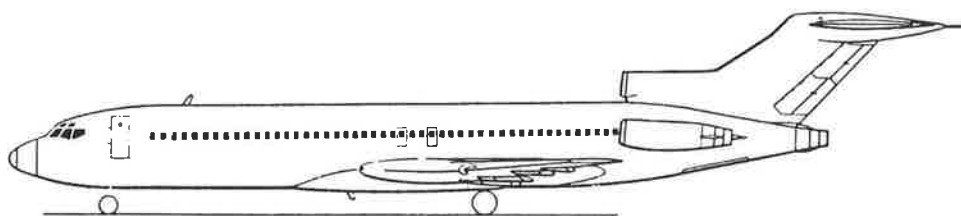


OIKEUSMINISTERIÖ

TUTKINTASELOSTUS

**TURKKILAISEN BOEING 727 -LENTOKONEEN TC-RUT
AIHEUTTAMASTA VAARATILANTEESTA HELSINKI-MALMIN
LENTOASEMAN LÄHEISYYDESSÄ 23.5.1991**



SUURONNETTOMUUDEN TUTKINTASELOSTUS N:0 1/1991

Helsinki 1991

Sisällysluettelo

Alkulause	1
1. TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET	2
1.1. Lento	2
1.2. Henkilövahingot	3
1.3. Ilma-aluksen vauriot	3
1.4. Muut vahingot	3
1.5. Henkilöstö	3
1.6. Ilma-alus	5
1.7. Sää	5
1.8. Suunnistuslaitteet	6
1.9. Radioliikenne	6
1.10. Lentopaikka	7
1.11. Lennonrekisteröimislaitteet	8
1.12. Vaaratilannepaikka	8
1.13. Lääketieteelliset tutkimukset	8
1.14. Tulipalo	8
1.15. Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat	9
1.16. Yksityiskohtaiset tutkimukset	9
1.17. Muita tietoja	9
2. ANALYYSI	10
2.1. Lähestyminen	10
2.2. Lennonjohto	12
3. JOHTOPÄÄTÖKSET	14
3.1. Toteamukset	14
3.2. Vaaratilanteen syy	15
4. TUTKINTALAUTAKUNNAN SUOSITUKSET	16

LIITELUETTELO
LIITTEET

Alkulause

Torstaina 23 päivänä toukokuuta 1991 kello 12.13 Suomen aikaa tapahtui Helsinki-Malmin lentoaseman lähiliikennevyöhykkeellä vaaratilanne, jossa turkkilaisen Tur European Airwaysin omistama Boeing 727-230 -tyyppinen, TC-RUT -tunnuksin varustettu ilma-alus lähestyi Helsinki-Vantaan lentoaseman sijasta Helsinki-Malmin lentoaseman rullaustietä, joka on osa entistä, käytöstä poistettua kiitotietä. Vaaratilanne syntyi koneen alittaessa määritellyt lähestymiskorkeudet sekä lentäessä Malmin liikenteellisesti ajoittain erittäin vilkkaan lähiliikennevyöhykkeen läpi.

Vaaratilanteesta ei aiheutunut henkilövahinkoja eikä muita vaurioita.

Ilmailulaitos sai tiedon tapahtumasta torstaina 23.5.1991 heti tapahtuman jälkeen ja samana päivänä tiedon sai myös suuronnettomuustutkinnan suunnittelukunta.

Suuronnettomuustutkinnan suunnittelukunta teki oikeusministeriölle ehdotuksen, että se esittäisi valtioneuvostolle suuronnettomuuksien tutkinnasta annetun lain (373/85) 5 §:ssä tarkoitetun tutkintalautakunnan asettamista.

Tapahtuma tutkittiin suuronnettomuuden vaaratilanteena, koska kyseessä oli suuri liikennelentokone, joka lensi matalalla normaalisti vilkkaan ilmaliikennealueen läpi. Helsinki-Malmin lentokentän ympäristö on tiheästi asuttua, mikä mahdollisen onnettomuuden sattuessa olisi saattanut lisätä seurausten laajakantoisuutta.

