdon puolelta ei tutkimuksen alussa kiinnitetty juurikaan huomiota. Asia tuli merkityksellisempänä esille vasta puhelin- ja radioliikennenuhoitusten purkamisen jälkeen.

Ilmoitusmenettelyä tarkasteltiin kuulemispöytäkirjan allekirjoittamisen yhteydessä 3.11.1995. Lennonjohtaja ilmoitti saaneensa asiassa koulutusta vain lennonjohtaja-
kurssin aikana. Hän ei ollut selkeästi tietoinen siitä, että OPS M 1-4:ssä ja
AIP:ssa olevat asiaa koskevat kohdat tulee myös lennonjohtajan hallita.

Myöhemmässä lausunnossaan (9.1.1996) lennonjohtaja vastaa tuntevansa myös Ilmailulaitoksen lennonvarmistusosaston kirjelmän no:32/590/95, otsikolla:" Ilmailusten yhteentörmäysvaarasta tai ATS-palvelun häiriöstä annettujen ilmoitusten tai ATS-elimien päiväkirjaan merkittyjen häiriötapausten käsittely lennonvarmistustoimialalla". Ainuttakaan ko. kirjelmän kohdan 2 mukaista asian käsittelyä, päätösten sisältöä tai palautetta merkinnän tekijälle hän ei kerro tuntevansa.

Kirjelmä on osoitettu lentoasemille ja lennonvarmistuskeskuksille. Sen viitemerkintöinä ovat ilmoitusmenettelyohjeet OPS M 1-4 ja Ilmailulaitoksen ATS-ohje ja määräys (IAM) RAC 22/93.

Kirjelmän sisältönä on kuvaukset niistä prosesseista joiden mukaisesti raportoinnit ja niiden aiheuttamat toimenpiteet hoidetaan lennonvarmistustoimialalla. Kuvaus käsittää toimintaohjeet vakavien ja kiireellisten tapahtumien raportoinnista suoraan lentoturvallisuushallinnolle ja vähemmän vakavien, kiireettömien tai paikallishallintotasolla ratkaistavien asioiden käsittelystä lennonvarmistustoimialalla.

Kirjelmän toimintaohje ei sisällä mainintaa päätöksen tai toimenpiteiden tiedottamisesta ilmoituksen laatijalle. Tehdyt päätökset jäävät palautteena toimintayksikön johdon tasolle ellei vapaaehtoista esimiesaktiivisuutta tiedottamiseen löydy.

Tutkinnan aikana lennonjohtaja työskenteli jälleen Vaasan lennonjohdossa. Lauan-taina 28.10.1995 aamuyöllä lennonjohtajalla oli liikenteenä SAS 720 Arlandasta Vaasaan. Asiakirjoista ilmenee, että SAS 720 laiminlöi pyydettyjen paikkailmoitusten antamisen ja tuli laskuun kiitotielle 16 ilman laskuselvitystä. Lennonjohtaja merkitsi tapahtuman Vaasan lähilennonjohdon ATS-päiväkirjaan 27.10.1995 päivätyle sivulle.

Kirjalliset lausunnot varsinaisen raportin laatimisen tarpeesta ovat seuraavat:

Lennonjohtaja: Tehtyäni 28.10.1995 SAS 720 koskevan merkinnän ATS-päiväkirjaan oli alkuperäinen tarkoitukseni tehdä tapahtuneesta kirjallinen raportti, mutta lennonjohdon päällikön käytyä keskusteluja tapahtuneen vakavuudesta lentoaseman päällikön kanssa he katsoivat, että aihetta raporttiin ei olisi.

Näinollen raportti jäi minun osaltani tekemättä, kunnes 20.11.1995 lennonjohdon päällikkö otti minuun puhelimitse yhteyttä ja kertoi, että lentoaseman päällikkö oli tullut toisiin ajatuksiin tämän asian suhteen ja nyt minunkin haluttiin tekevän raportti tapahtuneesta.

Lennonjohdon päällikkö: Keskustelin lennonjohtajan kanssa tapahtumasta ja kysyin hänen mielipidettään raportoinnista. Hänen mielestään asia ei antanut aihetta jatkotoimenpiteisiin. Asia jätettiin siis silleen.

Lentoaseman päällikkö: En keskustellut asiasta lennonjohtajan kanssa. Keskustelin ko. tapauksesta EFVA:n lennonjohdon päällikön kanssa, mutta hän piti tapahtumaa sellaisena, josta ei tarvitse raportoida. Perusteluna hän mainitsi, ettei tapahtumahetkellä ollut muuta liikennettä ja asia on selvitetty ko. lentäjien kanssa. Koska tapahtuma kuitenkin oli mielestäni sellainen, josta tulee raportoida Ilmailulaitokseen, keskustelin asiasta 16. 11.1995 käydessäni ILL:n pääkonttorissa lennonvarmistusosaston johtajan kanssa. Myös hänen mukaan tapahtumasta tulee raportoida lentoturvallisuushallintoon.

Kävin 17.11.1995 ollessani edelleen ILL:n pääkonttorissa lentoturvallisuushallinnossa lennonjohtotarkastajan luona ja kerroin hänelle tapauksesta ja jätin hänelle kopion ko. tapahtumaa koskevasta ATS-päiväkirjasta. Hän esitti, että pyydän lennonjohtajaa tekemään mahdollisimman pian ohjeiden mukaisen raportin tapahtumasta. Soitin 18.11.1995 EFVA:n lennonjohdon päällikölle, että pyytää lennonjohtajaa tekemään ohjeiden mukaisen raportin lentoturvallisuushallintoon.

Lennonjohtajan laatima ilmoitus/raportti on päivätty saapuneeksi lentoturvallisuushallinnossa 23. 11.1995. Tutkijan saaman suullisen tiedon mukaan asian jatkokesittely alkoi kuitenkin jo aikaisemmin.

Asianosaisten käsityksen mukaan ATS-päiväkirjamerkintänä aloitettua ilmoitusmenettelyä ei väliaikana käsitelty Ilmailulaitoksen kirjelmä no:32/590/ 95 toimitaohjeen kohdan 2 mukaisena ATS-tapauksena.

Asia on tutkimuksessa esillä vain raportointimenettelyn yhtenä toteutuneena tapauksena. Tutkijan tiedossa eivät ole toimenpiteet, joihin ilmoituksen vuoksi mahdollisesti ryhdyttiin.

Seuraava ilmoitusmenettelyihin ja samaan lennonjohtajaan yhdistyvä tapahtumasarja käynnistyi tutkijan ollessa tutustumassa Helsinki-Vantaan lähilennonjohdon työskentelyyn 1.12.1995, aikavälillä n. 12-19. Vierailun aikana oli tarkoitus havainnoida edellytyksiä VFR-liikenteen näköyhteydessä tapahtuvaan seurantaan, tarkkailla liikenteen intensiteettiä ja mahdollisten häiriötekijöiden vaikutusta työskentelyolosuhteisiin.

Vierailun aikana toiminnassa esiintyi tapahtumia, joista tutkijan käsityksen mukaan olisi ollut tehtävä ohjeistuksen mukaiset ilmoitukset. Tutkija teki myöhemmin itse

tapauksista muistinvaraisen listauksen todettuaan, ettei niistä ollut tehty kirjauksia ATS-päiväkirjaan tai ilmoituksia erillisille lomakkeille. Ilma-alusten päälliköt eivät myöskään hoitaneet ilmoitusvelvollisuuksiaan niissä tapauksissa, joissa se heille kuuluu.

Joulukuun 6. päivänä tutkija lähetti tapahtumista kirjauksen lentoturvallisuushallinnolle pyytäen hankkimaan varmennukset tapahtumille, jotka pääpiirteissään olivat seuraavat:

1. Lennonjohtaja suoritti tutkajohtamisen LH 3018:lle ILS-lähestymistä varten kiitotielle 22. Ilma-alus ilmoitti jatkavansa ILS-lähestymisenä ja siirrettiin TWR:n taajuudelle. Lentokorkeus kiitotien kynnyksen yläpuolella oli kuitenkin niin suuri, ettei edellytyksiä laskun suorittamiseen ollut ja kone teki ylösvedon. Uuden tutkajohtamisen aikana lennonjohtaja tiedusteli: "Did I take you too close?" Ohjaaja ja lennonjohtaja olivat yksimielisiä ensimmäisen lähestymisen epäonnistumisen syystä. Ylösvedo tapahtui aikaan 13.10.

2. OH-PST oli lähtenyt Helsinki-Malmin lentoasemalta koululennolle tehdäkseen ILS-lähestymisharjoituksia Helsinki-Vantaalle. Tarkoitus oli päättää koululento tutkajohtamisen avulla toteutettuun NDB-lähestymiseen Malmin kiitotielle 18. Koneen ollessa suorittamassa ILS-lähestymistä kiitotielle 15 lähestymislennonjohtaja ilmoitti sille, että koululento on IFR-koululentona keskeytettävä ja että liikennetilanteesta johtuen myöskään tutkajohtamista Malmin NDB-lähestymiseen ei voida antaa. Lähilennonjohto vahvisti asian koneelle ja selvitti sen Malmille VFR-lentona. Kone teki ylösvedon kiitotielle 15 aikaan 13.01. Ylösvedon aikana kone nousi pilven alarajaan häviten lähes kokonaan näkyvistä, liukui kiitotien päällä uudelleen alemmas pilven alle ja jatkoi Malmille. Pilvisyyden osalta molemmilla lentopaikoilla vallitsi erityis-VFR:n olosuhteet. ATIS-tiedotuksen mukaan oli pilviä Helsinki-Vantaalla BKN (havaintokirjassa 7/8) 500 FT.

