



Tutkintaselostus

C 17/1996 L

Lentoturvallisuutta vaarantanut tapaus Hallin lentoasemalla 17.9.1996

HN-461

F-18 Hornet

OH-XKD

RV-4

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). Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu
Alkulause	ii
1. Tapahtumat ja tutkimukset	1
1.1 Tapahtumien kulku	3
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	3
1.6 Ilma-alukset	4
1.7 sää	4
1.8 Suunnistuslaitteet	4
1.9 Radioliikenne	5
1.10 Lentopaikka	8
1.11 Lennonrekisteröintilaitteet	8
1.12 Vaaratilannepaikan ja ilma-alusten tarkastukset	8
1.13 Lääketieteelliset tutkimukset	8
1.14 Tulipalo	8
1.15 Pelastustoiminta ja selviytymisnäkökohdat	8
1.16 Muut tiedot	8
2. Analyysi	9
2.1 Lennot ja porrastaminen	9
2.2 Vastakkaisten kiitoteiden käyttö	14
2.3 Tutkintaedellytysten parantaminen	14
2.4 Piirros	15
3. Johtopäätökset	16
3.1 Toteamukset	16
3.2 Vaaratilanteeseen johtaneet syyt	17
4. Ehdotukset	18
Liiteluettelo	19

ALKULAUSE

Tiistaina, syyskuun 17. päivänä 1996, noin kello 15.03 Suomen aikaa tapahtui Hallin lentoaseman lähialueella lentoturvallisuutta vaarantanut tapaus. Tapahtumaan osallisina olivat Ilmavoimien Hornet, HN-461, joka käytti kutsumerkkiä Q-42 ja RV-4 tyyppinen experimentalkone, kutsumerkiltään OH-XKD

Hallin lentoaseman laskukierrosalueella, kiitotie 26:n loppuosalla, ilma-alukset joutuivat niin lähelle toisiaan, että yhteentörmäysvaara oli olemassa.

Hallin vuorossa ollut lähilennonjohtaja teki tilanteesta ilmoituksen ilma-alusten yhteentörmäysvaarasta.

Oikeusministeriön onnettomuustutkintakeskus päätti 23.9.1996 käynnistää virkamiestutkinnan tapahtuman selvittämiseksi. Tutkijaksi määrättiin lennonjohtaja Reino Kaario.

Tutkintaselostuksen luonnos on ollut lausunnolla Ilmailulaitoksella. Ilmailulaitoksella ei ollut lausuttavaa esitettyihin ehdotuksiin.

Tutkimuskertomuksessa esiintyvät kellonajat tästä eteenpäin ovat UTC-aikoja ellei asiakohdassa muuta mainita.

1. TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Tapahtumien kulku

Tiistaina 17.9.1996 Ilmavoimien Hornet, HN-461, suoritti ohjausautomaatin koelentoa lentämällä ILS-lähestymisiä Hallin lentoaseman kiitotielle 26. Alkuhakeutumiset ILS-suuntasäteeseen suoritettiin eri etäisyyksillä ja vaihtelevilla liittymiskulmilla ohjausautomaatin avulla. Ohjausautomaatti lensi lähestymiset itsenäisesti, määrittäen ilma-aluksen lentoradan ja nopeuden, kiitotie 26:n keskimerkille asti, mikäli se oli ohjausteknisesti turvallista. Q-42 lähti lennolle 11.25 ja toimi koko lennon ajan koelentotaajuudella 130,9 MHz. Koelento kesti 1h 08min ja laskeutuminen tapahtui kiitotielle 26 aikaan 12.33. Lento suoritettiin mittarilentosääntöjen mukaisesti.

Radiopuhelinliikenteessä ilma-alus käytti kutsumerkkiä Q-42. Koneessa oli ohjaaja, joka toimi koneen päällikkönä, sekä koelentoinsinööri.

Jukka Kaipion omistama RV-4 tyyppinen experimentalkone, OH-XKD, suoritti lentoonlähdon Hallin lentoasemalta, kiitotieltä 08 aikaan 12.02. Kone oli lähdössä lentosuunnitelman mukaiselle VFR-matkalennolle Hallista Poriin.

Radiopuhelinliikenteen kutsumerkkinä kone käytti rekisteritunnustaan. Ilma-aluksessa oli päällikön lisäksi yksi matkustaja.

Aikaan 12.00.50 Hallin lähilennonjohtaja antoi OH-XKD:lle selvityksen rullata kiitotielle 08 ja selvitti ilma-aluksen jättämään lähialueen VFR-sääntöjä noudattaen. OH-XKD kuittasi selvityksen ja toimi saamiensa ohjeiden mukaisesti.

Aikaan 12.01.55 OH-XKD ilmoitti olevansa valmis lentoonlähtöön. Lähilennonjohtaja antoi OH-XKD:lle lentoonlähtöselvityksen oikealla kaarrolla aikaan 12.02.05. OH-XKD suoritti lentoonlähdon kiitotieltä 08 aikaan noin 12.02.15.

OH-XKD:n lentoonlähtöhetkellä Q-42 oli suorittamassa ILS-lähestymistä vastakkaiselle kiitotielle (RVVY 26), etäisyys noin 3,5NM kiitotie 26:n kosketuskohdasta, seuraten ILS:n suuntasädetä kohtilennossa.

Q-42:n paikkatieto on todettu ilma-aluksen lennontaltioimisjärjestelmästä.

Lentoonlähdon jälkeen OH-XKD säilytti ilmanopeutena noin 100 mph nousten 1200 jalkaan QNH-asetuksella 1030 hPa. Vastapään kynnyksen yläpuolella ohjaaja arvioi korkeuden olleen noin 1100 jalkaa QNH:lla. OH-XKD:n ohjaaja säilytti kiitotiesuunnan, 080 astetta, kunnes oli saavuttanut Eväjärven länsirannan, kaartaen Eväjärven päällä, länsirantaa seuraten, oikealle ohjaussuuntaan 180 - 210 astetta. Eväjärven länsiranta on noin 700 m kiitotie 26:n kynnyksestä itään. Näinollen kaarron aloitusetäisyys oli noin 750-850 metriä RWY 26:n kynnyksestä itään.

Q-42 seurasi ILS:n suuntasädetä ja liukupolkua automaattiohjauksella ratkaisukorkeuteen saakka ja suoritti lähestymisen päätteeksi käsiohjauksella ylösvedon 60:stä metristä aikaan 12.03.30. Ilma-alukset ohittavat toisensa vastakkaisilla lentoradoilla Eväjärven länsirannalla, kiitotien 26 lyhyellä loppuosalla, korkeuseron ollessa noin 100 metriä.

Kummankaan ilma-aluksen miehistöt eivät havainneet vastaantulevaa liikennettä eivätkä toistensa ohitusta tässä vaiheessa. Myöskään lennonjohtaja ei havainnut tätä tapahtumaa. Näinollen lyhin etäisyys ilma-alusten välillä jää arvioksi.

Lennonjohtaja ei antanut liikenneilmoitusta kummallekaan ilma-alukselle vaikuttavasta liikenteestä.