Valtioneuvosto asetti 30.5.1991 tutkintalautakunnan selvittämään Helsinki-Malmin lentokentän läheisyydessä aiheutunutta lento-onnettomuuden vaaratilannetta.

Tutkintalautakunnan puheenjohtajaksi määrättiin liikennelentäjä Jorma **Öhman**, varapuheenjohtajaksi jaostopäällikkö Seppo **Hämäläinen** ja jäseniksi vt. rikoskomisario Pertti **Alastalo**, liikennelentäjä Pekka **Kärmeniemi**, vt. lainsäädäntösihteerin Yrjö **Mäkelä** ja lennonjohtaja Martti **Ylipää**. Lautakunnan sihteerinä on toiminut suuronnettomuustutkinnan suunnittelukunnan sihteerin Pirjo **Valkama-Joutsen**.

Tutkintalautakunta on kuulustellut lennonjohtajia, koneen matkustajia, lähellä lentäneen sotilaskoneen ohjaajia ja koneen havainneita silminnäkijöitä sekä kuullut asiantuntijoita.

Lautakunnan kaksi jäsentä kävi Turkissa selvittämässä tapaukseen liittyviä seikkoja.

Tutkintalautakunta lähetti tutkintakertomuksen luonnoksen kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen liitteen 13 mukaisesti Turkin ilmailuviranomaiselle, joka antoi siitä lausunnon.

1. TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1. Lento

Lento oli Tur European Airwaysin tilauslento TUR 4811 Antalyasta Turkista Istanbulin kautta Helsinkiin. Aikataulun mukainen tuloaika Helsinki-Vantaan lentoasemalle oli kello 12.15 Suomen aikaa (jäljempänä kaikki ajat ovat Suomen aikaa). Lentokone oli tyypiltään Boeing 727-230, rekisteritunnus TC-RUT. Koneessa oli neljän hengen ohjaamomiehistön ja neljän hengen matkustamomiehistön lisäksi 177 matkustajaa, joista 170 oli aikuista, neljä lasta ja kolme sylilasta. Ohjaamomiehistö vaihtui Istanbulissa.

Lento Antalyasta Istanbuliin ja Istanbulista aina Helsingin alkulähestymiseen saakka oli matkustajien kertomuksista päätellen normaali. Eräs suomalainen matkustaja istui koneen ohjaamossa koko lennon ajan Istanbulista Helsinkiin. Lennon aikana annettiin normaalit turvakuulutukset ja esiteltiin koneen turvajärjestelmät.

Koneesta otettiin yhteys Helsingin lähestymislennonjohtoon kello 11.58 radiotaajuudella 119,1 MHz. Koneelle annettiin selvitys lentopinnalle 80 ja kerrottiin, että sitä tullaan tutkajohtamaan. Kello 12.02 kone sai selvityksen lentopinnalle 60 ja minuuttia myöhemmin sitä pyydettiin ottamaan yhteys Helsingin lähestymislennonjohtoon radiotaajuudella 119,9 MHz. Lennonjohto selvitti koneen 4000 jalan korkeuteen ilmanpaineasetuksella 1002 hPa ja ilmoitti johtavansa koneen tutkalla VOR/DME-lähestymiseen kiitotielle 33.

Kello 12.06 lennonjohto selvitti koneen laskeutumaan 3000 jalan korkeuteen. Hetkeä myöhemmin koneelle annettiin ohjaussuunta 310 astetta ja selvitys VOR-lähestymiseen kiitotielle 33, johon koneesta pyydettiin vahvistusta. Vahvistuksen jälkeen lennonjohto ilmoitti jäljellä olevaksi matkaksi 15 NM.

