



## Tutkintaselostus

C 9/1996 L

### Vaaratilanne Helsingin lähestymisalueella 15.7.1996

OH-LMZ

McDonnell Douglas DC-9-82

OH-CDA

Cessna 150

Kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen liitteen 13 (Annex 13) kohdan 3.1 mukaan ilmailuonnettomuuden ja sen vaaratilanteen tutkinnan tarkoituksena on onnettomuuksien ennaltaehkäiseminen. Ilmailuonnettomuuden tutkinnan ja tutkintaselostuksen tarkoituksena ei ole käsitellä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta. Tämä perussääntö on ilmaistu myös onnettomuuksien tutkinnasta annetussa laissa (373/85) sekä Euroopan Unionin neuvoston direktiivissä 94/56/EY. Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.



ONNETTOMUUSTUTKINTAKESKUS  
Kasarmikatu 44  
PL 1  
00131 HELSINKI  
Puh. 09-18251, telefax 09-1825 7811

---

## TUTKINTASELOSTUS

LENTOKONEILLE OH-LMZ JA OH-CDA HELSINGIN LÄHESTYMISALUEELLA  
15.7.1996 SATTUNEESTA VAARATILANTEESTA

N:o C 9/1996 L

### 1 PERUSTIEDOT

Ilma-alukset: AY 882, MD-82 tyyppinen rekisteritunnuksella OH-LMZ varustettu ilma-alus.  
OH-CDA, Cessna 150 tyyppinen ilma-alus.

#### Lennonjohtajat:

##### Koordinaattori:

Lennonjohtaja, mies, ikä 48 v, toimi myös vuoro esimiehenä.  
Lennonjohtajan lupakirja voimassa 31.3.1997 saakka. Lähestymisalueutkakelpuutus Helsinki-Vantaalle myönnetty 28.2.1977.

##### Tulo-lennonjohtaja:

Lennonjohtaja, mies, ikä 49 v. Lennonjohtajan lupakirja voimassa 16.6.1997 saakka. Lähestymisalueutkakelpuutus Helsinki-Vantaalle myönnetty 30.12.1981.

#### Ilma-alusten päälliköt:

##### AY 882:n päällikkö:

Liikennelentäjä, mies, ikä 44v.

##### OH-CDA:n päällikkö:

Ansiolentäjä, mies, ikä 24 v.

Ilma-alusten päälliköillä oli voimassa olevat lupakirjat ja kelpuutukset tehtäviinsä.

Tapahtuma-aika ja paikka:

Helsingin lähestymisalue, Malmin lentoaseman läheisyydessä,  
15.7.1996, klo 17.03.

Sää

Sää Helsinki-Vantaalla kello 16.50 Suomen aikaa: tuuli 270  
astetta 11 solmua, näkyvyys 50 kilometriä, vähän pilviä 4500  
jalan korkeudella ja paljon pilviä 5500 jalan korkeudella, läm-  
pötila + 16 astetta ja kastepiste + 1 aste, QNH 1005 ja suhteelli-  
nen kosteus 50 prosenttia.

## 2 TAPAHTUMIEN KULKU

OH-CDA oli suorittamassa taitolentoa sisältävää lennätystä Malmin lentokentän läheisyydessä kello 16.48 - 17.10. Koneelle oli varattu ilmatilaa Malmin lähi-alueen yläpuolelta korkeusvälillä 2000 - 4000 jalkaa merenpinnasta.

Helsinki-Vantaalla oli käytössä kiitotie 22. Helsingin lähestymislennonjohto johti tutkalla AY 882:ta länsilounaasta näköyhteyslähestymiseen kiitotielle 22. Koordinaattorina toiminut lennonjohtaja oli selvittänyt AY 882:n ohjaussuuntaan 085 astetta ja laskeutumaan lentopinnalle 80. Noin 30 mailin etäisyydellä kentästä hän selvitti AY 882:n 3000 jalkaan saadakseen etelään lähtevän koneen nopeammin tulevan AY 882: n yläpuolelle ja omalle reitilleen.

Pian tämän jälkeen koordinaattorina toiminut lennonjohtaja luovutti AY 882:n tulo-lennonjohtajalle. Hän pyysi luovutuksen yhteydessä tulo-lennonjohtajaa huomioimaan kohti ilmoittautumispaikka Eestiä (etelään) kiitotieltä 22 lähtevän koneen. Tällöin tulo-lennonjohtaja totesi voivansa johtaa AY 882:ta vasemmalle suuntaan 040 astetta. Koordinaattorin todettua, että hänen puolesta sopii, tulo-johtaja antoi koneelle ohjeen kaartaa em. suuntaan.

Lyhyen ajan kuluessa koordinaattori luovutti kolme muuta konetta tulo-lennonjohtajalle.