OH-XKD:n kaarrettua Eväjärven päällä kohti etelää koneen ohjaaja sai näköhavainnon ylösvedon suorittavasta Hornetista joka oli OH-XKD:sta katsottuna etuoikealla, alapuolella. Ennen näköhavaintoa OH-XKD:n ohjaajan huomion herätti ohjaamoon kuulunut suihkukoneen jylinä. Q-42 suoritti ylösvedon jyrkällä nousukaarrolla vasempaan, lentäen OH-XKD:n etusektorista oikealta vasempaan, oikaisten kohti itää 600 metriin QFE:llä. Ylösvedon jälkeisen nousukaarron aikana ilma-alusten lyhin vaakasuora etäisyys oli arviolta noin yksi kilometri. OH-XKD pystyi säilyttämään näköyhteyden kaartavaan Hornettiin niin kauan kun se oli vaikuttavaa liikennettä. Tämän tilanteen huomasi myös Hallin lähilennonjohtaja ja tästä ohituksesta hän teki raportin ilma-alusten yhteentörmäysvaarasta.

Koelentäjä, Q-42:n ohjaaja, seurasi lähestymisen aikana tiiviisti koneensa lentoarvoja ja raportoi havaintojaan koelentojaksolla lentoa seuranneelle maa-asemalle, joten ilmatilan seurantaan ei jäänyt aikaa lähestymisen yhteydessä. Q-42:n ohjaaja ei myöskään nähnyt OH-XKD:aa ylösvedon aikana, kaartaessaan sen editse kohti itää.

Alkunousun aikana OH-XKD:n ohjaajalle etusektorissa olevan ilmatilan seurantaa vaikeutti koneen nousukulman ja edessä olevan moottorin muodostama katvealue.

Sääolosuhteet olisivat mahdollistaneet ilma-alusten ohjaajille toistensa havaitsemisen ja väistämisen tarvittaessa näköhavaintoihin perustuen, jos heillä olisi ollut tietoa vaikuttavasta liikenteestä.

Sää Hallin lentoasemalla oli kello 11.50 tehdyn havainnon mukaan:

- tuuli 20 astetta, 4 solmua
- näkyvyys yli 10 km (havaintokirjassa 35km)
- vallitseva sää; CAVOK
- pilvet FEW 21000 jalkaa cirrusta
- lämpötila +13,3 astetta ja kastepiste +1,3 astetta
- ilmanpaine; QNH 1030,0 hPa ja QFE 1012,4 hPa

Nähtyään ylösvedon aiheuttaman tilanteen, lähilennonjohtaja pyysi Q-42: sta ilmoittamaan seuraavien lähestymisten aikana sisäänpäinkaarron ennen lähestymisen aloittamista. Lähilennonjohtaja tiedusteli myös seuraavien ylösvedojen suuntaa.

Lähilennonjohtaja ei maininnut tapahtuneesta vaaratilanteesta Q-42:n ohjaajalle lennon aikana. Lennon jälkeen lennonjohtaja selosti tapahtuman puhelimitse Q-42:n ohjaajalle ja pyysi häntä tekemään tapauksesta häiriöilmoituksen.

Hornetin ohituksen jälkeen OH-XKD jatkoi lentoaan selvityksensä mukaisesti kohti lähialueen rajaa. OH-XKD ilmoitti jättävänsä lähialueen aikaan 12.09. Tässä yhteydessä lennonjohtaja tiedusteli ohjaajalta oliko hän nähnyt ylösvedon suorittanutta Hornettia. Ohjaaja vastasi kysymykseen myöntävästi. Lennonjohdon ja OH-XKD:n välillä asiasta ei käyty muuta keskustelua. OH-XKD:n päällikkö ei tehnyt ilmoitusta ilma-alusten yhteentörmäysvaarasta tai häiriöstä ilmaliikennepalvelussa.

1.2 Henkilövahingot

Ei henkilövahinkoja. HN-461:ssä oli koelentäjä ja koelentoinsinööri. OH-XKD:ssa 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

HN-461:n päällikkö:

Koelentäjä, mies, ikä 34 v. Vaadittavat kelpuutukset kyseiseen konetyyppiin olivat voimassa.

Lentokokemus n. 1780 tuntia

OH-XKD:n päällikkö:

Opiskelija, mies, ikä 23 v. Yksityislentäjän lupakirja voimassa 30. 03. 1997 saakka. lentokokemus n. 195 tuntia.

1.5.2 Lennonjohtajat

Lähilennonjohtaja:

Lennonjohtaja, mies, ikä 31 v. Lennonjohtajan lupakirja voimassa 29.08.1998 saakka.

Kelpuutus lähilennonjohtajan tehtävään Halliin saatu 01.09.1988. Muut lupakirjaan merkityt lennonjohtajakelpuutukset: lähestymislennonjohtajakelpuutus Halliin alkaen 01. 09.1988 ja lähestymisaluetutkakelpuutus Halliin alkaen 14.06.1993

Lähestymisaluetutkalennonjohtaja:

Lennonjohtaja, mies, ikä 27 v. Lennonjohtajan lupakirja voimassa 30.11.1996 saakka.

Kelpuutus lähestymisaluetutkalennonjohtajan tehtävään Halliin saatu 16.08.1996. Muut lupakirjaan merkityt lennonjohtajakelpuutukset: lähi- ja lähestymislennonjohtajakelpuutus Halliin alkaen 11.09.1995 ja lähi- ja lähestymislennonjohtajakelpuutus Ivaloon (25.1.1995)

1.6 Ilma-alukset

HN-461:

Suihkumoottorein varustettu, kaksimoottorinen, keskitasoinen, kaksipaikkainen sotilasilma-alus.

Rekisteritunnus:	HN-461
Omistaja:	Suomen valtio
Käyttäjä:	Suomen ilmavoimat
Valmistaja:	McDonnell Douglas
Tyyppi:	F-18 Hornet

Lentokelpoisuustodistus voimassa: Kyllä

OH-XKD:

Yksimoottorinen, alatasoinen ja kaksipaikkainen yleisilmailuun käytetty experimental ilma-alus.

Rekisterinumero:	1634
Omistaja ja käyttäjä:	Jukka Kaipio
Valmistaja:	Jukka Kaipio
Tyyppi:	RV-4
Valmistusnumero	3006

Lentokelpoisuustodistus voimassa: 30.06. 1999 saakka

1.7 Sää

Sää oli kirkas ja aurinkoinen. Auringonvalon tulosuunta oli noin 210 astetta. Hallin lentoasemalla kello 11.50 tehdyn havainnon mukaan sää oli seuraava:

- tuuli 20 astetta, 4 solmua
- näkyvyys 35 kilometriä
- vallitseva sää: CAVOK
- pilvet FEW 21000 jalkaa cirrusta
- lämpötila +13,3 astetta ja kastepiste +1,3 astetta
- ilmanpaine; QNH 1030,0 hPa ja QFE 1012,4 hPa

Säättekijät eivät olleet häiritseviä millekään osapuolelle tapahtuman aikana.