Kello 12.08 lennonjohto pyysi konetta hidastamaan nopeutta 180 solmuun. Koneessa ymmärrettiin selvitys väärin ja pyydettiin lennonjohtoa vahvistamaan korkeudeksi 1800 jalkaa. Lennonjohto selvitti koneen laskeutumaan 2300 jalan korkeuteen. Koneen ollessa 13 NM päässä kiitotien 33 kynnykseltä lennonjohto selvitti koneen 2000 jalan korkeuteen, mikä koneesta kuitattiin. Kello 12.11 lähestymislennonjohto kertoi koneelle etäisyydeksi 9 NM ja pyysi konetta ottamaan yhteyden Helsingin lähilennonjohtoon radiotaajuudella 118,6 MHz. Koneesta ilmoitettiin lähilennonjohdolle, että se tekee VOR/DME-lähestymisen kiitotielle 33, jolloin lähilennonjohto pyysi konetta jatkamaan lähestymistä ja antoi sille tuulitiedot.

Kello 12.11 lähilennonjohto selvitti Suomen ilmavoimien Learjet-tyyppisen lentokoneen Helsinki-Vantaan itäiseen odotuskuvioon, koska Learjet oli lähestymisvuorossa Boeing 727:n (jäljempänä B 727) jälkeen. Learjet lensi näkölentosääntöjen mukaisesti maanäkyvydessä 1000 jalan (QNH) korkeudessa.

Kello 12.12 ollessaan noin 9 DME-mailin etäisyydellä (= etäisyys Helsingin VOR-majakalta, vastaa noin 7 NM etäisyyttä kiitotien 33 kynnykseltä) Learjet ilmoitti näkevänsä B 727:n. Tällöin lennonjohto selvitti Learjetin jatkamaan lähestymistä seuraten B 727:ää.

Kello 12.13 Learjetista ilmoitettiin Helsingin lähilennonjohdolle näyttävän siltä, että B 727 aikoi laskeutua Helsinki-Malmin lentoasemalle. Se sijaitsee tarkalleen Helsinki-Vantaan kiitotien 33 lähestymislinjalla noin 4 NM etäisyydellä kiitotien 33 kynnyksestä. Tällöin lennonjohto kehotti Learjet:ia jatkamaan lähestymistä kiitotielle 33. Heti tämän jälkeen Learjet toisti ilmoituksensa. Neljän sekunnin kuluttua jälkimmäisestä ilmoituksesta B 727 ilmoitti radiolla: "We are passing, TUR 4811 (Ohitamme, TUR 4811)".

Kello 12.13.05 Learjet ilmoitti B 727:n tehneen ylösvedon. Tämän jälkeen lähilennonjohto selvitti B 727:n laskuun Helsinki-Vantaan kiitotielle 33. Learjet toisti vielä, että B 727 teki ylösvedon Malmilta. Kello 12.13.38 Helsinki-Malmin lähilennonjohto ilmoitti puhelimella Helsinki-Vantaan lähilennonjohdolle: " ... turkkilainen meinas tulla tänne laskuun."

Kello 12.14 lähilennonjohtaja vahvisti B 727:n laskuluvan Helsinki-Vantaan kiitotielle 33. Laskeutuminen kiitotielle 33 ja rullaus asematasolle sujuivat normaalisti.

Silminnäkijöiden arvioiden mukaan B 727:n korkeus Helsinki-Malmin yläpuolella oli 100-300 jalkaa.

1.2. Henkilövahingot

Ei henkilövahinkoja. Koneessa oli 177 matkustajaa ja 8 hengen miehistö.

1.3. Ilma-aluksen vauriot

Lentokone ei vaurioitunut.

1.4. Muut vahingot

Ei muita vahinkoja.