Saavutettuaan maanäkyvyyden liu'un aikana AY 882:n kapteeni näki hieman etuvasemmalla lähes samalla korkeudella pienkoneen liikehtimässä. Hän kysyi lennonjohtajalta millä korkeudella pienkone on. Lennonjohtajalla ei ollut tietoa koneesta ja hän sanoi selvittävänsä asiaa. Samalla hän antoi AY 882:lle ohjeen kaartaa vasemmalle suuntaa 020 astetta. Kapteeni ilmoitti kuitenkin lentävänsä hetken aikaa suoraan välttääkseen joutumasta liian lähelle pienkonetta.

Pienkoneen ohjaaja havaitsi liikennekoneen lähestyvän lounaasta sellaisella suunnalla, että se todennäköisesti tulisi liian lähelle. Hän keskeytti taitolennon ja varmisti, ettei yhteentörmäysvaaraa synny.

Koneiden ohitettua toisensa AY 882 jatkoi lähestymistään kiitotielle 22 ja laskeutui klo. 17.07. OH-CDA laskeutui Malmille klo. 17.10.

### 3 RADIOLIIKENNE

Seuraava radioliikenne käytiin Helsinki-Vantaan lähestymislennonjohdon taajuuksilla 119. 10 ja 119.90:

#### 119. 10 MHz

AY 882 Johtaja iltapäivää, Finnair 882.  
APP Finnair 882, iltapäivää, radar contact, fly heading 085, descent to flight level 80, vectoring visual left circuit 22.  
AY 882 Heading 085, down to flight level 80, Finnair 882.  
APP ...dar.  
AY 813 Finnair 813 passed Fiska, 220 climbing.  
APP Call Tampere 121.3, hei.  
AY 813 Wilco, hei.  
KIM 190 Helsinki radar KIM 190 passing 2800 feet.  
APP KLM 190 radar contact, climb to flight level 250.  
KIM 190 Climbing flight level 250, KIM 190.  
AY 205 Radar Finnair 205, Eesti one echo climbing.  
APP Finnair 205, radar contact, climb to flight level 70.  
AY 205 Climbing 70, Finnair 205.  
AY 3377 Iltapäivät radar, Finnair 3377, passing 900 feet.  
APP 3377 radar contact, climb to flight level 250.  
AY 3377 Up to flight level 250, Finnair 3377.  
AY 246 Helsinki Finnair 246, iltapäiviä, Gogla, reaching 160, information november.  
APP Iltapäivää Finnair 246, radar contact, maintain flight level 16 and present heading, vectors visual left circuit 22.  
AY 246 Present heading, maintaining 160, will be vectors for visual 22, 246.  
APP (lyhyt tangentin painallus)  
AY 882 Maintaining flight level 80, Finnair 882.  
APP Say again.  
AY 882 Flight level 80, Finnair 882.  
APP Finnair 882, okay, descent to 3000, QNH 1005.  
AY 882 Down to 3000, one double o five, Finnair 882.  
BA 797L Speedbird 797L, requesting flight level 310 to cruise.  
APP 797L, for that call Tampere radar 121.3.  
BA 797L 121.3, Speedbird 797L, goodbye.  
APP 121.3.  
BA 797L 121.3, okay.  
APP Finnair 4178, when ready descent 70.  
AY 4178 4178 now leaving 110 down to 70.  
APP (lyhyt tangentin painallus)  
APP Finnair 205, climb to 80.  
AY 205 Climbing 80, 205.  
APP Finnair 882, call arrival nineteen nine.  
AY 882 Nineteen nine, 882.

119.90

AY 882 Arrival iltapäivää, Finnair 882, heading 085.  
APP Finnair 882, iltapäivää, radar contact, turn left 040.  
AY 882 Heading 040, Finnair 882.  
AY 246 Arrival Finnair 246 iltapäiviä, we are just leaving 160 down for 5000 QNH 1005 and heading 280.  
APP Iltapäivää, radar contact, cleared to 4000.  
AY 246 Recleared 4000, 246.  
APP Finnair 246, turn right 290.  
AY 246 Right heading 290, 246.  
AY 4178 Arrival good afternoon, Finnair 4178.  
APP Good afternoon Finnair 4178, radar contact, maintain 4000, traffic below, number three.  
AY 4178 Maintaining 4000 when reaching, 4178.  
AY 882 Millähän, kuule korkeudella toi temppukone on tossa Lahden moottoritien päällä.  
APP Tarkistetaan, kaarra vasemmalle suuntaan 020.  
AY 882 Finnair 882 me ajetaan tätä suuntaa nyt vähän aikaa, tos on toi temppukone tossa mejän vasemmalla puolella juuri.  
APP Selvä.  
AY 882 Se on samalla korkeudella, näeksä sen tutkalla?  
APP Eipäs näy tutkalla, hyvä jos näet, niin pysy erossa.  
AY 882 Joo menee just 15:n finaalin tai 33:n finaalin ohi, nyt voidaan, nyt voidaan kääntää.  
APP Hyvä.  
APP Finnair 882, report when runway 22 in sight.  
AY 882 In sight, 882.  
APP Number one, cleared for visual approach runway 22.  
AY 882 Cleared visual approach 22, 882.  
APP Finnair 882, number one, contact tower 118.6, jos mahdollista niin, voisitko soittaa 3324.  
AY 882 3324 mä soitan joo, täst täytyy tehdä ATC incidentti, se oli nimittäin selkeesti vaaratilanne.  
APP Selvä.