1,8 Suunnistuslaitteet

Lentoaseman suunnistuslaitteet toimivat normaalisti.

HN-461 käytti ILS-laitetta lähestymisensä aikana. OH-XKD:n liikehtiminen perustui visuaaliseen paikanmäärittelyyn.

1.9 Radioliikenne

RTF-keskustelut on käyty seuraavilla jaksoilla:

128,9Mhz EFHA TWR ja 130,9Mhz EFHA koelentotaajuus

Puheluita on nauhoitettu TWR:n Hotline:sta ja n:osta6430:sta

Tekstissä ilmenevät ajat ovat UTC-aikaa

Aluksi on keskustelu puhelimessa, jossa Q-42:n (Hornet) ohjaaja jättää lentosuunnitelman tapahtumaan liittyvästä koelennosta EFHA:n lähilennonjohtajalle.

Aika	Kutsu-merkki	Sanoma
10.52	TWR	Lennonjohto
	Ohjaaja	 terve
	TWR	joo kerro
	Ohjaaja	Q-42, HN
	TWR	Q-42, HN
	Ohjaaja	Ja TMA:lle se 1500 metriä miinus, taas näitä ILS-kokeita, koitettas käynnistellä 20 minuutin päästä. elikä 11.10 UTC
	TWR	justiinsa, ja kestääkö...
	Ohjaaja	Tunti ja vartti voitais varata siihen, se saattaa olla lyhkäsempikin mut mä varaan sen
	TWR	eli 75 minuuttia
	Ohjaaja	joo ja kaksi henkeä
	TWR	kaksi
	Ohjaaja	Ja taas tarvitaan jakso, mä ottasin mieluummin sen 130,9. Siellä oli sata kaks kasi vitosella jotain itämaista puhetta
	TWR	Taas, no käyttäkää 130,9:ää sitten
	Ohjaaja	Jos se teille vaan sopii?
	TWR	Käy se meille
	Ohjaaja	Hyvä,... selvä siellä palataan
	TV;R	Joo hei
	Keskustelu loppui 10.53 UTC	

Seuraavaksi tapahtumien kulku nauhoilta purettuna:

Ajasta 11.18 alkaen Q-42 ja TWR:n välinen liikennöinti tapahtuu taajuudella 130,9Mhz.

Muiden ilma-alusten ja TWR välinen radioliikenne käydään taajuudella 128,9Mhz

11.08	Q-42	Quebec-42 request start-up, no information
	TWR	Quebec-42 start-up approved, correct time zero eight, runway 08 for,..öö for departure, wind 090 degrees 6 knots, QFE 1012.
11.09	TWR	... 42, tower
11.10	Q-42	Quebec-42 request start-up, information Yankee, 1012,8
	TWR	Quebec-42 start-up approved, correct time one one
11.11	Q-42	Start-up approved, Quebec-42

11.17	Q-42	Quebec-42 request on 130,9
	TWR	Quebec-42 change 130,9
	Q-42	Quebec-42
11.18	Q-42	And tower Quebec-42 cheking in 130,9
	TWR	Quebec-42
11.19	Q-42	Tower, Quebec-42 request taxi
	TWR	Quebec-42, line up runway 08
11.20	Q-42	Line up runway 08, Quebec-42
11.21	TWR	 (TAR-lj), otitko jo varausta mitään?
	TAR	Ei oo vielä..... ennakkotieto on tosta TMA:sta ja A: sta 270. mutta täähän pysyy tää Kuu niin alle.... (TWR alkaa puhua koneelle joten TAR:n lopputekstistä ei saa selvää)
11.21	TWR	Quebec-42 clearence eastern part of terminal area 1500 meters and below, squawk 3041
	Q-42	Cleared to eastem part of TMA 1500 meters or below, squawk 3041 Quebec-42
	TWR	Quebec-42, clearence correct
11.25	TWR	Quebec-42 cleared for take off, straight ahead, wind 060 degrees 7 knots
	Q-42	Cleared for take off, straight ahead, Quebec-42
11.45	TWR	Quebec-42, squawk on
	Q-42	Quebec-42 thank you
11.49	E-02	onko Eemeli-01 jaksolla?
	E-02	Kuuleeko torni Eemeli-02:sta
	TWR	Eemeli-02, torni
	E-02	Ja onko Eemeli-01 jaksolla?
11.51	E-02	Onko E-01 jaksolla?
	E-01	01 on jaksolla
	E-02	02 on valmis käynnistää
	E-01	Samoin 01, torni Eemeli-01:t sopiiko käynnistää
	TWR	Eemeli-01:t käynnistäkää, oikea aika 51, tiedotus Zulu ja 08 lentoonlähtöön
11.52	E-01	Käyntiin, tiedotus Zulu ja 08, Eemeli-01
11.53	TAR	TMA ja A 270..... (pällekkäistä puhetta, tka:n loppupuheesta ei saa selvää)
	E-01	Torni, Eemeli-01:t rullaus, 1012
	TWR	Eemeli-01:t rullatkaa kiitotielle 08
	E-01	Kiitotielle 08 (ei saa selvää) ... jaksolle?
	TWR	128,5
	E-01	128,5 Eemeli-01
11.54	TAR	Selvitys; TMA, Pohjoinen kolmesta kahdeksaan ja lähtölupa
	TWR	Kolmesta kahdeksaan, lähtölupa
11.56	TWR	Eemeli-01:t selvitys TMA ja Pohjoinen kolme viiva kahdeksan tuhatta, ykköselle koodiksi 3046
	E-01	TMA j a Pohjoinen 3 - 8 , 3046 Eemeli 01
	TWR	Kakkoselle 3047
	E-02	3047, 02 on valmis