3. I-GCFA pyysi kyllä asiallisesti käynnistyslupan, mutta rullaus selvityksen pyyntö unohtui. Seuraavan kerran ilma-alus ilmoittautui jaksolla todeten: "approaching exray". Käynnistyslupa pyydettiin aikaan 14.39 ja lento-ohje tapahtui 14.51.

4. AY-688:n oletettiin olevan vaikeuksissa, koska siihen ei saatu radioyhteyttä lähestymislennonjohdosta. Lähilennonjohdossa otettiin esille hälytysohjeet muttei vielä keritty aloittaa toimenpiteitä ennen kuin asialle tuli peruutusohje. Puhelinliikenteen nauhoituksista käy ilmi, ettei tapaus ollut unohdusta vakavampi. Tampereen aluelennonjohto oli jättänyt antamatta ohjeen siirtyä Helsingin lähesty-

misen taajuudelle. Tapahtuma-aika oli n. 17.17.

5. PV-302 keskeytti lentoonlähdon kiitotiellä 22 aikaan 18.20. Häiriö lienee aiheutunut viasta koneen varoitusjärjestelmissä tai mittarinäytöissä, koska matkaan lähdettiin uudestaan myöhemmin noin puolen tunnin kuluttua. Koska lennonjohtaja ei kuitenkaan saanut selvää vastausta kysymyksiinsä tapahtuman luonteesta, hän tarkastutti kiitotien.

Lentoturvallisuushallinto teki alustavat selvitykset em. tapahtumista. 15.1.1996 päätettiin jatkotoimenpiteiden osalta seuraavaa:

LH 3018 huono vektorointi, ei toimenpiteitä (ei havaittu rikkomusta toiminnassa)
I-GCFA rullaus ilman selvitystä, ei toimenpiteitä (ei ylitä toimenpidekynnystä)
OH-PST lennätys VFR:ssä IMC:ssä, toimenpiteitä varten ILL-LL
AY-688 radiottomana, päätöksentekoa varten ILL-LL
Balticin keskeytys, toimenpiteitä varten ILL-LL

Ei toimenpiteitä tarkoittaa tässä sitä, että ko. kahta tapausta ei kirjata incidenteiksi eivätkä ne tapauksina aiheuta toimenpiteitä. Toimenpiteitä ja päätöksentekoa aiheuttavat tapaukset on siirretty lentoturvallisuushallinnon lennonjohtajaoston käsitteelyyn 17.1.1996. Mukana siirrettiin myös tiedot molemmista "ei toimenpiteitä" tapauksista. Lennonjohtajaostosta esitetty kanta oli, että kaikki viisi tapauksesta olisi tullut vähintäänkin merkitä ATS-päiväkirjaan.

Balticin 302:n päällikön olisi tullut laatia tapahtumasta ilmoitus OPS M 1-4:n, kohdan 2 perusteella. Hallintojaoston jaostopäällikön lausunnon mukaan määräystä on myös ulkomaalaisten ilma-alusten miehistöjen noudatettava. Ongelma noudatamisessa syntyy siitä, ettei ulkolainen miehistö välttämättä tunne asiaa, jos heidän koulutuksensa raportoinnista on sisältänyt vain ne kansainvälisesti tunnetut ohjeet, jotka on esitetty ICAO:n Doc 4444:stä tai ICAO:n Annex 6:n kohdasta 4.5, "Duties of pilot in command" ja joiden mukaisena AIP:n GEN osan kohta 9.6 on englanninkielisen tekstin osalta laadittu.

OPS M 1-4:n raportointivelvollisuus on huomattavasti em. asiakirjoja yksityiskohdaisempi ja kattavampi. Määräykseen viittava teksti AIP:ssa on kuitenkin vain suomenkielinen samoin kuin itse määräyskin (vain liitelmakkeet on saatavissa myös englanniksi).

Tutkija esitteli ongelman puhelimitse lennonjohtajaostolle. Jotta edes jollakin keinoin saataisiin tietoja myös ulkolaisten miehistöjen ja ilma-alusten osalta OPS

M 1-4:n tarkoittamassa mielessä, Ilmailulaitos uudisti IAM 22:n ohjetta ATS-virkailijoiden ilmoitusvelvollisuuden osalta. Uuden ohjeen mukaan virkailijoiden tulee raportoida ATS-päiväkirjaan kaikki tietoonsa tulleet OPS M 1-4:n mukaiset tapahtumat. Määräyksellä pyritään välttämään asian jatkokäsittelyn tai tutkinnan viivästyminen. Uusi ohje on numeroltaan IAM RAC 31, päiväys 14.12.1995.

Käydyssä kirjeenvaihdossa tutkija kiinnitti viranomaisen huomiota myös siihen seikkaan, että AIP:n GEN-osan kohdan 9.6.2.2 suomenkielisen huomautuksen teksti käyttää käsitettä ilmaliikennepalvelun häiriö, kun taas OPS M 1-4:ssä puhutaan lennonvarmistuspalvelun häiriöstä. Käsitteenä viimeksi mainittu on merkittävästi laaja-alaisempi ja kattavampi.

Ohjeistuksessa on myös aste-ero. Ilmailukäsikirja kansainvälisen ohjeistuksen käännöksenä käyttää määritettä vakava ilmaliikennepalvelun häiriö. OPS M 1-4 edellyttää ilmoittajalta vakavuuden asteen määrittämistä vain sen seikan osalta, tehdäänkö ilmoitus heti radiotaajuudella vai vasta lennon jälkeen. Muilta osin määritys jää viranomaisen tehtäväksi.

Lennonjohtajaoston mielipide keskusteluissa oli, että tarkoitus on kattaa koko lennonvarmistuspalvelun toiminta-alue.

Ilmoitusmenettelyjen ohjeistuksen ja käytäntöjen monimuotoisuus ja tutkijalle esitetty aiheeseen liittyvän työpaikka- ja kertauskoulutuksen puute olivat perusteina hyvin suppealle kyselytutkimukselle ilmoitustarpeista.

Tutkija laati alkuperäisestä tutkittavasta ja 1.12.1995 Helsingistä kirjatusta tapahtumista kyselylomakkeen. Lomakkeessa tapahtumat kerrottiin esimerkkeinä jotka eivät olleet täysin todenmukaisia. Kysyttiin, millaisia ATS-päiväkirjamerkin-töjä tai ilmoitustoimia tapahtumat edellyttäisivät ja kenen toimesta. Kysely esitettiin lennonvarmistusosastolle ja yhdeksälle lennonjohtajalle. Mukana oli kouluttajia ja koulutuksesta vastaavia henkilöitä. Vastaus tuli yhdeksältä lennon-johtajalta. Kyselyn merkitys väheni osittain siksi, että samankaltaiset todelliset tapahtumat tulivat osin julkisiksi Helsinki-Vantaalla lentoturvallisuushallinnon tehdessä niistä omia selvityksiään.

Kysymykseen 1, jossa ilma-alus oli ilmoittanut yhteentörmäysvaarasta ja kyseli toisesta ilma-aluksesta identifointitietoja, vastattiin ilmoituksentekotarpeen osalta seuraavasti:

5 vastaajaa edellyttivät sekä ATS-merkintää että täydentävää raportointia lennonjohdolta, 2 vastaajaa olivat ATS-merkinnän kannalla, mutta edellyttivät raportointia ilma-alusten päälliköiltä, 1 vastaaja tyytyisi vai kirjaamaan tapahtuman itselleen

ylös ja 1 vastaaja oli ATS-merkinnän ja raportoinnin kannalla, mutta vain mikäli ilma-alus selkeästi ilmoittaa yhteentörmäysvaarasta. Epämääräinen ilmoitus tai pelkästään toisen osapuolen tunnistetietojen kysely ei raportointitarvetta synnyttänyt.

Kysymyksessä 2 kuvattiin monimoottorisen liikennekoneen ylös veto lähestymisen epäonnistuttua (syytä erittelemättä) Vastaajista 8 oli sitä mieltä, että taphtuma ei edellytä mitään kirjaustoimenpiteitä. Yhdessä vastauksessa lennonjohtaja olisi tehnyt tapahtumasta merkinnän ATS-päiväkirjaan ja edellytti ilma-aluksen päälliköltä raporttia, jos tapahtuman syy sitä tämän mielestä edellyttää.

Kysymyksessä 3 tapahtuu rullaus kiitotien ylityskohdan lähelle ilman selvitystä. Vastaajista 2 tekisi sekä varsinaisen ilmoituslomakkeen että ATS-merkinnän. Kaksi tyytyisi pelkästään ATS-merkintään ja kaksi muuta antaisi ATS-merkinnän lisäksi palautteen radioliikenteessä. Kaksi jättäisi asian toimenpiteitä, ja yksi tekisi ATS-merkinnän, selvittäisi asiaa radioliikenteessä ja tarvittaessa jälkepäin puhelimitse.