#### 4 ANALYYSI

Tapahtumahetken sää mahdollisti koneiden johtamisen näkölähestymiseen. Tällöin koneet voidaan johtaa tutkalla lyhyempää reittiä lähelle kenttää, mistä ne jatkavat maanäkyvydessä laskuun.

Tulo-lennonjohtaja aloitti sairaspöissaoloa korvaavan työvuoron kello 16.30. Hän oli työvuorossa myös edellisenä yönä, jolloin minimilepoaika ei täyttynyt. Kertomansa mukaan hän oli saanut levätyä riittävästi ja hänen viretilansa oli normaali.

Tulo-johtaja aloitti työskentelyn työpisteessä noin kello 16.40. Liikennetilanne ei ollut vilkas, joskin vilkastumassa.

Helsinki-Malmin lennonjohto varasi ilmatilaa taitolentokonetta varten noin kello 16.45. Varaus merkittiin kaikkiin työpisteisiin varoitusliuskalla. Tutkan näytölaitteelle varausta ei merkitty, koska ns. ICM-varoitukset olivat käytössä pitempiaikaisissa varauksissa lentoaseman länsi- ja pohjoispuolella.

Koordinaattorina toiminut lennonjohtaja johti AY 882:n suuntaan 085 astetta ja korkeuteen 3000 jalkaa. Kyseisellä ohjaussuunnalla koordinaattori suunnitteli koneelle lentoreitin, joka kiertäisi Malmin taitolentoon varatun ilmatilan eteläpuolelta.

Koordinaattori luovutti AY 882:n ensimmäisenä koneena tulo-lennonjohtajalle todeten sen olevan lähestymisvuorolla yksi. Pian tämän jälkeen hän luovutti kaakosta lähestyvän vuorolle kaksi suunnitellun koneen ja sen jälkeen luoteesta lähestyvän vuorolle kolme suunnitellun koneen. Luovutusjärjestys on yleensä sama kuin lähestymisjärjestys, ellei muuta yhdessä sovita.

Luovutuksen yhteydessä ei normaalisti mainita suuntaa eikä korkeutta, mihin kone on selvitetty. Vastaanottava lennonjohtaja näkee tiedot hänelle annetusta lennonjohtoliuskasta.

Tulo-johtajan tehtävänä on johtaa liikenne joustavasti luovutusjärjestyksessä loppulähestymiseen. Todettuaan, että AY 882:n jälkeen on tulossa muuta liikennettä aika lähellä, hän pyrki lyhentämään AY 882:n lentoreittiä ja antoi sille ohjeen kaartaa vasemmalle suuntaan 040 astetta. Tätä ennen hän totesi koordinaattorille voitavansa tehdä tuon suunnanmuutoksen. Koska kyseinen suunnanmuutos ei vaikuttanut koordinaattorin vastuulla olevaan liikenteeseen hän vastasi, että hänen puolelta sopii.

Kertomuksensa mukaan tulojohtaja tulkitsi lennonjohtoliuskassa merkittyä korkeutta väärin. Hän tulkitsi numeron kolme numeroksi viisi. Tulkinnan mukaan kone olisi ollut selvitetty viiteen tuhanteen jalkaan eli taitolentovarauksen yläpuolelle. Lennonjohtoliuskassa ollut korkeusmerkintä näyttää numeroita kolme, joskaan numero ei ole selkeä.

Jos vuorolla yksi oleva kone on selvitetty 5000 jalkaan, on poikkeuksellista selvittää vuoroilla kaksi ja kolme lähestyvät koneet 4000 jalkaan eli alemmaksi, kuin edellä lähestyvä.

Johtaessaan muuta liikennettä tulo-johtaja ei kertomansa mukaan huomannut toisiotutkavastaajan korkeusnäytöltä, että AY 882 laskeutui alle viiden tuhannen jalan. Toisaalta, jos AY 882 olisi ylittänyt taitolentovarauksen 5000 jalassa, sen olisi pitänyt pidentää laskukierrostaan saadakseen vähennettyä korkeutensa laskea varten sopivaksi. Tällöin seuraavina lähestyviä koneita olisi pitänyt todennäköisesti johtaa paljon sivuun, etteivät ne olisi ajautuneet liian lähelle AY 882:ta.