	E-01	01:t on valmiita
	TWR	Eemeli-01:t odottakaa
	E-01	Odotetaan, Eemeli-01
11.57	TWR	Parin kilometrin loppuosalla on HN ja vetää kohta kaks kuudelta oikealle ylös
	E-01	Joo, HN näkyy Eemeli-01..(7 sek tauko).. ja Eemeli-01:t lähtee parilla yksitellen
	TWR	Eemeli-011, ja varmaan tulee oikea kaarto?
	E-01	Jo vain, nolla yks
	??	Hallin torni, Oska..... (TWR alkoi puhua päälle)
11.58	TWR	Eemeli-01:t selvä lentoonlähtöön oikealle, tuuli on 60 astetta 4 solmua
	E-01	Selvä lentoonlähtöön oikealle, Eemeli-01: t
	TWR	Saatte vaihtaa 128,5
	E-01	Vaihetaan yks kaks kasi desi viisi nyt
	TWR	Oskar Hotel Papa Juliett Oskar, Hallin torni jatka
	OH-XKD	Iltapäivää Hallin torni X-ray Kilo Delta
	TWR	Oskar Hotel X-ray Kilo Delta, Hallin torni, jatka
	OH-XKD	Oskar Hotel X-ray Kilo Delta purjelentohallin eessä pyytäisin rullata ja tiedotus Zulu, 1030
11.59	TWR	Oskar Kilo Delta rullaa odotukseen
	OH-XKD	Rullataan odotukseen, Oskar Kilo Delta
	TWR	Quebec-42 maintain present heading for a wile, at your right side is one aircraft climbing
	Q-42	Quebec two ööö 42, visual ... (7 sek tauko).. and 42 will continue on present heading untill other advise
12.00	Q-42	And tower Quebec-42 has visual on climbing Hawk
	TWR	Quebec-42 and resume own navigation
	Q-42	Resumin own navigation, Quebec-42
	TWR	Oskar Kilo Delta rullaa kiitotielle 08, selvä jättämään lähialue VFR
12.00.50	OH-XKD	Rullataan kiitotielle 08, selvä jättämään lähialue VFR, Oskar Kilo Delta
12.01.55	OH-XKD	Oskar Kilo Delta valmis
12.02.05	TWR	Oskar Kilo Delta selvä lentoonlähtöön ja oikealle, tuuli on 60 astetta 4 solmua
12.02.10	OH-XKD	Selvä lentoonlähtöön oikeen kautta Oskar Kilo Delta
12.03		Q-42 ilmoitti ylösvedosta lähestymisen päätteeksi koelennon valvojalle 130,9:llä
12.04	TWR	Quebec-42
	Q-42	Go ahead
	TWR	And for next approaches report when you are turning in
	Q-42	Quebec-42, will go
12.06	Q-42	Quebec-42 is turning in
	TWR	Quebec-42, and will be next, if next also left turn?
	Q-42	Yes sir
	TWR	Roger

12.09	OH-XKD	Oskar Kilo Delta lähialue ulos
	TWR	Oskar Kilo Delta lähdit 02 ja näitkö äsken sitä Hornettia joka teki lähestymistä kaks kutoselle
	OH-XKD	Joo näin, meni meijän yläpuolelta siitä oikealta...
	TWR	Oskar Kilo Delta, selvä
12.33		Q-42 laskee kiitotielle 26

1.10 Lentopaikka

Lentopaikan korkeus merenpinnasta on 479 FT (146m)
Liikenteeseen käytettiin tapahtuma-aikana Hallin lentoaseman kiitotietä 08.
Kiitotien 08/26 mitat ovat 2600m x 60m.

1.11 Lennonrekisteröintilaitteet

HN-461 oli varustettu lennonrekisteröintilaitteella. Tapahtumaan liittyneen ILS-lähestymisen tiedot on saatu tutkinnan käyttöön. Tallenteesta ilmenee paikka- ja korkeustieto, ilma-aluksen nopeus sekä aikatie.

OH-XKD ei ole varustettu taltiointilaitteilla.

1.12 Vaaratilannepaikan ja ilma-alusten tarkastukset

Vaaratilannepaikan tarkempi tutkimus ei ollut tarpeen. Ilma-alusten tarkastaminen ei ollut tarpeellista ja niiden lentokelpoisuus todettiin asiakirjoista.

1.13 Lääketieteelliset tutkimukset

Lääketieteellisiä tutkimuksia ei tehty.

1.14 Tulipalo

Tulipaloa ei syttynyt.

1.15 Pelastustoiminta ja selviytymisnäkökohdat

Pelastustoimia ei tarvittu.

1.16 Muut tiedot

Ei muita tietoja

2. ANALYYSI

2.1 Lennot ja porrastaminen

Q-42:n ohjaajajätti IFR-paikallislentosuunnitelman puhelimitse vastaavalle lähilennonjohtajalle. Lennonjohtajan mielestä lentosuunnitelman tiedot olivat riittävät koelennon suorittamiseksi, eikä hän esittänyt ohjaajalle lisäkysymyksiä lennon sisällöstä. Lennonjohtajalla oli jo ennestään mielikuva koelennon sisällöstä pohjautuen edellisten, samantyyppisten lentojen seuraamiseen.

OH-XKD:n lentosuunnitelma oli jätetty puhelimitse Etelä-Suomen lennonvarmistuskeskukseen ja oli AFTN-sähkeen muodossa käytettävissä Hallin lähilennonjohtajalla ennen lennon alkua.

Hallin lähilennonjohtaja antoi Q-42:lle selvityksen, jonka mukaan Q-42:lla oli lennon aikana käytössä lähestymisalueen itäosa, ylärajana 1500 metriä. Lennonjohtaja tiedosti tässä vaiheessa ettei lennonjohtoselvitys kata koelennon vaatimia ILS-lähestymisiä, mutta ajatteli palaavansa asiaan lennon edistyessä.

Lennonjohtoselvitys ei siis oikeuttanut Q-42: sta toimimaan Hallin lähialueella eikä se myöskään sisältänyt erillistä lupaa ILS-lähestymisten suorittamiseen. Myös Q-42:n ohjaaja kertoi tiedostaneensa tämän seikan kuitatessaan lennonjohtoselvityksen.

Puutteellisesta lennonjohtoselvityksestä huolimatta Q-42 aloitti itsenäisesti ILS-lähestymiset kiitotielle 26, valiten hakeutumisreitit ja lentokorkeudet tehtävään sopivalla tavalla. Q-42:n ohjaaja ei kysynyt kertaakaan lennon aikana lähestymisselvitystä, eikä lähilennonjohtaja myöskään sitä omatoimisesti antanut. Lennonjohtaja ei myöskään täydentänyt selvitystä Hallin lähialueen käytettävyydestä. Q-42 ei antanut omatoimisesti lennonjohdolle erillisiä paikkailmoituksia, eikä lennonjohto niitä myöskään pyytänyt.

Lähilennonjohtaja seurasi koelennon edistymistä sekä visuaalisesti että lähilennonjohdon tutkanäytöltä. Koska lennon alkuvaiheessa ei ollut muuta vaikuttavaa liikennettä vastaava lennonjohtaja antoi Q-42:n lentää vapaasti, selvityksen vastaisesti. Lennonjohtaja halusi olla joustava eikä sentähden huomauttanut ohjaajaa selvityksenvastaisesta toiminnasta. Lennonjohtaja ei myöskään kokenut tarpeelliseksi vaatia paikkailmoitusten antamista eikä hän muuttanut lennonjohtoselvitystä todellista lentotoimintaa vastaavaksi.

Seuratessaan koelennon edistymistä lähilennonjohtaja totesi, että Q-42:n SSR-kutsumerkki hävisi lähilennonjohdon tutkanäytöltä aika-ajoin.

Lähilennonjohdon näyttölaitteelle oli valittu toisiotutkan näyttö, joten lennonjohtajalla oli mahdollisuus seurata ainoastaan toisiotutkan tietoa. Primääritutkan näyttö ei ollut tällä valinnalla käytettävissä.

Toisiotutkan tieto Hallin tutkajärjestelmään otetaan Ruutanan MSSR-tutka-antennista, joka sijaitsee noin 15 kilometriä Tampereelta koilliseen. Tutka-antennin etäisyydestä ja siitä syntyvästä alakatveesta johtuen tutkatieto ei ollut täysin luotettava matalissa korkeuksissa, varsinkaan Hallin lähestymisalueen itäosissa.