1.5. Henkilöstö

Ilma-aluksen päällikkö

Nimi ja ikä: XXXXXXXXXX, 57 v

Lentokoulutus: viimeinen puolivuotiskoulutus (PFT) 1.2.1991

Lupakirja: liikennelentäjän lupakirja [REDACTED], voimassa 30.7.1991 saakka

Kelpuutukset: Boeing 727, päällikön kelpuus 15.1.1985

Lentokokemus:

	kaikilla kone- tyypeillä	kyseisellä tyypillä
viimeisen 24 h aikana	3 h	3 h/1 lento
viimeisen 30 vrk aikana	88 h	88 h/39 lentoa
viimeisen 90 vrk aikana	150 h	150 h/60 lentoa

Kokonaislentokokemus 12 770 h.

Ilma-aluksen perämies

Nimi ja ikä: [REDACTED], 43 v

Lentokoulutus: viimeinen PFT 22.5.1991

Lupakirja: liikennelentäjän lupakirja [REDACTED] voimassa 11.9.1991 saakka

Kelpuutukset: Boeing 727, perämiehen kelpuus, voimassa 11.9.1991 saakka

Kokonaislentokokemus 6355 h.

Lentomekaanikko

Nimi ja ikä: [REDACTED], 46 v

Lentokoulutus: lentäjän ja lentomekaanikon koulutus

Lupakirja: lentomekaanikon lupakirja, voimassa 30.1.1992 saakka

Kelpuutukset: Boeing 727, lentomekaanikon kelpuutus 31.8.1989

Kokonaislentokokemus 5820 h.

1.6. Ilma-alus

Tyyppi: Boeing 727-230 (rekisteriin merkitty tyyppitunnus B 727-200/15), kolmimoottorinen 175-paikkainen suihkumatkustajakone

Valmistaja: The Boeing Co., USA

Valmistusnumero ja -vuosi: 20904, 1975

Kansallisuus- ja rekisteritunnus: TC-RUT

Rekisteröinti-numero: 803

Omistaja: TUR AVRUPA HAVAYOLLARI A.S.

Käyttäjä: TUR AVRUPA HAVAYOLLARI A.S.

Moottorit

Valmistaja: Pratt & Whitney

Tyyppi: JT8D-15

Ilma-aluksen lentokelpoisuustodistus on myönnetty 4.1.1991 ja se on voimassa 11.12.1991 saakka.

Ilma-aluksen suurin sallittu lentoonlähtömassa on 82.782 kg ja suurin sallittu lentomassa laskussa (max. gross weight) 70 100 kg. Vaaratilanteen tapahtuessa ilma-aluksen arvioitu massa oli 67 800 kg.

1.7. Sää

Helsinki-Vantaan sää oli kello 12.00: tuuli 350° 12 solmua, näkyvyys 15 km, sadetta, pilvet 6/8 1000 jalkaa, 7/8 2500 jalkaa, lämpötila 7,4°C, kastepiste 6,0°C, ilmanpaine QNH 1002,9 hPa.

Helsinki-Vantaan lähestymisalueen automaattinen tiedotuspalvelu (ATIS) antoi klo 11.50 seuraavat tiedot: tuuli 360° 11 solmua, näkyvyys 15 km, sadetta, pilvet 6/8 1000 jalkaa, 7/8 2500 jalkaa, lämpötila 7°C, kastepiste 6°C, QNH 1002 hPa, ei muutosta, siirtopinta 55, käytössä kiitotie 33, kiitotie märkä, lintujen liikehtiminen kentän läheisyydessä vilkasta (heavy bird activity in the vicinity of the airfield).

Sää Helsinki-Malmin lentosääasemalla oli 23.5.1991 kello 12.00 seuraava: tuuli 350° 8 solmua, näkyvyys 20 km, heikkoa sadetta, pilvet 7/8 1200 jalkaa, 8/8 7000 jalkaa, lämpötila 8,2°C, kastepiste 7,0°C, suhteellinen kosteus 92 % ja QNH 1002,6 hPa.

1.8. Suunnistuslaitteet

Helsinki-Vantaan kiitotielle 33 on VOR/DME-lähestymisjärjestelmä. Kiitotielle 33 on korkeatehoiset lähestymisvalot ja korkeatehoiset kiitotievalot sekä Papi-liukukulmavalot.