Kysymyksessä 4 kuvattiin Helsinki-Vantaalla mittarilähestymiskoululentoa tehnyttä yleisilmailukonetta joka palaa Malmin lentoasemalle VFR-lentona hyväksyttäviä sääolosuhteita huonommissa olosuhteissa. Vastaajista 4 oli sekä ilmoituslomakkeen että ATS-merkinnän kannalla. Yksi oli sitä mieltä, että hän kirjoittaisi tapahtumas-ta ilmoituslomakkeen ja kaksi edellytti tätä ilma-aluksen päälliköltä. Yksi edellytti puhelinkeskustelua laskun jälkeen ja yksi oli sitä mieltä, että kysytyllä tavalla ei yksinkertaisesti voi menetellä. Kahdessa vastauksessa oli lisänä maininta että he suosittelisivat kyllä laskeutumista Helsinki-Vantaalle tai esittäisivät lennon jatka-mista Malmille IFR-menetelmin.

Kysymyksessä 5 aiheutti liikennekone pelastuspalvelun valmiushälytyksen siirryttyään väärälle radiotaajuudelle ja lentämällä yli 10 min ilman radioyhteyttä ko. ilmatilaa kontrolloiviin lennonjohtoelimiin. Neljä vastaajaa edellytti sekä ilmoitusta että ATS-merkintää. Yksi täyttäisi ilmoituslomakkeen ja 4 tyytyisi ATS-merkintään.

Kysymyksessä 6 tekee kaksimoottorinen liikennekone lentoonlähdön keskeytyksen moottorihäiriöindikaatioiden vuoksi. Lennonjohdolle se ei kerro kysyttäessä häiriön todellista syytä. Vastaajista 5 oli ATS-raportoinnin kannalla. Yksi vastaaja tekisi ATS-merkinnän vain jos tapahtumasta seuraisi jatkotoimia, esim. kiitotien tarkastaminen. Yksi ei tekisi tapahtumasta mitään merkintöjä tai ilmoituksia ja kaksi tekisi itse ATS-merkinnän ja edellyttäisi tai haluaisi varsinaisen ilmoitus-

lomakkeen tulevan täytetyksi ilma-aluksen päällikön toimenpiteenä.

1.17 Organisaatiot ja johtaminen

1.17.1 Laadunvarmistus koulutuksessa

Lentoturvallisuushallinnon määräys GEN M 1-2, "Sisäinen valvonta, laadunvarmistus ilmailutoiminnassa", antaa yleiset ohjeet kattamaan myös lennonvarmistustoimiala. Määräys on lyhennelmä Lentoturvallisuushallinnon (aikaisemmin Lentoturvallisuusosaston) vuonna 1990 julkaisemasta yrityksille ja lennonvarmistusorganisaatioille tarkoitettu opaskirjasta nimeltä: "Sisäinen valvonta, yritysten oma laadunvarmistus lentoturvallisuustyön keinona".

Määräyksen kohdassa 2.1 sisäinen valvonta määritellään käsittämään kaikki ne systemaattiset toimenpiteet, joiden avulla varmistetaan, että toiminta on suunniteltu, organisoitu, toteutettu, jatkuvasti ylläpidetty ja dokumentoitu viranomaisten määräysten ja toiminnan omien vaatimusten mukaisesti.

Kohdassa 2.2 ilmailutoiminta määritetään kattamaan myös lennonvarmistuselin toiminta.

Kohdassa 2.3 määritellään sovellettavat normit joiden perustana ovat ilmailua koskevat säädökset sekä ilmailuviranomaisen vaatimukset. Toiminnan harjoittaja itse voi määrittää hyväksyttävät vähimmäisvaatimukset ylittävän toimintatason.

Kolmannessa kohdassa määritellään sisäisen valvonnan osatoiminnot, vastuu sisäisestä valvonnasta ja valvonnan kuvaus.

Lennonvarmistustoimialalla on pyritty laadunvarmistusta kehittämään täsmentämällä ohjeita lennonjohtajien kertauskoulutuksesta, työpaikkakoulutuksesta ja ATS-tapausten raportoinnista sekä saattamalla voimaan tietopuolisen kokeen suoritus lupakirjan uudistusmenettelyn osana. Toimenpiteistä informoidaan lentoturvallisuushallintoa kirjelmällä 37/590 /95, 13.6.95.

Ohjeistossa ei kuitenkaan selvitetä, millä tavoin sisäinen laadunvalvonta ohjeiden noudattamisessa ja toivotun tuloksen saavuttamisessa toteutetaan. Ohjeistuksesta puuttuvat menettelyt, vastuuhenkilöt, resurssit ja osin myös aikataulut luonnottamatta liitettä 4.

1.17.2 Vuoroesimiehen tehtävät

Sisäisen valvonnan ilmailumääräyksessä GEN M 1-2, sen johdannossa todetaan:" Ilmailutoiminnan harjoittajien edellytetään huolehtivan lentoturvallisuuden ylläpidosta omassa toiminnassaan sisäisen valvonnan keinoin. Lentoturvallisuustasolle asetettujen vaatimusten täyttäminen edellyttää myös, että jokainen toimintaan osallistuva henkilö suorittaa työtehtävänsä asetettujen lentoturvallisuusnormien mukaisesti. Ilmailulaitoksen tehtäviin kuuluu mm. valvoa ja tarkastaa ilmailutoiminnan harjoittajien sisäisen valvonnan järjestelmiä"

Helsinki-Vantaan lennonjohdon toiminnassa ei sisäisen valvonnan järjestelmää työpaikkakoulutusta lukuunottamatta ole. Toiminnan tason seuranta on työjärjestyksessä korvattu yleisvastuulausekkeilla.

Lennonjohdon vuoroesimiehen tehtäviin on merkitty ainakin kaksi sellaista yleisvastuulauseketta, joiden noudattaminen on mahdotonta ja jotka siirtävät vastuuta pois varsinaiselta lupakirjalliselta työn suorittajalta.

Työjärjestyksessä häneltä edellytetään että hän operatiivisten tehtäviensä ohella vuoronsa aikana valvoo ja huolehtii, että lennonjohtopalvelu hoidetaan vuoron aikana turvallisesti ja tehokkaasti voimassaolevia säännöksiä, määräyksiä ja ohjeita noudattaen.

Hänen tulee myös huolehtia ja valvoa sitä, että lennonjohdon päiväkirjat ja raportit ovat asianmukaisesti täytetyt.

Kuitenkin saman työjärjestyksen mukaan esimerkiksi täysin itsenäisesti liikenne ratkaisuja tekevä lähilennonjohtaja on pääosan ajasta tällaisen valvonnan ulottumattomissa.

1.18 Muut tiedot

Ei muita tietoja.

2. ANALYYSI

2.1 Lennot ja porrastaminen

OH-PJX lensi lentosuunnitelmansa mukaisen VFR-matkalennon Tampere-Pirkkalan Helsinki-Vantaalle hyvissä sääolosuhteissa. Lentosuunnitelmaan oli merkitty koneen radiosuunnistusvarustus. Kokonaislentoajaksi oli merkitty 50 min. Todelliseksi lentoajaksi muodostui 44 min. Aikaan sisältyi kiitotien 04 myötätuuliosan alussa tapahtunut odotus.

PJX otti radioyhteyden Helsinki-Vantaan lähilennonjohtoon 19.10, eli 11 min ennen saapumistaan Tuusulan VFR-ilmoittautumispaikalle. Se sai selvityksen tulla lähialueelle (Tuusula in) ja tiedon käytettävästä kiitotiestä.

Aikaan 19.21 PJX ilmoitti lentävänsä Tuusula sisään, sai selvityksen liittyä myötätuuliosalle 04 ja kuittasi tämän. Myötätuuliosan alussa se ilmoittautui 19.24.35. Lentoaika Tuusulasta myötätuulen alkuun oli hieman yli 3.5 min. Koneen päällikön ilmoituksen mukaan paikkailmoitus Tuusulassa annettiin jokseenkin tarkasti. Matkustaja vahvisti väitteen. Jos paikkailmoituksen tarkkuus oli n. 1NM, (Tuusulan sisäpuolella) muodostui maanopeudeksi n.135 KT, mikä ei ollut paljon tavanomaista suurempi. Tuusulanjärven eteläpään tasalta kone lensi suuntanaan likimain DVOR HEL:n ja kiitotien 15 kynnyksen puoliväli.

PJX ilmoittautui 04:n myötätuuliosan alussa 15 sekunnin kuluttua siitä, kun FA-538 oli saanut lähtöselvityksen kiitotieltä 33 rullaustie Romeon kohdalta. PJX:lle lennonjohtaja antoi selvityksen tehdä ympyrää oikealle.

Kone noudatti selvitystään ja teki joitakin ympyröitä oikealle. Päällikkö ei hahmottanut 33:lta lähtevää Saabia radioliikenteen perusteella, mutta sai sen näkyviinsä hyvissä ajoin kyetäkseen tarvittaessa väistämään kauemmas kentän pohjoispuolelle. Kone lensi laskukierroskorkeudella 600 FT.

Pian koneiden ohituksen jälkeen, aikaan 19.27 OH-PJX sai selvityksen lähestymisen jatkamiseksi ja laskeutui kiitotielle 04 aikaan 19.31.

FA-538 pyysi ja sai reittiselvityksen ja hyväksymisen pyynnölleen käyttää kiitotietä 33 lentoonlähtöön. Se aloitti rullauksen aikaan 19.17. Selvitys kiitotielle annettiin aikaan 19.19. Lentoonlähdön kone teki aikaan 19.24. FA-538 seisoi lähtöpaikalla valmiina n. 4 minuuttia.