Lähilennonjohtaja tiedosti ennen vaaratilanteen tapahtumista tutkanäytön rajoitukset.

Q-42:n ohjaaja toimi koko lennon ajan radiotaajuudella 130,9Mhz. Hänellä ei ollut Hallin lähilennonjohdon taajuutta (128,9Mhz) kuuntelulla. Kakkosradioon ohjaaja oli asettanut Hallin tutkan taajuuden (124,55Nhz), mutta senkin kuuntelu oli vaimennettu koelentotaajuudella käytävän tiedonkulun helpottamiseksi. Ohjaajan menettely jaksovalinnoissa oli hyväksyttävä, koska lennonjohtopalvelua annettiin koelentotaajuudella. Lähilennonjohtajalla oli työpisteessään mahdollisuus koelentotaajuuden (130,9Mhz) käyttöön sekä kuunteluun.

Lähilennonjohtaja käytti koelentotaajuutta johtaessaan Q-42:n lentoa. Q-42 käytti lennon aikana englannin kieltä, koska koetapahtumat lennon aikana raportoitin yhdysvaltalaiselle koelennon valvojalle. Koelentäjä välitti tietoa lennon tapahtumista valvojalle jokaisen lähestymisen aikana.

Q-42 oli tehnyt useita (3-4) ILS-lähestymisiä ennen vaaratilanteen muodostumista. Näistä lähestymisistä ylös veto oli aina tapahtunut oikealle, kohti pohjoista. Lennonjohtaja oletti, että näin tapahtuisi myös jatkossa. Lennonjohtaja ei kuitenkaan varmistanut asiaa Q-42:n ohjaajalta, eikä myöskään määrännyt ylös vetojen suuntaa.

Aikaan 11.57 kiitotien 08 lähtöpaikalla oli Draken/Hawk-pari (E-01) valmiina lentoonlähtöön. Samaan aikaan Q-42 oli kiitotien 26 lyhyellä loppuosalla suorittamassa ILS-lähestymistä. Lähilennonjohtaja antoi E-01:lle liikenneilmoituksen lähestyvistä Hornetista (Q-42:sta) ja ilmoitti ylösvedon tapahtuvan oikealle. "Parin kilometrin loppuosalla on HN ja vetää kohta kaks kuudelta oikealle ylös." Ylösvedon suunta oli lennonjohtajan oletus, koska suuntaa ei oltu ennakkoon määrätty tai kysytty ohjaajalta. E-01 ilmoitti näkevänsä Hornetin. Q-42:lle lähilennonjohtaja ei ilmoittanut kiitotiellä olevista sotilasilma-aluksista, eikä määritellyt matalalähestymisen minimikorkeutta, 60 metriä QFE:llä, jonka LJKK edellyttää luvussa 2, kohta 3.2.10.

ILS-lähestymisen päätteeksi Q-42 suoritti ylösvedon oikealle aikaan 11.58. Q-42:n ylösvedon jälkeen lennonjohtaja tyytyi siihen, että E-01:n ohjaaja näki vaikuttavan liikenteen ja antoi parille lentoonlähtöluvan kiitotieltä 08 oikealla kaarrolla aikaan 11.58. Tässä vaiheessa lähilennonjohtaja näki kaikki ilma-alukset.

Aikaan 11.59, kun molemmat E-01 parin koneista olivat ilmassa, lähilennonjohtaja määräsi Q-42:n jatkamaan uloslentoa senhetkiselä ohjaussuunnalla (noin 065 astetta) oikeassa myötätuulussa kiitotielle 26. Samalla lähilennonjohtaja antoi Q-42:lle liikenneilmoituksen yhdestä ilma-aluksesta. "Quebec-42 maintain present heading for a wile, at your right side is one aircraft climbing." Q-42 noudatti saamaansa käskyä. Tutkinnan mukaan Q-42:n etäisyys oli tällä hetkellä noin 3 NM kentästä, suuntaa 060 astetta.

Aikaan 12.00 Q-42 ilmoitti näkevänsä nousussa olevan Hawkin jonka jälkeen lähilennonjohtaja antoi Q-42:lle luvan jatkaa lentoa omalla navigoinnilla.

Sekä Q-42:n että E-01:n lennot olivat IFR-lentosääntöjen alaisia, joten lennot tuli porrastaa keskenään koska Hallin lähi- ja lähestymisalueen ilmatila kuuluu luokkaan D. (LJKK luku 1, kohta 8.1,b)

Lähilennonjohtaja käytti LJKK:n luvun 1, kohdan 8.2.j mukaista mahdollisuutta luopua porrastuksista ilma-alusten välillä lentopaikan läheisyydessä nähdessään kaikki ilma-alukset. Tämä menettely vaatii kaikille osapuolille liikenneilmoituksen antamisen. Q-42 ei kuitenkaan saanut liikenneilmoitusta E-01:stä ennen niiden lentoonlähtöä, vaan vasta siinä vaiheessa kun ilma-alukset olivat jo lähellä toisiaan. Lähilennonjohtajalla ei myöskään ollut tietoa Q-42:n tulevasta lentoradasta suhteessa lähtevään liikenteeseen siinä vaiheessa kun antoi E-01:lle lentoonlähtöluvan.

Tutkalennonjohtaja oli paikalla omassa työpisteessään, mutta lähilennonjohtaja ei katsonut tarvitsevansa tutkalennonjohtajan apua lähtöporrastuksen hoitamiseen, koska liikenteen määrä oli edelleen pieni ja vallitsi hyvä näkyvyys.

E-01:n lentoonlähtöselvityksen jälkeen OH-XKD pyysi rullausohjeita purjekonehallilta, joka sijaitsee lennonjohdosta länteen, kiitotien eteläpuolella.

Aikaan 11.59 OH-XKD sai selvityksen odottamaan kätotietä 08.

Aikaan 12.00.50 lähilennonjohtaja selvitti OH-XKD:n kiitotielle 08 ja antoi sille reittiselvityksen jättämään lähialueen VFR-lentosääntöjä noudattaen.

12.01.55 OH-XKD ilmoitti olevansa valmis lentoonlähtöön kiitotiellä 08

Aikaan 12.02.05 lähilennonjohtaja antoi OH-XKD:lle lähtöluvan oikealla kaarrolla.

Lähilennonjohtajan kertoman mukaan hän oli tarkastanut Q-42:n paikan lähilennonjohdon tutkanäytöltä ennenkuin antoi lähtöluvan OH-XKD:lle. Q-42:n etäisyys kentästä oli noin 3,5NM suuntaan 065 astetta, lentosuunta poispäin kentästä. Q-42:n paikantarkastuksen ja OH-XKD:n lähtöhetken välistä aikaa lennonjohtaja ei pystynyt jälkikäteen tarkasti määrittelemään, mutta arvioi sen olleen muutamia kymmeniä sekunteja.