Koordinaattori johtaessaan omalla vastuulla olevaa liikennettä ei myöskään kiinnittänyt huomiota siihen, että uudella ohjaussuunnalla AY 882 joutuu muuhun lentotoimintaan varattuun ilmatilaan.

AY 882:n kapteeni välitti yhteentörmäysvaaran jatkamalla, huolimatta lennonjohtajan ohjeista, hetken aikaa suuntaan 040. Myös OH-CDA:n ohjaaja huo-

mattuaan epätavallisen lähelle tulevan liikennekoneen keskeytti liikehtimisen ja varmisti, ettei yhteentörmäysvaaraa synny. Koneet olivat ohitushetkellä lähes samalla korkeudella.

Helsinki-Malmin lennonjohtaja ei nähnyt tapahtumaa. Hän kuuli siitä OH-CDA:n lentäjältä lennon jälkeen.

AY 882:n kapteenin sanottua tapahtuman jälkeen puhelimessa joutuvansa tekemään tapauksesta vaaratilanneraportin lennonjohtaja kysyi, onko raportin teko aivan välttämätöntä. Samalla lennonjohtaja totesi virheen tapahtuneen lennonjohdossa ja väen ottaneen opiksi tapahtumasta.

## 5. TOTEAMUKSET

1. Lennonjohtajilla oli voimassa olevat lupakidat ja tarvittavat kelpuutukset.
2. Ilma-alusten päälliköillä oli voimassa olevat lupakirjat ja tarvittavat kelpuutukset.
3. Koordinaattorina toiminut lennonjohtaja suunnitteli AY 882:lle lentoreitin, mikä olisi kiertänyt taitolentoalueen.
4. Tulo-johtaja johti AY 882:n taitolentovarauksen sivurajojen sisäpuolelle. (Syytekijä)
5. Tulo-johtaja sanoi tulkinneensa lennonjohtoliuskan korkeusmerkinnän numero kolme numeroksi viisi. (Syytekijä)
6. Koordinaattori hyväksyi tulo-johtajan aikeen muuttaa AY 882:n suuntaa vasemmalle, koska muutos ei vaikuttanut hänen vastuullaan olleeseen liikenteeseen.
7. Lennonjohtajien liuskapöydissä oli taitolentovarauksesta varoittamassa lennonjohtoliuska.
8. Tutkan näyttölaitteelle taitolentovarausta ei merkitty, koska ns. ICM-varoitukset olivat käytössä muissa varauksissa lentoaseman länsi- ja pohjoispuolella.
9. AY 882 lensi varatun taitolentoalueen sisään virheellisen selvityksen takia. (Syytekijä)
10. AY 882:n kapteeni havaitsi heti pilven alapuolelle tultuaan taitolentokoneen.
11. OH-CDA:n ohjaaja havaitsi AY 882:n hyvissä ajoin ennen ohitusta.
12. Minimilepoaika tulo-lennonjohtajan työvuorojen välillä ei täytynyt, mutta riittävän levon takia hänen viretilansa oli normaali.

## 6. TUTKIJAN KOMMENTTEJA

Lennonjohtotyöskentelyssä liuskamerkintöjen selkeys korostuu silloin, kun lennonjohtaja tulkitsee toisen lennonjohtajan tekemiä merkintöjä. Merkintöjen tulisi olla aina niin selkeitä, ettei tulkintavirheitä pääse tapahtumaan. Epäselvät merkinnät tulisi aina varmistaa.

Lennonjohtovastuun siirtyessä toiselle lennonjohtajalle, tulisi koordinoinnin olla niin selkeää, ettei ole väärinkäsityksen mahdollisuutta.

Ilma-aluksen siirtyessä uuden tutkalennonjohtajan laajuudelle, siltä ei vaadita ilmoitusta siitä, mihin korkeuteen se on nousemassa tai laskeutumassa. Tätä ilmoitusta ei monesti anneta siitäkään syystä, että radioliikenne saataisiin mahdollisimman lyhyeksi. Lentoturvallisuuden kannalta tämä ilmoitus olisi hyvä antaa. Täten voidaan minimoida sitä riskiä, että ilma-alus lentää eri korkeuteen, mitä lennonjohtaja siltä odottaa.

Kouvolassa 17 .6.1997

Hannu Halonen

Lähdeaineisto, joka on taltioitu Onnettomuustutkintakeskukseen:

1. Lennonjohtajan ja ohjaajien raportit tapahtumasta
2. Kopio lennonjohdon päiväkirjasta
3. Lähestymislennonjohdon tutkatallenne AY 882:n lentoreitistä
4. Kuulemispöytäkirjat
5. Lennonjohtajan kirje toimialapäällikölle
6. Toimialapäällikön vastaus kirjeeseen