Lähtökiito ja alkunousu kiitotien jättöpään yläpuolelle kesti arviolta 50 sekuntia. Alkunousussa, ollessaan vielä kiitotien päällä, ohjaajat huomasivat ympyrää tekevän OH-PJX:n. Lähellä suurinta sallittua lentoonlähtöpainoaan olleella ja nousunopeutta lentäneellä Saabilla ei ollut juuri muita väistödelytyksiä kuin nousun jyrkentäminen nopeuden sallimissa rajoissa. Vaihtoehtojen miettimiseen ja näköhavaintojen täsmentämiseen ei ollut paljoa aikaa. Miehistö ei ollut hahmottanut radioliikenteen perusteella myötätuuliosalle 04 saapuvaa OH-PJX:ää, vaikka he olivat seisseet lähtöpaikalla 33 lähtövalmistelut tehneinä aikaan 19.21, jolloin PJX ilmoittautui Tuusulassa ja sai selvityksensä.

Ohjaamossa keskityttiin ohituksen suorittamiseen ja vasta sen tapahduttua loivennettiin nousukulmaa ja muutettiin lentoasua.

Radiotaajuutta ei vaihdettu, vaan pyrittiin lähilennonjohdon taajuudella selvittämään, kuka toinen tapahtumaan osallinen oli ja myös tapahtuman luonne. Lähilennonjohdon kanssa käydyn keskustelun jälkeen lento eteni tavanomaisesti.

Porrastusvalvollisuus mittarilentosääntöjen mukaisesti lentäneen FA-538:n ja näkölentosääntöjä noudattaneen OH-PJX:n välillä oli lennonjohdolla. Velvoite esitetään lennonjohtajan käsikirjan luvussa 1, kohdassa 8.1 c: "ATC-elimien on porrastettava: c) kaikki IFR-lennot VFR-lentoihin ilmatilaluokassa C".

Helsinki-Vantaan lähi- ja lähestymisalueiden ilmatila lentopinnan 195 alapuolella määritetään ilmatilaluokkaan C ilmailukäsikirjan kohdassa RAC-3.

Vastuunjaosta lähi- ja lähestymislennonjohtopalvelua antavien elinten välillä lennonjohtajan käsikirjan luku 3, kohta 3.4 antaa mm. seuraavat ohjeet: "Lähestymislennonjohtopalvelua antava elin voi antaa lähilennonjohdolle luvan päästää ilma-alus lähtemään ottaen huomioon saapuvat ilmaukset". Sekä "Lähilennonjohdon on saatava lähestymislennonjohtopalvelua antavalta elimeltä lupa kaikille VFR-lennoille ilmatilaluokassa C sekä aina erityis-VFR-lennoille, ellei yhteistoimintasopimuksessa ole toisin sovittu".

Helsinki-Vantaalla oli lähi- ja lähestymislennonjohtopalvelusta voimassa lennonjohdon sisäisenä määräyksenä 9.2.1995 päivätty ja allekirjoitettu yhteistoimintaohje, joka antoi em. käsikirjan kohtiin poikkeusmenettelyt.

Luvasta päästää ilma-alus lähtemään yhteistoimintaohjessa kirjoitetaan IFR-liikenteen osalta: "TWR vastaa itsenäisesti lähtevän/saapuvan liikenteen porrastamisesta ja noudattaa EFHK:n voimassaolevia porrastuksia seuraavin täsmennyksin:

Lähilennonjohtopalvelua antava tutkakelpuutettu lennonjohtaja voi käyttää tornitut-
kanäyttölaitetta ORWIN/ 1626A kahden peräkkäin lähtevän sekä lähtevän ja las-
kevan IFR-ilma-aluksen tutkaporrastamiseen, kun ilmassa olevien kutsumerkit tai
SSR-koodit ovat näkyvissä.

Tutkakelpuuttamaton lähilennonjohtaja soveltaa menetelmäporrastuksia ja saa
porrastuksensa tueksi käyttää torninäyttölaitteeseen kiitoteiden lähestymislinjalle
merkittyä 3 minuutin lentoaikaa kynnykselle vastaavaa etäisyysmerkkiä lähtevän
ja laskevan IFR-ilma-aluksen menetelmäporrastamiseen, kun laskevan ilma-
aluksen kutsumerkki tai SSR-koodi on näkyvissä. Voidaan toimia myös niin, että
lähestymislennonjohtopalvelua antava tutkakelpuutettu lennonjohtaja käyttää omaa
näyttölaitettaan ja soveltaa tutkaporrastusta kahden peräkkäin lähtevän sekä
lähtevän ja laskevan IFR-ilma-aluksen välillä, kun ilmassa olevien kutsumerkit tai
SSR-koodit ovat näkyvissä ts. tutkakelpuuttamaton lähilennonjohtaja kysyy
lähtöluvan".

Toiseen, VFR-lentoja koskevaan kohtaan käsikirja antoi mahdollisuuden sopia
yhteistoimintasopimuksessa toisin kuin ensisijainen ohje oli.

Tästä asiasta yhteistoimintaohje toteaa mm: "TWR hoitaa itsenäisesti liikenteen
max lentokorkeus 1000 ft MSL. Tämä koskee myös erityis-VFR lentoja.

Huom! Erityis-VFR-lennot on porrastettava keskenään. Yli 1000 ft nousevalle
liikenteelle on saatava selvitys COR:lta. TWR porrastaa kaikki VFR-lennot IFR-
lentoihin (LJKK luku 1 8.1 c)"

Ohjeistuksen mukaan porrastusvastuu oli lähilennonjohdolla. Sovellettava
porrastus olisi ollut määrittää OH-PJX:lle maantieteellinen porrastus Helsinki-
Vantaan näkölähestymiskartassa esitettyihin IFR-liikenteen lähestymis- ja
noususektoreihin. Se olisi ollut säilytettävä kunnes lennonjohtaja pystyy näkemään
liikenneosapuolet tai liikennetilanteen muutos poistaa maantieteellisen
porrastuksen tarpeen.

OH-PJX:n ilmoittautuessa Tuusulassa, lennonjohtaja antoi sille selvityksen liittyä
myötätuuleen kiitotie 04. Oletuksena oli se, että kyseisissä olosuhteissa OH-PJX
tulee näkyviin niin ajoissa, että se vielä on IFR-sektorien ulkopuolella.

Näin todennäköisesti tapahtui. Lennonjohtaja kertoi, että OH-PJX oli hänellä
näkyvissä jo kauan ja kaukaa ennen liittymistään 04:n myötätuuliosan alkuun.

Tästä eteenpäin oli porrastusohjeena sovellettavissa lennonjohtajan käsikirjan
kohta

8.2, Porrastuksista luopuminen. Alakohdassa g 1 todetaan, että ATC-elin voi luopua annetuista porrastuksista kaikkien kohdassa 8.1 annettujen lentojen välillä lentopaikan läheisyydessä, kun lähilennonjohtaja näkee jatkuvasti ao. ilma-alukset ja pystyy säilyttämään niiden välillä riittävät etäisyydet siten, että yhteentörmäysvaaraa ei synny.

Lukuarvoina ilmaistuja ohjeita tässä tarkoitetuista riittävistä etäisyyksistä käsikirja ei tunne.

Etäisyyden määrityksessä tapahtui arviointivirhe, jonka korjaamiseen ryhdyttiin liian myöhään määräämällä OH-PJX tekemään ympyrää oikealle. Tästä seurasi, että kone teki ympyrää FA-538:n lentorataan nähden niin lähellä, että sen päällikkö toteutti väistötoimenpiteen.

Lennonjohtajan käsikirjan kohdan 8.2. g.1. tarkoittama riittävä etäisyys alittui tilanteessa. Kuulemiskertomuksessa lennonjohtaja toteaa itsekin, että tuskin ratkaisisi samaa liikennetilannetta enää samalla tavalla, vaikka hän ja OH-PJX:n päällikkö olivatkin sitä mieltä, ettei vaaratilannetta ollut syntynyt.

Lentosäännöissä, puhuttaessa ilma-alusten kesken toteutettavista väistövelvollisuuksista, käytetään myös määritettyä riittävä etäisyys. Kohdassa 3.2.2.1 mm. todetaan väistämismääräyksen toimista, että on vältettävä ohittamista toista ylä- tai alapuolelta tai editse, ellei se ohita riittävän etäältä ja ota huomioon ilma-aluksen jättöpyörteiden vaikutusta.

Säännösten kohdassa ei esitetä asiaa siten, että riittävän etäisyyden määrittely olisi yksinomaan väistämismääräyksen näkemykseen perustuva asia. Myös väistettävällä on mahdollisuus ottaa kantaa siihen, onko väistöetäisyys asiallinen.

FA-538:n miehistön tarkastelukulmasta etäisyyttä ei voida pitää riittävänä ja yhteentörmäysvaaraa eliminoivana, jos tilanteessa heti näköyhteyden saamisen jälkeen on toteutettava tai edes harkittava väistötoimenpiteitä.

Jos tutkittavana olevaa tapahtumaa tarkastellaan mittarilähtöreitillä Pakka 2 November estealueiden kannalta kiitotien jättöpään ja DVOR HEL:n väliltä, on OH-PJX:n odotus tässäkin mielessä tapahtunut liian lähellä kiitotien jatkeen keskilinjaa. Lähtöreitillä estevara-alueella on ollut uusi, lentävä este.