Todellisuudessa Q-42 oli lennonjohtajan kuvaamassa paikassa sillä hetkellä, kun lähilennonjohtaja rajoitti Q-42:n uloslentoa lähtevän DK/HW-parin (E-01) johdosta. Tämä on tutkijan arvio tilanteesta, pohjautuen Q-42:n lennontaltioimisjärjestelmän ja lennonjohdon nauhoitteiden antamaan informaatioon.

Lähilennonjohtaja menetti näköyhteyden ulospäin lentävään Hornettiin siinä vaiheessa kun hän seurasi OH-XKD:n liikehtimistä kiitotiellä. Lennonjohtaja ei myöskään nähnyt tutkanäytöltä Q-42:n kaartamista noin 6 NM:n loppuosalle kiitotielle 26, koska Q-42:n SSR-kutsumerkkiä ei juuri sillä hetkellä näkynyt tutkan näytöllä. Näinollen lähilennonjohtajalle syntyi mielikuva, että Hornet lensi edelleen poispäin kentästä ja olisi paljon kauempana kentästä itään kuin mitä se todellisuudessa oli.

Q-42:n todellisen paikkatiedon puuttumisesta ja virheellisestä tilannearvioinnista johtuen lähilennonjohtajan mielestä liikennetilanne oli sellainen, että OH-XKD:n lentoonlähtö ja reitille hakeutuminen olisi turvallista ilman liikenneilmoituksen antamistakin.

VFR- ja IFR-liikenteen välistä porrastusvelvollisuutta ei ole D-ilmatilassa, todelliseen paikkatietoon perustuva liikenneilmoitus molemmille osapuolille olisi riittänyt lennonjohtomenettelyksi. Tämän lisäksi ilmaliikenteen johtamisratkaisut tulee taata turvallisuuden säilymisen ilma-alusten välillä.

Lähilennonjohtaja ei tarkastanut Q-42:n paikkatietoa tutkalennonjohtajalta eikä koneen ohjaajalta. Jos lähilennonjohtajalla olisi ollut Q-42:n todellinen paikka tiedossa, hän tuskin olisi antanut edes lähtölupaa OH-XKD:lle vaikka osapuolet olisivat nähneetkin toisensa.

Lähilennonjohtajan huomaamatta liikennetilanne oli kehittynyt niin, että Q-42 oli noin 3,5 NM:n loppuosalla kiitotielle 26 kun OH-XKD suoritti lentoonlähdön kiitotieltä 08 aikaan 12.02.15. Lähilennonjohtaja ei seurannut aktiivisesti liikennetilanteen kehittymistä OH-XKD:n lentoonlähdön jälkeen, vaan täytti DEP-sanoman OH-XKD:n lähdöstä ja lähetti tämän sanoman faksilla eteenpäin.

OH-XKD:n ohjaaja ei nähnyt vastaantulevaa Hornettia, koska oman ilma-aluksen moottori ja noususta aiheutunut pituuskallistuskulma ylöspäin muodostivat etusektoriin katvealueen. Liikenneilmoituksen puuttuminen ja Q-42:n toimiminen koelentotajuuksella estivät omatoimisen ilmaliiikennetilanteen hahmottamisen OH-XKD:n ohjaajalta.

OH-XKD ja Q-42 lensivät suoraan kohti toisiaan kiitotien 26 lyhyellä loppuosalla. OH-XKD oli nousussa 1200 jalkaan QNH:lla ja Q-42 seurasi ILS:n liukupolkua alaspäin. Lähin vaaka- ja pystysuora etäisyys ilma-alusten välillä jää laskennalliseksi arvioksi, koska kummankaan ilma-aluksen miehistöt eivät nähneet toisiaan tässä vaiheessa.

OH-XKD saavutti kiitotien 26 kynnyksen noin 55 sekunnin kuluttua lentoonlähdöstä, aikaan 12.03.10, korkeuden ollessa noin 1100 jalkaa QNH:lla, (165 metriä QFE:llä) jatkaen nousua 1200 jalkaan QNH:lla. OH-XKD:n ollessa kiitotie 26:n kynnyksen päällä, Q-42 oli noin 1,3NM kiitotie 26:n kosketuskohdasta (noin 2100 metriä kiitotie 26:n kynnyksestä itään) seuraten ILS:n liukupolkua, korkeus noin 125 metriä QFE:llä (noin 940 jalkaa QNH:lla).

Laskennallisesti ilma-alukset ovat ohittaneet toisensa aikaan 12.03.28.

Sillä hetkellä OH-XKD oli noin 800 metriä kiitotie 26:n kynnyksestä itään, Eväjärven länsirannalla kaartamassa kohti etelää, säilyttäen korkeutta 1200 jalkaa QNH:lla (195 metriä QFE:llä). Q-42 oli samassa paikassa ohjaussuunnalla 260 astetta, korkeus noin 70 - 80 metriä QFE:llä, seuraten ILS:n suuntasädetä ja liukupolkua automaattiohjauksella.

Kun OH-XKD oli kaartanut kohti etelää sen ohjaaja havaitsi ylösvetävän Hornetin etuoikealla, alapuolella, kiitotie 26:n kynnyksen yläpuolella. Tämä oli ensimmäinen todennettu havainto ilma-alusten välillä. Ennen näköhavaintoa OH-XKD:n miehistön huomion oli herättänyt ohjaamoon kuuluva suihkumoottorin voimakas ääni. Hornet lensi OH-XKD:n etusektorissa oikealta vasempaan, jyrkässä nousukaarrossa. Nousukaarron aikana ilma-alusten lyhin vaakasuora etäisyys toisiinsa nähden oli arviolta noin yksi kilometri ja OH-XKD:n ohjaaja pystyi säilyttämään näköyhteyden kaartavaan Hornettiin niin kauan kun se oli vaikuttavana liikenteenä. Tässä vaiheessa ei enää ollut todellista yhteentörmäysvaaraa, koska OH-XKD oli selvästi Hornetin takasektorissa ja Hornetin lentorata suuntautui selvästi ylemmäksi.

Q-42:n ylösvedosta ja etelään suuntautuneesta nousukaarresta kehittyneen liikennetilanteen havaitsi myös Hallin vastaava lähilennonjohtaja. Hän totesi, että tapahtuma ei ollut ennakko-odotusten mukainen eikä minkään osapuolen kontrolloima. Tästä tilanteesta lennonjohtaja teki ilmoituksen ilma-alusten yhteentörmäysvaarasta

Tutkinnassa ei voitu varmuudella todentaa lennonjohtonauhoitteiden ja Hornetin lennontaltioimisjärjestelmän aikamääritteiden eroa. OH-XKD:n miehistön selvitysten perusteella voidaan kuitenkin todeta, että näiden kahden aikatalenteen keskinäinen ero oli korkeintaan 5-10 sekuntia.

Vaaratilanteen havahduttamana lähilennonjohtaja huomasi tarvitsevansa lisää informaatiota Q-42:n toiminnasta pystyäkseen välttämään vastaavat tilanteet liikenteen johtamisessa, joten lennonjohtaja käski Q-42:n kertoa seuraavien lähestymisten aikana perusosakaarrot ennen loppulähestymisen aloittamista. Lennonjohtaja tiedusteli Q-42:lta myös seuraavien ylösvetojen suuntaa, mutta lentotoiminnan mukaisia lennonjohtoselvityksiä ei edelleenkään annettu.