VOR/DME-majakka, joka antaa lentokoneelle suunta- ja etäisyystiedon ko. laitteesta, sijaitsee 2,1 NM etäisyydellä kiitotien 33 kynnyksestä sen loppupään jatkeella.

1.9. Radioliikenne

Kello 11.58 TUR 4811 otti yhteyden Helsinki-Vantaan lähestymislennonjohtoon radiotaajuudella 119,1 MHz ja sai selvityksen NDB HEK:lle ja laskeutumisselvityksen lentopinnalle 80. Hetken kuluttua kone ilmoitti laskeutuvansa lentopinnalle 80 ja pyysi tähän vahvistusta. Lennonjohto vahvisti tämän ja ilmoitti "Odotatutkajohtamista, vähennä nopeus 230 solmuun tai alle."

Kello 12.03,30 TUR 4811 siirrettiin lähestymislennonjohdon radiotaajuudelle 119,9 MHz. Tämän jälkeen koneesta kutsuttiin Helsingin tornia taajuudella 119,9 MHz, johon tutkalennonjohtaja vastasi ja antoi koneelle ohjaussuunnan 190°. Tutkalennonjohtaja selvitti koneen laskeutumaan 4000 jalan korkeuteen QNH:lla 1002 ja ilmoitti johtavansa koneen VOR/DME-lähestymiseen kiitotielle 33.

Kello 12.06 tutkalennonjohtaja selvitti koneen laskeutumaan 3000 jalan korkeuteen sekä hetken kuluttua: "Selvä NDB-, korjaan VOR-lähestymiseen, kiitotie 33." Koneesta kuitattiin: "Kiitotie 33, kiitos". Tämän jälkeen tutkalennonjohtaja ilmoitti koneelle jäljellä olevaksi matkaksi 15 NM ja hetken kuluttua pyysi konetta vähentämään nopeuden 180 solmuun tai alle. Koneesta kuitattiin: "180."

Kello 12.08 TUR 4811 ilmoitti laskeutuvansa 1800 jalan korkeuteen ja pyysi vahvistusta. Kun lennonjohto ei heti vastannut, kone ilmoitti uudelleen laskeutuvansa 1800 jalan korkeuteen ja pyysi vahvistusta, johon tutkalennonjohtaja vastasi: "Laskeudu nyt 2300 jalkaan." Koneesta vastattiin: "Kaksi kolme, vahvista." Tutka vastasi: "Kaksi kolme nolla nolla." Tutkalennonjohtaja ilmoitti koneelle: "13

mailia kosketuskohdasta", joka koneesta kuitattiin: "Selvä." Tämän jälkeen tutkalennonjohtaja ilmoitti koneelle: "Laskeudu kahteen tuhanteen nyt." Koneesta kuitattiin "2500 4811." Tutkalennonjohtaja korjasi: "Laskeudu kahteen tuhanteen", joka sitten koneesta kuitattiin oikein. Kello 12.10,40 tutkalennonjohtaja ilmoitti: "Yhdeksän mailia, ota yhteys torniin 118,6."

Kello 12.10,53 koneesta otettiin yhteys Helsinki-Vantaan lentoaseman lähilennonjohtoon radiotaajuudella 118,6 MHz ja kone selvitettiin jatkamaan lähestymistä kiitotielle 33 sekä annettiin tuulitiedot.

Kello 12.12,37 koneesta ilmoitettiin: "Kiitotie näkyvässä, vahvista (runway in sight, confirm)." Tähän lennonjohto vastasi: "4811, jatka lähestymistä."