Tapahtuma osoittaa, ettei ilma-alusten miehistöjen liene edelleenkään hyödytöntä tähtystää lähtökiidossa ja alkunousun aikana noususektorin esteettömyyttä.

Tutkijalle on esitetty myös näkökohta, että mikäli lennonjohtaja ei lainkaan olisi puuttunut OH-PJX:n lentoon myötätuuli-ilmoituksen yhteydessä, se olisi hyvin ehtinyt lentää FA-538:n noususektorin poikki. Näin ilma-alusten asemaa ja nopeuksia tarkastellen olisi hyvin todennäköisesti käynyt. Hallitusti tilanne ei olisi silti tullut johdetuksi, koska tämänkin vaihtoehdon tarkoituksellinen käyttö olisi yhtä lailla edellyttänyt likimain täsmällistä etäisyysarviointia.

Lennonjohtajan käsikirjan lähtöselvitysten antojärjestyksen pääsäännön mukaan olisi tullut antaa selvitys ensin FA-538:lle, koska se oli ilmoittanut olevansa valmis jo ennen siirtymistään kiitotielle. Kuulemiskertomuksessa on kuitenkin maininta tavasta, että kiitotien 33 käyttöpyyntöjen ja lyhyen rullausmatkan ei välttämättä anneta hyödyttää koneita ja miehistöjä. Etuutta suhteessa pääliikennesuunnan käyttäjiin ei suoda.

Samassa käsikirjan kohdassa annetaan mahdollisuus poiketa ensisijaisperiaatteesta jos näin saadaan maksimimäärä lähtöjä toteutumaan vähimmällä keskimääräisellä odotuksella. Tämän tavoitteen noudattaminen on ollut ehkä tapauksessa kyseessä, koska SN-754 on ollut ainakin nopeampi ja todennäköisesti myös pys-tynopeudeltaan suorituskykyisempi kuin FA-538, ja näiden lähtöreitit ovat olleet keskenään risteävät. Tämä on tutkijan oletus.

Lennonjohtaja ei muista perustettaan vaihtaa FA-538:n ja Sabena 754:n lähtöjärjestystä. Hän teki päätöksen itsenäisesti ilman lähestymislennonjohdon ohjetta.

Tavanomainen liikennekoordinaatiotapa lähi- ja lähetymislennonjohtopalveluiden vastuunjaossa on ko. työjärjestyksessä määritetty lähinnä poikkeusmenettelyksi tilanteessa, jolloin TWR:ssä työskentelee ilman tutkalennonjohtajakelpuutusta oleva lennonjohtaja.

Lähilennonjohtajalle työjärjestyksessä suotu itsenäisyys sekä lähtevien IFR-lentojen että VFR-liikenteen käsittelyssä jäänee lähinnä kauniiksi teoriaksi, ellei samalla anneta oikeutta edellyttää lähestymislennonjohdolta (COR/ARR), että esitetyt toivomukset liikenteen vuorottamiseksi ja lähestyvän liikenteen keskinäisiksi etäisyyksiksi huomioidaan.

Tähän tutkimuskertomuksen kohtaan Helsinki-Vantaan lennonjohto 7.5.1996 antamassaan lausunnossa toteaa: "Liikennekoordinaatiotapa Helsingissä on todella se, että ei tutkakelpuutettu TWR-työpisteessä on tiettyssä mielessä poikkeustapaus ja kun tilannetta ei voida välttää, niin silloin liikenne, joka "kärsii" on VFR-

liikenne eli odottavat joko maassa tai ilmassa". Ja lisäksi: "Lähilennonjohtajan itsenäisyys todellakin ruuhka-aikoina on pitkälti kaunis teoria ainakin VFR-liikenteen sovittamisen suhteen". Ja lopuksi: "Lähestymisen roolia on selkeytetty sen suhteen, että sen on huomioitava vastaanottavan kapasiteetti niin, että tornilla on mahdollisuus tehdä itsenäiset ratkaisut". Mukana seuranneessa Slot coordinati-on-suunnitelmassa esitettiin ohjeistuksen antaminen toimintayksiköille.

2.2

Inhimillisten tekijöiden osuus tapahtumien kulussa

Lennonjohtajan mielestä liikennevilkkkaus tapahtuma-ajankohtana oli huomattavan suuri verrattuna siihen, mihin hän oli tottunut koulutuksen ja sen jälkeisen työskentelyjakson yhteydessä. Pitkähkö otos radioliikennenuhoituksesta todentaa osaltaan tämän.

Otteesta on pääteltävissä, että lennonjohtaja oli työskennellyt lähes senaikuisen kapasiteettinsa äärirajoilla. Työskentelytempo johti suureen puhenopeuteen ja ongelmia oli havaittavissa myös fraseologian hallinnassa. Näistä taas seurasi toistojen ja pidentyneen radioliikenteen vuoksi se, että liikennetilanteen hahmottamiseen ja järjestelyyn jäi entistä vähemmän aikaa.

Liikenne johti lennonjohtajaa. Hän vastaili ilma-aluksille siinä järjestyksessä kuin ne ottivat yhteyttä. Radioliikennettä ei johdettu aktiivisesti antamalla ohjeita liikennettä hyödyttävimmällä tavalla. Osin radioliikennekuormituksen vähentämistarpeesta saattoi johtua, että OH-PJX:lle annettiin selvitys liittyä myötätuuliosalle pohjoiseen odotukseen liittymisen sijasta.

OH-PJX näkyi kaukaa. Se lensi kohti matalalla lähellä horisonttia. Sen silhuetti suoraan kohti lennettäessä on varsin pieni verrattuna niiden ilma-alusten silhuetteihin ja niihin visuaalisiin vaikutelmiin, joita lennonjohtaja oli siihenastisen työrupeamansa aikana seuraillut. Tällä saattoi vaikuttaa siihen, että lennonjohtaja arvioi PJX:n olevan kauempana kuin se todellisuudessa oli. Ja vaikka se olikin näkyvissä hyvän aikaa, ei lennonjohtajan kapasiteetista ollut paljoa käytettävissä sen kulloisenkin etäisyyden arviointiin. Arviointi silmämääräisesti on tällaisessa tapauksessa vaikeaa, vaikka sen saisi tehdä rauhassa ja häiriöttä.

Pienten VFR-ilma-alusten vähäinen osuus liikenteestä Helsinki-Vantaalla ei muutaman kuukauden työkokemuksella vielä tuota kovin hyvää tuntumaa silmämääräiseen etäisyyden arviointiin.

Väistöohjeen antamisen yhteydessä vaihtui myös kieli radioliikenteessä. Siihen asti oli käytetty englanninkielistä fraseologiaa. Lennonjohtajan kapasiteetti ei enää riittänyt tämän havainnoimiseen, vaan hän ehkä osin toisen VFR-koneen liikennekielen ja osin aikaisemman ammatillisen tottumuksensa vuoksi vaihtoi suomenkieliseen fraseologiaan. Kielen hallinnan puutteet eivät tähän muutokseen aiheuttaneet tarvetta.

Tutkija seurasi 1.12.1995 lähilennonjohdon työskentelyä useiden tuntien ajan. Myöhäisiltapäivän ja alkuillan liikenneintensiteetti perjantaina oli sen verran vilkas, etteivät joissakin kannanotoissa esiin tuodut mahdollisuudet viihde-elektroniikan seuraamisen, työhön liittymättömän puheluliikenteen tai muiden vastaavanlaisten häiriötekijöiden osuudesta tapahtumiin ole realistisia.

2.3 Työpaikkakoulutus

Lennonjohtajan lupakirjan ja kelpuutuksen myöntämiselle lupakirjamääräyksessä PEL M 3-10 asetetun minimivaatimustason koulutus varmasti täyttää. Toinen kysymys on, täyttääkö se hyväksyttävän tavoitetason lentoturvallisuuden kannalta. Keskustelussa tai kirjallisessa kannanotoissa kahden eri kouluttajan kanssa on tullut esille, että koulutusjakson tulisi olla paljon pidempi ja kattavampi ja sisältää myös sää ja olosuhdejakaumaltaan eri vuodenaikat.

Sellaiseen tuskin on resursseja. Onko toisaalta tarvettakaan? Melko yleinen mielipide näyttää olevan, että myös lupakirjallisten henkilöiden osalta työnantajalla on vastuu työntekijöiden ammatillisesta osaamisesta. On kuitenkin muistettava, että lupakirjaa ei määrätä vastaanotettavaksi, sitä haetaan. Haettaessa on hakijan osoitettava omaavansa sen kokemuksen ja hallitsevansa ne tiedot ja taidot, jotka kulloistenkin muutosten ja uudistusten jälkeen ovat myöntämisen edellytyksinä.

Laatuajattelu ja ilmailulupakirjan haltijan lainmukaiset oikeudet ja velvollisuudet, ajatellen myös itsenäistä omaa työtehtäviin kouluttautumista, saattaisivat työpaikka- ja kertauskoulutuksessa olla hyödyllisiä aihekokonaisuuksia. Nykyisinhän ilmaliikennepalvelun työpaikka- ja kertauskoulutustilaisuudet sisältävät enimmältään yksittäisten työmenetelmien opetusta.