Jos Q-42:lta olisi vaadittu kyseiset paikkailmoitukset ja ennakkotiedot lentoradoista koko lennon ajan, ja luotu lennonjohtoselvitykset todellisen liikennetilanteen mukaan, ei vaaratilannetta olisi todennäköisesti päässyt tapahtumaan.

Tutkalennonjohtajan toimesta tapahtuva koelennon aktiivinen tutkajohtaminen tai vähintäänkin tutkaseuranta olisi ollut perusteltua siinä vaiheessa kun samassa ilmatilassa operoi muitakin ilma-aluksia, etenkin kun muulle liikenteelle käytettiin vastakkaista kiitotietä.

Lentoradoiltaan vakioimattoman lentotoiminnan johtamiseksi (esim tämänkaltainen koelentotoiminta tai yleensä ilmavoimien harjoituslennot) ainut oikea

lennonjohtomenettely on antaa ilma-alukselle sivu- ja korkeusrajoiltaan määritelty toiminta-alue, joka on yksinomaan kyseisen ilma-aluksen käytössä.

Jos kyseiseen ilmatilaan annetaan lennonjohdon taholta lupa (selvitys) muille ilma-aluksille, on kaikkien ilmatilassa olevien ilma-aluksien lentoradat ja/tai korkeudet oltava lennonjohtoselvityksin määritettyjä. Tämä on edellytys myös sille, että lennonjohtaja voi antaa asianmukaisen liikenneilmoituksen.

Sekä koelentäjän että lennonjohtajan mielestä koelentotoiminnan luonne vaatii mahdollisimman joustavaa lennonjohtomenettelyä hyvän ja taloudellisen lopputuloksen aikaansaamiseksi.

Noin kahden tunnin radioliikennenuhotteiden perusteella voidaan todeta, että ilmatilasta ja ilma-aluksista vastuussa ollut lennonjohtaja toteutti joustavuuskäsitettä siten, että hän antoi koelentokoneen toimia vapaasti ja antoi muille ilma-aluksille liikenneilmoituksia vaikuttavasta liikenteestä, joko vajailla tiedoilla tai pohjautuen omaan käsitykseen liikennetilanteen kehittymisestä. Tämä menettely johti osittaisiin laiminlyönteihin lennonjohtajalle kuuluvissa porrastus- ja liikenneilmoitusmenettelyissä. Hyvät sääolosuhteet, vähäinen liikenteen määrä sekä epämääräinen tehtävien jako lähilennonjohdon ja lähestymistutkajohtajan välillä antoivat mahdollisuuden kyseiseen toimintatapaan.

2,2 Vastakkaisten kiitoteiden käyttö

Ensisijaisena kiitotienä Hallissa oli käytössä kiitotie 08.

OH-XKD:n kokonaisrullausmatka ja tuuliolosuhteet huomioden lentoonlähtö kiitotieltä 08 oli lennonjohdollisesti ja liikenteen joustavuuden kannalta perusteltua. Q-42:lle lentotehtävä vaati kiitotien 26 käyttämistä, koska ILS-lähestymislaite Hallin lentokentällä on ainoastaan kiitotielle 26.

Vähäinen liikennemäärä ja hyvät sääolosuhteet mahdollistivat vastakkaisten kiitoteiden käytön kohtuullisen helpolla lennonjohtomenettelyllä.

2.3 Tutkintaedellytysten parantaminen

Ilma-alusten keskinäisten liikeratojen määrittäminen perustuu tutkimuksessa Hornetin lennontaltioimisjärjestelmän tietoon, radioliikennenuhoitteiden sisällön ja aikatiedon purkuun sekä kuulemiskertomuksien lausuntoihin.

Jatkuvaa ensiotutkan tietoa nauhoittavaa järjestelmää ei Hallin lennonjohdossa ollut.

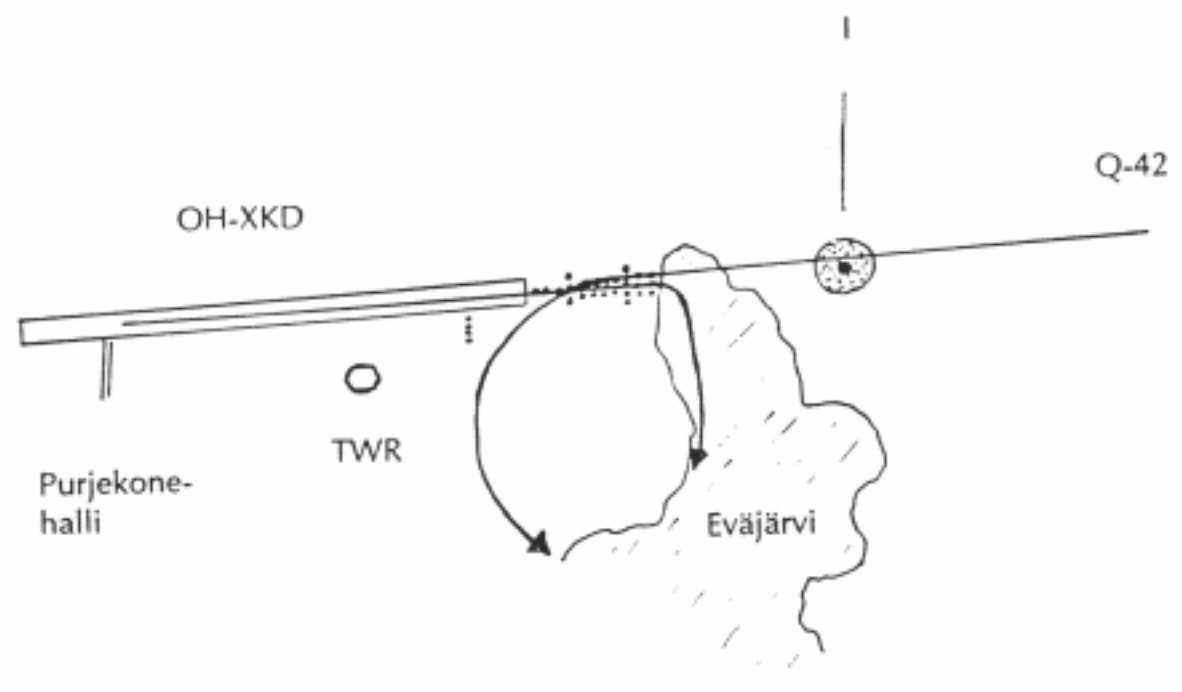
Eteläsuomen lennonvarmistuskeskuksen toisiotutkan nauhoitusjärjestelmä ei anna kokonaiskuvaa Hallin lentopaikan ilmatilassa tapahtuvasta toiminnasta alakatvealueiden vuoksi.