Kello 12.12,48 ilmavoimien Learjet, radiokutsultaan Gideon 90, joka oli selvitetty lähestymään B 727:n jälkeen Helsinki-Vantaan kiitotietä 33, ilmoitti: "... kai toi seiten kaks seiska meinaa tähän Malmille laskea, ainakin tekee tiukasti siihen." Tähän lennonjohto vastasi: "Jatka lähestymistä sen perään meille kolme kolmelle." Gideon 90 vastasi: "Meinasin vaan, että se yrittää laskea tähän Malmille."

Kello 12.13,00 TUR 4811 ilmoitti: "Ohitamme, TUR 4811 (We are passing, TUR 4811)."

Kello 12.13,05 Gideon 90 ilmoitti: "Veti näköjään ylös siitä."

Kello 12.13,12 lennonjohto selvitti TUR 4811:n laskuun kiitotielle 33 ja tämä kuitattiin koneesta.

Kello 12.13,20 Gideon 90 ilmoitti: "Joo se veti tosta Malmilta kynnykseltä ylös." Tähän lennonjohto vastasi: "Voi ei!"

Kello 12.14,20 lennonjohto sanoi: "TUR 4811 vahvista, selvä laskeutumaan meidän kiitotielle 33." Koneesta vastattiin: "Selvä laskuun 33, 4811."

Laskeutumisen jälkeen kello 12.15 konetta pyydettiin kuuntelemaan rullauslennonjohdon radiotaajuutta 121,8 MHz.

Radiokeskustelunauhoitus, joka sisältää lennonjohdon ja lentokoneiden välisen radioliikenteen, on liitteenä.

1.10. Lentopaikka

B 727 oli selvitetty lähestymään Helsinki-Vantaan lentoaseman kiitotietä 33. Kiitotie on 2900 m pitkä ja 60 m leveä. Kiitotielle käytetään VOR/DME-lähestymismenetelmää. Kiitotie 33 on varustettu Papi-liukukulmavaloin, korkeatehoisin lähestymis- ja kiitotievaloin sekä keskilinjavaloin. Kiitotien kynnyksen korkeus merenpinnasta on 147 jalkaa.

Helsinki-Vantaan lentoasemalla on käytössä Selenian toimittama lähestymisalue-tutkajärjestelmä, joka koostuu ensiotutkasta (ATCR-33K), toisiotutkasta (SIR-R) sekä näyttölaite- ja esitysjärjestelmästä. Nykyinen järjestelmä on otettu käyttöön vuonna 1988. Järjestelmässä on havaittu vikoja, joita on pyritty korjaamaan, mutta laitteiden teknisten ominaisuuksien vuoksi niitä kaikkia ei ole saatu poistetuiksi.¹

B 727 lähestyi Helsinki-Malmin lentoaseman rullaustietä, joka on osa entistä kiitotietä 32. Entinen kiitotie on 800 m pitkä ja 30 m leveä. Lentokentän korkeus merenpinnasta on 57 jalkaa.

1.11. Lennonrekisteröimislaite

Lentokoneen lennonrekisteröimislaitteesta (FDR) saatiin tutkintaa varten seuraavat tiedot: aika, lentokorkeus, ilmanopeus, pystykiehtyvyys ja ohjaussuunta.

Laitteen tiedot purettiin Turkish Airlinesilla ja tutkintalautakunta sai käyttöönsä tiedot lennon 6 viimeisen minuutin ajalta.

Koneessa oli myös ohjaamon äänen taltiointilaite (CVR). Laite äänittää 30 viimeistä minuuttia jatkuvasti kiertävälle nauhalle koneen sähköjärjestelmän ollessa päälle kytkettynä. Äänittimen tietoja ei enää ollut käytettävissä.

1.12. Vaaratilannepaikka

Vaaratilannepaikka sijaitsee Helsinki-Malmin lentoaseman lähiliikennevyöhykkeellä, 2-5 NM etäisyydellä Helsinki-Vantaan kiitotien 33 kynnyksestä. Lentokone lensi Helsinki-Malmin kiitoteiden 18/36 ja 09/27 yli ja se oli tutkimusten mukaan alimmillaan noin 300 jalan korkeudessa Helsinki-Malmin helikopterilaskeutumipaikan läheisyydessä.