Ilmailulaitoksen, lähinnä liikelaitostoimintojen, lienee aiheellista omalta osaltaan paneutua myös laatuajatteluun koulutuksessa. Lennonjohtajilta osin suullisesti, osin kirjallisina saadut kannanotot tietävät, että lennonvarmistusosaston kirjelmässä 37/590/95 (13.6.1995) lentoturvallisuushallinnolle esittelemät periaatteet lennonjoh-

tajien kertauskoulutuksesta ja työpaikkakoulutuksesta lienevät jäämässäkin vain periaatteiksi. Lennonjohtajat eivät ole juurikaan tietoisia kertauskoulutusperiaatteista ja ne jotka ovat, eivät vaikuta kovin luottavaisilta aikataulun toteutumiseen.

Sisäisen laadunvalvonnan ohjeistus työtavoista, aikatauluista, suorittajista ja raportoinnista lentoturvallisuushallinnolle ja koulutusorganisaation suuntaan puuttuvat kirjelmästä ja sen liitteistä lähes tyystin.

Tutkija pyysi malliksi ja tutustumista varten kirjelmässä esitetyssä työpaikkakoulutusohjeistossa mainittua jonkin lennonjohdon kirjallista työpaikkakoulutusohjetta päivättynä ja allekirjoitettuna. Sellaisia tutkijalle toimitettiin kaksi, Jyväskylästä ja Oulusta. Malliohjeet oli laadittu uusien lennonjohtajien työpaikkakoulutusohjeiksi ja vaikuttivat tarkoituksenmukaisilta.

Suunnitelmia koulutuksen toteuttamiseksi on operatiivisilta yksiköiltä vaadittu. Toinen asia on, millaiset edellytykset suunnitelmien toteuttamiseksi on Ilmailulaitoksen ja lentoasemien toimesta kyetty ja haluttu luoda.

Tämä tutkimus osoittanee, että ko. kirjelmän liitteessä 3 esitetty ATS-tapausten raportointi ei oletetulla tavalla toimi.

Liitteen 4 mukainen lennonjohtajan lupakirjan uudistamismenettely lienee ainoa toimiva osakokonaisuus kirjelmästä. Sitä edesauttaa Lentoturvallisuushallinnon antama lupakirjamääräys.

Työntekijän kannalta tarkasteltuna kirjelmä liitteineen edellyttää melko runsasta panostusta työnantajalta opetuksen ja koulutuksen saamiseen sekä oikeutta käyttää työaikaa ammatilliseen itseopiskeluun.

Uuden, ensimmäistä kelpuutustaan Helsinki-Vantaalle hankkivan lennonjohtoharjoittelijan koulutusvuoroja ei tutkijan käsityksen mukaan pitäisi sisällyttää vuoromiehitykseen. Koulutettavan työskennellessä ja kouluttajan valvoessa suoritusta, varalla pitäisi olla koko ajan lupakirjallinen lennonjohtaja reservinä. Koulutustilanteen käydessä ylivoimaiseksi tai selviteltävän työvirheen tapahtuessa koulutettava ja kouluttaja voitaisiin näin irroittaa tilanteesta viivytyksettä tapahtuman perusteellisempaa käsittelyä varten.

Kannanotossaan (7.5.1996) Helsinki-Vantaan lennonjohto toteaa, että asia olisi hyvä ja esittää sille vielä oman toteuttamistapansa. Toteuttamattomuudelle ei kannanotossa esitetä syytä.

2.4 Ilmoitusmenettelyt

FA-538:n päällikkö soitti Varkaudesta Helsinki-Vantaan lähilennonjohtoon. Puheluun vastannut tapahtuman todennut lennonjohtaja avasi keskustelun kommentilla, että sen Juliet Exrayn olisi pitänyt jäädä vähän aikaisemmin pyöriin. Totuudellisempi kuva OH-PJX:n selvitysrajasta olisi ollut esitettävissä kommentilla, että PJX olisi pitänyt jättää vähän kauemmaksi pyöriin. Puhelu jatkuu saman henkisenä.

FA-538:n päällikölle muodostunut käsitys olisi voitu vielä oikaista siinä keskustelun kohdassa, jossa puhutaan pilot errorista PJX:n päällikön tekemänä. Virhettä tasataan kuitenkin veljellisesti. Hiukan katumusta aikaisemmista kannanotoista osoitetaan puhelun lopussa, kun selitetään vuorossa olleen lennonjohtajan tarkoitusta. Se ei kuitenkaan muodostunut käsitystä miksiäkään enää muuttanut.

Ohjeistus ilmoitusmenettelystä AIP:ssa, IAM RAC 22/31:ssä tai OPS M 1-4:ssä ei tällaista puhelimitse tapahtuvaa "asioiden esikäsittelyä" lainkaan tunne. Menettely on sitkeä perinne historiasta.

Lienee syytä siirtyä käytäntöön, että ilmoitusmenettelyt hoidetaan itsenäisesti ohjeistuksen mukaan, organisaatiossa vastuulliset esimiehet informoidaan ja muutoin annetaan tapahtumiin enemmän etäisyyttä omaavien ottaa kantaa jatkotutkinnan tarpeeseen.

Vaihtelevuus ilmoitusmenettelyissä käytännön tasolla ja jonkinasteinen epäjohtomukaisuus ohjeistuksessa voi johtua siitä, että asiaa ei todellakaan ole nähty merkittävänä eikä näinollen pidetty työpaikkakoulutuksessa merkittävästi esillä.

Osasyys saattaa olla myös asenneilmapiirin kehittyminen sellaiseksi, ettei haluta toimia ns. poliiseina toisten tekemisiin. Tässäkin tutkimuksessa kuitenkin painottuu vaatimus ilmoitusmenettelystä ensisijassa omiin aikaansaannoksiin.

Muita syitä voi olla myös se, ettei lennonjohtajan käsikirjassa oteta kantaa tämänkaltaisiin ilmoitusmenettelyihin, eikä siinä ole viittausta OPS M 1-4:ään.

Oma vaikutuksensa voi olla silläkin, että lennonjohtajien yhdistykseltä on kalenterissa jäsenille jakelussa ohjeistoa, joka ei pyrikkään käsittelemään aihetta laajemmin kuin toimintaohjeena vaaratilanteen ja onnettomuuden sattuessa oman työskentelyn seurauksena eikä tunne muita raportointikaavakkeita kuin Incident reportin.

Ilmoitusmenettelyt ovat kuitenkin se ilmailumääräyksen GEN M 1-2:n kohdan 3.1.d mukainen "kirjanpito tapahtuneista poikkeamista asetettuihin tavoitteisiin tai lentoturvallisuussormeihin nähden" jolla mahdollistetaan "poikkeamien analysointi, arviointi ja tarvittavat korjaustoimenpiteet".

Kirjanpidon puuttuminen tai satunnaisuus heikentävät edellytyksiä tehdä oikeita ratkaisuja määriteltäessä kehityssuuntia ja koulutustarpeita. Tämä on koulutuksen avulla saatava jokaisen toimintaan osallistuvan henkilön ymmärtämään.

Vaihtoehtona tälle on toteuttaa seuranta toimintaorganisaation ulkopuolisin havaintokeinoin. Kysymykseen voisivat tulla toiminnan tarkastukset, elektroninen ja optinen seuranta tai ilmoitusmenettelyjen siirtäminen muiden toimintaan osallistuvien suoritettavaksi.

Näkökannalle, että Helsinki-Vantaan lennonjohdossa olisi tehty jonkintasoinen epävirallinen ja kirjaamaton ryhmäpäättös, ettei ilmoitusmenettelyjä asiallisesti ole edes tarkoitus hoitaa, ei tutkinnan aikana löytynyt vahvistusta.

Väitteet, ettei työskentelyn yhteydessä ole mahdollista tehdä ATS-merkintöjä tai varsinaisia raportti-ilmoituksia ovat katteettomia.

Työskentely työpisteessä kestää 1-2 tuntia kerrallaan. Sen jälkeen on palkalliseen työaikaan sisältyvä n. tunnin kestävä tauko, joka on tarkoitettu virkistystauoksi. Jos asennemaailma on päässyt kehittymään sellaiseksi, ettei tästä tauosta voi käyttää 5-10 minuutin aikaa kirjallisiin töihin tarpeen ilmetessä, lienee koulutuspuolella runsaasti työtä edessään.

Tutkinnassa tuli esille, että Helsinki-Vantaalla vuoro esimiehinä toimivat lennonjohtajat ovat lentoaseman ja lennonvarmistusosaston toteuttamana saaneet koulutusta raportoinnista "superipäivän" osana kahdella eri kurssilla 5. ja 10.5.1994. Muiden asioiden yhteydessä asia on ollut esillä lennonjohtojen ja AFIS-elinten päälliköiden koulutustilaisuudessa tammikuussa 1994. Tiedot ovat peräisin luennoitsijoilta. Asia lienee ollut ongelmallinen jo tuolloin.

Muutoinkaan asia ei näytä olevan uusi. Ilmailulaitoksen sisäinen tiedote, "Pikatie-to" sisältää useita mainintoja raportointimenettelystä ja palautetiedon puutteesta vuosien 1994 ja 1995 aikana.