Lentokentän päätutkajärjestelmän tutkakuvan tallentuminen olisi ehdottoman tärkeää jälkikäteen tapahtuvien tutkintojen kannalta. Järjestelmää voisi myös hyödyntää lennonjohtajien työpaikkakoulutuksessa ja työmenetelmien kehittämisessä.

Hallin lennonjohdossa oli otettu edellisellä viikolla käyttöön uusi lähestymistutkan taajuus 124,55Mhz. Tämä taajuus ei ollut tapahtumahetkellä radioliikenteen nauhoitusjärjestelmässä.

Lausuntojen mukaan tutkan taajuudella ei käyty tapahtumaan liittyvää tiedonsiirtoa.

2.4 Piirros



3. JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Toteamukset

1. Kaikkien osapuolten vastuuhenkilöillä oli vaadittavat lupakirjat ja kelpoisuudet omiin tehtäviinsä.
2. Tapahtumahetkellä liikennemäärä oli vähäinen ja lennonjohtajalle liikennetilanne oli helppo.
3. Lennonjohtajalla ei ollut porrastusvelvollisuutta IFR- ja VFR-liikenteen välillä, koska ilmatilaluokka on D.
4. Q-42 suoritti lentoa vastoin voimassaolevaa lennonjohtoselvitystä. Lennonjohtaja seurasi lennon edistymistä, joustavuuteen ja hiljaiseen liikennetilanteeseen vedoten hän antoi Q-42:n lentää puutteellisella selvityksellä vapaasti, ilman paikkailmoitusvelvoitteita.
5. OH-XKD lensi saamansa lennonjohtoselvityksen mukaisesti.
6. Liikenteeseen käytettiin vastakkaisia kiitoteitä.
7. Lennonjohtotoiminta lähilennonjohdon työpisteessä pohjautuu menetelmälennonjohtamiseen. Tutkatietoa saa käyttää liikenteen seuraamiseen ja liikennesuunnittelun suunnitteluun. Tässä tapauksessa lennonjohtomenettelyt ja tilannesuunnittelut perustuivat pääosin rajoitetusti käytössä olleeseen tutkatietoon. vähemmässä määrin näköhavaintoon, ja lennonjohtajan omaan oletukseen liikennetilanteen kehittämisestä.
8. Liikennettä johdettiin lähilennonjohdosta osittain tutkafraseologiaa käyttäen.
9. Lennonjohtotoiminta ei ollut liikennetilanteita ennakoivaa, koska lennonjohtajalta puuttui todellinen tieto Q-42:n tulevasta lentoradasta. Turvallisuuden kannalta tarpeellisia liikenneilmoituksia ei annettu kaikille osapuolille tai ilmoitukset puuttuivat kokonaan.
10. Vaaratilannetapahtumaan osalliset ilma-alukset lensivät VMC:ssä. Ilma-alukset olivat eri radiotaajuudella koko tapahtuman ajan, eivätkä nähneet toisiaan vaaratilanteen yhteydessä.
11. Lennonjohtaja ei nähnyt vaaratilanteen tapahtumia kokonaisuudessaan, ainoastaan tapahtuneen loppuosan.
12. Lennonjohtaja teki tapahtumasta OPS M 1-4:n mukaisen ilmoituksen ilma-alusten yhteentörmäysvaarasta.
13. Q-42:n ohjaaja teki lennonjohtajan pyynnöstä oman selvityksen tapahtumasta, ilmavoimien sisäisen häiriöilmoituksen mutta ei OPS M 1-4:n mukaista ilmoitusta.

14. OH-XKD:n ohjaajalle ei ilmoitettu muiden osapuolien raportointimenettelystä, eikä ohjaaja tehnyt omaa ilmoitusta tapahtumasta.

3.2 Vaaratilanteeseen johtaneet syyt

Ensisijaiset syyt vaaratilanteen syntymiseen olivat seuraavat:

Ilmaliikenteen johtamisesta vastannut lähilennonjohtaja muodosti ilmaliikennekuvan oletusten perusteella eikä todelliseen, vahvistettuun tietoon perustuen.

Lähilennonjohtajalla ei ollut todellista paikkatietoa ILS-lähestymistä tekevästä Hornetista sillä hetkellä kun hän antoi lähtöluvan OH-XKD:lle vastakkaiselta kiitoradalta.

Edellä esitetystä johtuen lähilennonjohtaja ei mieltänyt liikennetilanteen kehittymistä oikein, eikä myöskään aktiivisesti seurannut liikennetilanteen edistymistä.

Myötävaikuttavina tekijöinä tilanteen syntyyn olivat seuraavat asiat:

*Koelentotoiminta ja lennonjohtoselvitys eivät vastanneet toisiaan.

*Lennonjohtaja ei antanut liikenneilmoitusta vastualueella oleville ilma-aluksille, joten ilma-alusten ohjaajat eivät pystyneet omatoimiseen liikennetilanteen muodostamiseen toimiessaan eri radiotaajuuksilla.

4. EHDOTUKSET

1. Hallin lennonjohtoyksikön tulisi sisäisessä työpaikkakoulutuksessa paneutua lennonjohtotyöpiteiden välisen yhteistyön kehittämiseen ja selkeyttämiseen.
Työpaikkakoulutuksessa tulisi myös kerrata koelentotoimintaan liittyvät erikoistapaukset ja niiden johtamismahdollisuudet.
Hallin lennonjohtajat tulisi perehdyttää koelentotoiminnan erityispiirteisiin siinä määrin, että turvallisen ja joustavan lennonjohtopalvelun antaminen olisi mahdollista myös erikoistapauksissa.
2. Ilmailulaitoksen tulisi valvoa, että lennonjohtajille kehitetty kertauskoulutusjärjestelmä toteutuisi myös käytännössä säännöllisin väliajoin lennonjohtoyksiköiden henkilöstöresurssit ja koulutustarpeet huomioiden.
Lennonjohtajien perus- ja kertauskoulutuksessa tulisi kiinnittää entistä enemmän huomiota selkeään, joustavan ja oikeaoppisen radio- ja puhelinliikenteen omaksumiseen.

Pirkkalassa 18.4. 1997

Lennonjohtaja

Reino Kaario

Liiteluettelo

1. Liitteet, jotka ovat taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

- 1.1. Jäljennös lennonjohtajan tekemästä ATS-raportista
- 1.2. Jäljennös ATS-päiväkirjan sivusta 17.9.1996, EFHA TWR
- 1.3. Jäljennös lennonjohtoliuskoista EFHA TWR
- 1.4. Jäljennös EFHA Metar 17.9. 1996
- 1.5. Radioliikenne ja puhelinliikenne
- 1.6. Kirjalliset selonteot 3kpl
- 1.7. Kuulemispöytäkirjat 3kpl
- 1.8. Piirros HN-461:n lähestymisestä, otettu lennontaltioimisjärjestelmästä
- 1.9. Jäljennös häiriöilmoituksesta ja lentoturvallisuusupseerin lausunnosta
- 1.10. Ilmailulaitoksen lausunto tutkintaselostuksen luonnoksen ehdotuksista (ei lausuttavaa ehdotuksista)