Lennonvarmistusosaston kirjeessä lentoturvallisuushallinnolle, no 37/590/95,

"Lennonjohtotoiminnan laadunvarmistus", liite 3, ei niinkään ota kantaa raportoitaviin aiheisiin, vaan pyrkii tehostamaan ja nopeuttamaan asioiden käsittelyä. Asiakirja ei valitettavasti velvoita päätöksentekijöitä minkäänlaiseen palautteeseen ilmoituksen tekijälle, vaikkei viestipolku kaiketi toiseenkaan suuntaan kovin mutkikas ole.

2.5 Risteävien kiitoteiden käyttö

Liikenteen vilkkaus ja sää huomioiden ristikkäisten kiitoteiden käyttö oli lennonjohdon kannalta perusteltua.

FA-538:n kannalta hyötyjä ja haittoja tarkasteltaessa tulee kysymykseen rullausaika maassa, koska muodostuvan lentoajan kannalta kiitotien 33 käytöllä oli vain vähäinen lentoaikaa lisäävä vaikutus. Rullaus alkoi 19.17 ja valmius lentoonläh- töön ilmoitettiin aikaan 19.19, jolloin kone selvitettiin kiitotielle 33. Lennonjohdon alkuperäinen tarkoitus oli antaa lähtöselvitys viipymättä ja tämä ilmoitetaan liikenneilmoituksena 04:ää lähestyvälle AY-369:lle. Senhetkinen liikennetilanne olisi lähdön mahdollistanut. OH-PJX oli tuolloin tulossa Tuusulaan.

Liikennejärjestystä kuitenkin muutettiin Sabenan 754:n lähestyessä 04:n odotuspaikkaa ja FA-538 jäi kiitotielle odottamaan lähtöselvitystä. Se annettiin aikaan 19.24. Rullauksen alusta lähtöön kului aikaa n. 7.5 minuuttia, mikä on jokseenkin sama aika kuin olisi kulunut rullaukseen kotimaan terminaalin asematasolta odotuspaikalle 04. FA-538:n kannalta pyyntö käyttää kiitotietä 33 ei tässä tapauksessa tuottanut tavoiteltua hyötyä.

2.6 Tutkintaedellytysten parantaminen

Ilma-alusten keskinäisten liikeratojen määrittäminen perustuu tutkimuksessa kuulemiskertomuksissa annettuihin lausuntoihin ja vähäisessä määrin radioliikennehoitojen aikatietojen purkuun.

Jatkuvasti toisiotutkan paikkatietoa nauhoittavia laitteistoja ei ollut tai niiden olemassaolosta ei ollut tutkintaorganisaatiolla tietoja. Tampereella aluelennonjohdon yhteydessä toimivan nauhoitusjärjestelmän toiminnan kannalta tapahtuma sijoittui näkymättömiin alakatveeseen.

Koska merkittävä osa lennonjohdon päätöksenteosta tapahtuu lähilennonjohdossa

ja muutoin merkittävä osuus sisäisestä viestinnästä tapahtuu menetelmin jotka eivät taltioitu, olisi tarpeen toteuttaa toisiotutkatiedon jatkuva taltiointi. Harkittava olisi myös jonkin kriittisimmän (esim COR) työpisteen optisen tutkakuvan taltioinnin mahdollisuutta. Järjestelmän tulisi säilyttää tieto tapahtumista tutkinnan aloituksen kannalta kohtuullinen hälytysaika, mikä viikonloput huomioiden olisi 4-5 vuorokautta.

Järjestelmä voitaisiin samalla suunnitella sellaiseksi, että se olisi myös lennonjohtoon sisäisen laadunvalvonnan ja koulutusorganisaation käytettävissä.

2.7 Sisäinen laadunvalvonta

Sisäistä laadunvalvontaa lennonvarmistustoimialalla GEN M 1-2:n tarkoittamassa mielessä on toistaiseksi olemassa lähinnä vain työpaikkakoulutuksen yhteydessä haettaessa uutta lupakirjaa tai kelpuutusta tai siirryttäessä uuteen lennonjohtoyksikköön.

Lennonjohtotoiminnan osalta on aikaisemmin muualla kuin Helsinki-Vantaalla suoritettu laadun- ja työolosuhteiden tarkastustoimintaa satunnaisesti.

Helsinki-Vantaalla toiminnan sisäisen laadunvalvonnan tehtävät, menetelmät ja vastuut on korvattu työjärjestyksen yleisvastuulausekkeilla joiden noudattaminen monesti on käytännöllinen mahdottomuus.

Tutkittavana olevassa tapauksessa lennonjohtaja oli omaksunut käyttöönsä kahden kuukauden sisällä kelpuutuksensa saamisesta VFR-liikenteen käsittelyssä menetelmän, joka oli ohjeistuksen vastainen ja jollaista häneltä tuskin oli koulutusaikana hyväksytty. Yksittäistapauksena tämä käynee esimerkistä sen seikan toteamiseen, ettei työpaikkakoulutuksen ja työnohjauksen pidä päätyä kelpuutuksen saamiseen.

Työnohjausta/kertauskoulutusta työpaikkakoulutusorganisaation toteuttamana tulisi jatkuvasti antaa kaikille operatiivisessa toiminnassa mukana oleville lennonjohtajille niinkin laajassa työyhteisössä kuin Helsinki-Vantaan lennonjohto on.

Pääosin sisäisen laadunvalvonnan tulisikin koostua työnohjauksesta/kertauskoulutuksesta toteutettuna omalla työpaikalla, mutta ajoittain voitaisiin suorittaa varsinaisia toiminnan tarkastuksia joko lennonvarmistustoimialan sisäisinä tai siten, että toteuttajana on lentoturvallisuushallinto.

Sisäisen laadunvalvonnan menetelmiin Helsinki-Vantaan lennonjohto lausunnossaan 7.5.1996 kommentoi, että vuorovanhimman eli superin suorittamana laadunvalvonta nykyisellään, kuitenkin vähän paremmin koulutettuna ja ohjeistettuna koetaan edelleen riittävänä.

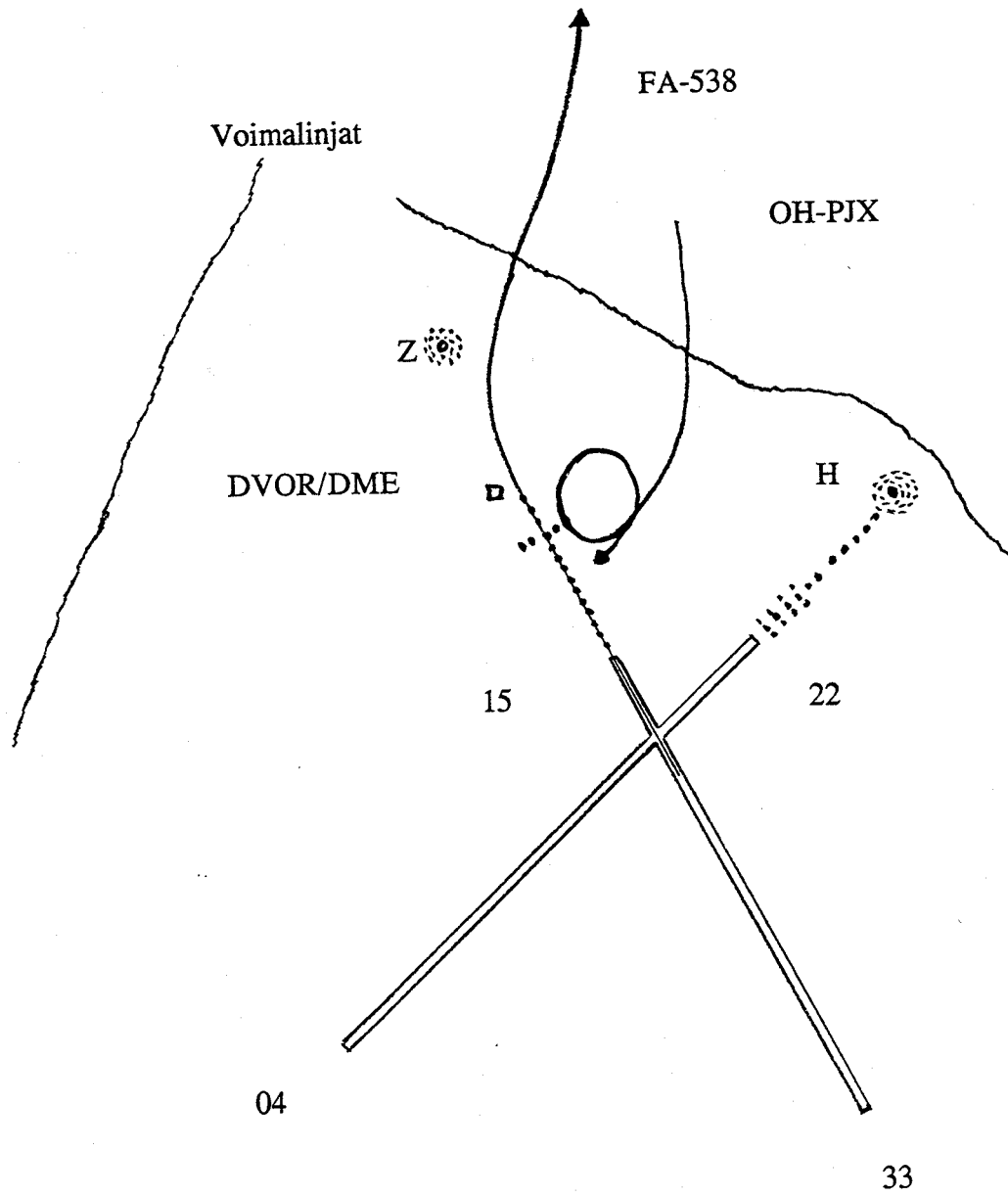
2.8 Lainsäädännön, määräysten ja ohjeistuksen muutokset

Tutkinnan aikana saatettiin voimaan ilmailulain (Ilmailulaki 281/3.3.1995) ja ilmailuasetuksen muutokset.

Lakia onnettomuuksien tutkinnasta muutettiin ja muutoksen seurauksena tutkinta siirtyi Oikeusministeriön Onnettomuustutkintakeskuksen alaisuuteen 1.3.1996.

Tutkinnan aikana Ilmailulaitos 1.3.1996 vahvisti päätöksellään no:1/000/96 lennonjohtajan käsikirjan ja ATS-ohjeiden ja määräysten asemaa operatiivisen toiminnan ohjeistona ja uudisti tapahtuma-aikana voimassa ollutta Ilmailulaitoksen ATS-ohjetta ja määräystä RAC 22, 30.12.1993, ilmoitettavien asioiden osalta. Uudistettu määräys annettiin numerolla RAC 31, 14.12.1995.

2.9 Piirros tapahtumasta



3. JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Toteamukset

1. Kaikilla vastuullisilla henkilöillä oli asianmukainen koulutus ja kelpoisuus tehtäväänsä.
2. Lähilennonjohtajalla oli vähäinen kokemus työskentelystä Helsinki-Vantaalla.
3. Liikennetilanne oli vaikea suhteessa lennonjohtajan kokemusmäärään, koska ilma-alusten suorittamat näkölähestymiset eivät ole vakiomittaisia matkan tai ajan suhteen. Liikennemuoto ilman tutka-apua vaatii näköhavaintoihin perustuvana tiivistä jatkuvaa seurantaa.
4. Ilma-aluksilla oli voimassa olevat lentokelpoisuustodistukset.
5. Liikenteeseen käytettiin risteäviä kiitoteitä. Asia mainittiin selvitysten yhteydessä.
6. Ilma-alusten miehistöt eivät panneet merkille toisilleen annettuja selvityksiä. Ne huomioivat toisensa liikenteessä vasta näköhavaintojen perusteella.
7. Lennonjohtaja ei käyttänyt VAC-kartan menetelmiä maantieteellisen porrastuksen ylläpitämiseen siihen saakka kunnes näköyhteys syntyy, vaan selvitti OH-PJX:n Tuusulasta rajoituksitta myötätuuleen kiitotielle 04.
8. Ilma-alukset lensivät niille annettujen selvitysten mukaisesti.
9. Tapahtumaan osalliset ilma-alukset lensivät VMC-olosuhteissa.
10. Ilma-alukset olivat tapahtuma-aikana lentopaikan läheisyydessä ja lennonjohtajan näkyvissä.
11. Porrastusvastuu oli lennonjohtajalla. Lentoratojen määräämisellä olisi pitänyt säilyttää ilma-alusten välillä riittävät etäisyydet siten, että yhteentörmäysvaaraa ei synny. Lukuarvoisia minimietäisyyksiä ei ohjeistossa porrastukselle ole.
12. FA-538:n miehistön kannalta toisen ilma-aluksen sijainti ei täyttänyt riittävän etäisyyden vaatimusta.

13. OH-PJX:n asema on ollut mittarilähtöreitillä estevara-alueen sisällä odotusympyrän aikana. Estevara-alue on tarkoitettu lähtö- ja noususektorin kiinteiden esteiden tarkasteluun.
14. OH-PJX:n päällikkö ei kokenut tilannetta yhteentörmäysvaarana hyvistä sääoloista ja oman ilma-aluksensa liikehtimisedellytyksistä johtuen.
15. Käydystä radioliikennekeskustelusta huolimatta ilmoituksen lentoturvallisuuden vaarantumisesta teki vain FA-538:n päällikkö.
16. FA-538:n päällikön ja tapahtuman nähneen lennonjohtajan asiasta käymä puhelin-keskustelu ei anna oikeata kuvaa tapahtuneesta.

3.2 Vaaratilanteeseen johtaneet syyt

Vaaratilanne aiheutui lennonjohtajan osin menetelmävirheestä ja osin arviointivirheestä johtuneesta liian myöhäisestä puuttumisesta risteäville lentoradoille selvitettyjen ilma-alusten lentoon.

Tilanteen syntyyn myötävaikuttavina tekijöinä olivat lennonjohtajan vähäinen työkokemus Helsinki-Vantaalla ja hänen senaikaiselle työskentelykapasiteetilleen lähes maksimaalinen liikennekuormitus.

4. TUTKINTALAUTAKUNNAN EHDOTUKSET

1. Ehdotetaan, että Ilmailulaitos ja Helsinki-Vantaan lentoasema toteuttavat sisäisen laadunvalvonnan järjestelyjen ja ohjeistuksen muutoksia seuraavasti:
 - poistetaan nykyisestä toimintaohjeistuksesta vuoro esimiehen tehtävistä laadunvalvonnan yleisvastuulauseke
 - ohjeistetaan tilalle jatkuvasti toimiva työnohjaus/työpaikkakoulutuksen kertauskoulutusohjelma ja määritetään sen tavoitteet, henkilöstö, aikataulut ja resurssit
 - ohjeistetaan varsinaisten toiminnan tarkastusten menettelytavat ja suorittajat
2. Ehdotetaan, että Ilmailulaitos uudistaessaan ilmailumääräystä OPS M 1-4 harkitsisi sen pääotsikoinnin ryhmittelyä seuraavan jaon mukaiseksi:
 - ilmoitusvelvollisuudet, jotka perustuvat suoraan Annex 6:een
 - ilmoitusvelvollisuudet, jotka perustuvat ICAO DOC 4444:ään (Incident report)
 - muut ilmoitusvelvollisuudet

Helsingissä, 7.6.1996

Tutkintalautakunnan puheenjohtaja

Tarmo Kulmala

Liiteluettelo

1. Ilmailulaitoksen Lentoturvallisuushallinnon lausunto tutkimuskertomuksesta, 6.5.1996.

Seuraavat liitteet ovat taltioituina Oikeusministeriön Onnettomuustutkintakeskuksessa.

2. Helsinki-Vantaan lennonjohdon lausunto tutkimuksesta, 7.5.1996
3. Jäljennökset ATS-päiväkirjoista 15.9.1995 ja 1.12.1995 Helsinki-Vantaalta (TWR ja APP).
4. Kuulemispöytäkirjat, 6 kpl.
5. Jäljennökset lennonjohtoliuskoista, TWR EFHK.
6. Jäljennös IAM:stä RAC 22, 30.12.1993.
7. Kirjeenvaihto Ilmailulaitoksen Lennonvarmistusosaston kanssa koskien ohjeistusta työpaikkakoulutuksesta ja raportoinnista.
8. 1.12.1995 TWR EFHK:n tapahtumakirjauksista käyty kirjeenvaihto Lentoturvallisuushallinnon kanssa.
9. Raportointia koskevan kyselytutkimuksen vastaukset.
10. Lausunto ilmailumääräysten soveltamisesta ulkomaisiin ilma-aluksiin.
11. Vaasan lennonjohdon lausunnot koskien raportointia lennosta SAS 720, 27.10.1995.
12. Lennonjohtajan kuulemiskertomusta täydentävä lausunto raportointimenetelyistä.
13. Lennonjohtajan työharjoitteluun EFHK:ssa liittyvät opintokirjat, kokeet ja kelpuutuksen hakuun liittyvät lausunnot.
14. Alkuperäinen ohjaajan ilmoitus ilma-alusten yhteentörmäysvaarasta.



ILMAILULAITOS
LUFTFARTSVERKET

LENTOTURVALLISUUSHALLINTO
LUFTFARTSINSPEKTIONEN

Päivämäärä Datum

6.5.1996

Dnro

Liite 1.

Tarmo Kulmala
Latokartanontie 13 As 9
28330 Pori

Viite Ref Lausuntopyyntö 9.4.1996

Asia Ärende
LENTOTURVALLISUUSHALLINNON LAUSUNTO TUTKIMUSKERTOMUKSESTA, JOKA KÄSITTELEE LENTOTURVALLISUUTTA VAARANTANUTTA TAPAUSTA OH-PJX/OH-FAH HELSINKI-VANTAAN LENTOASEMALLA 15.9.1995

EHDOTUS NUMERO 1:

Lentoturvallisuushallinnolla ei ole kommentoitavaa ehdotukseen numero yksi.

EHDOTUS NUMERO 2:

Lentoturvallisuushallinto ei pidä tutkimuskertomuksessa esitettävää ilmailumääräyksen OPS M1-4 uudelleenjärjestelyä dokumenttien ICAO Annex 6 ja ICAO DOC 4444 mukaan perusteltuna.

Lentoturvallisuushallinto tulee uusimaan ilmoittamisvelvollisuutta koskevat määräykset siten, että ne rakentuvat kolmesta osasta ilmoittamisvelvollisuuksien mukaan. Osat tulevat olemaan lentokoneen ohjaajan ilmoittamisvelvollisuudet, lennonjohtajan ja lennontiedottajan ilmoittamisvelvollisuudet sekä muut ilmoittamisvelvollisuudet.

Ylijohtaja


Kim Salonen