1.13. Lääketieteelliset tutkimukset

Lääketieteellisiä tutkimuksia ei tehty.

1.14. Tulipalo

Tulipaloa ei syttynyt.

¹

Muistio 4.9.1991. EFHK tutkatietojen yhdistely Helsinki-Vantaan tutkassa.

1.15. Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat

Helsinki-Malmin lentoasemalla päivystävät Helsingin pelastuslaitoksen palo- ja pelastusajoneuvot miehistöineen. Ne ovat lennonjohdon hälytettävissä joko aluehälytyskeskuksen kautta tai pelastusaseman toimistoon menevän suoran puhelinlinjan välityksellä. Vaaratilanteen sattuessa työvuorossa ollut lennonjohtaja kehotti työtoveriaan tekemään hälytyksen aluehälytyskeskuksen numeroon 005. Tilanne laukesi kuitenkin niin nopeasti, ettei hälytystä ehditty tehdä eikä se enää ollut tarpeen.

Koneessa oli tehty tavanomaiset turvatoimet normaalia laskeutumista varten.

1.16. Yksityiskohtaiset tutkimukset

Tutkintalautakunnan kaksi jäsentä kävi Turkissa tapausta selvittämässä. He kuuliivat siellä tapausta tutkivan Turkin ilmailuviranomaisen edustajia ja lentoyhtiön lento-osaston johtajaa.

Saatujen selvitysten mukaan lentoyhtiön koulutus sekä lähestymis- ja ohjaamomenetelmät vastasivat kansainvälistä käytäntöä.

Kapteeni ja perämies ovat antaneet Turkin ilmailuviranomaisille kirjallisen selvityksen, jonka mukaan he laskeutuivat normaalia aikaisemmin minimilaskeutumiskorkeuteen väistääkseen lintuja.

Ohjaamossa oli maksava matkustaja koko lennon ajan. Lentoyhtiön sääntöjen mukaan saa ohjaamoon ottaa matkustajan vain lento-osaston johtajan erikoislupalla. Tällaista lupaa ei tälle lennolle ollut.

1.17. Muut tiedot

Lentoyhtiö

TUR Avrupa Havayollari A.S. (TUR European Airways) on vuonna 1987 perustettu ja keväällä 1988 toimintansa aloittanut turkkilainen lentoyhtiö. Yhtiön viimeisin, Turkin liikenneministeriön 1.2.1991 myöntämä ja toistaiseksi voimassa oleva lentolupa (operators certificate) oikeuttaa reitti- ja tilauslentoihin (scheduled and unscheduled flights) sekä Turkin kotimaan että kansainvälisillä reiteillä. Pääasiallisesti yhtiö lentää tilauslentoja Euroopan eri kaupungeista Turkkiin. Yhtiön pääkonttori sijaitsee Istanbulissa.

Yhtiön käytössä on kaksi Boeing 727-230 -tyyppistä kolmimoottorista suihkumatkustajakonetta sekä yksi McDonnell Douglas DC-9-83 (MD-83) -tyyppinen kaksimoottorinen suihkumatkustajakone.

2. ANALYYSI

2.1. Lähestyminen

Lentokone lähestyi Helsinki-Vantaan kiitotietä 33 tutkan johtamana. Kello 12.07 lennonjohto antoi koneelle lähestymisselvityksen VOR-lähestymiseen kiitotielle 33. Kone oli silloin noin 15 NM etäisyydellä kiitotien 33 kynnyksestä ja koneen korkeus oli noin 3000 jalkaa. Lennonjohdon pyyntö vähentää koneen nopeutta 180 solmuun tai alle ymmärrettiin koneessa uudeksi korkeudeksi ja pyydettiin tähän vahvistusta. Tämän jälkeen lennonjohto selvitti koneen laskeutumaan 2300 jalkaan.

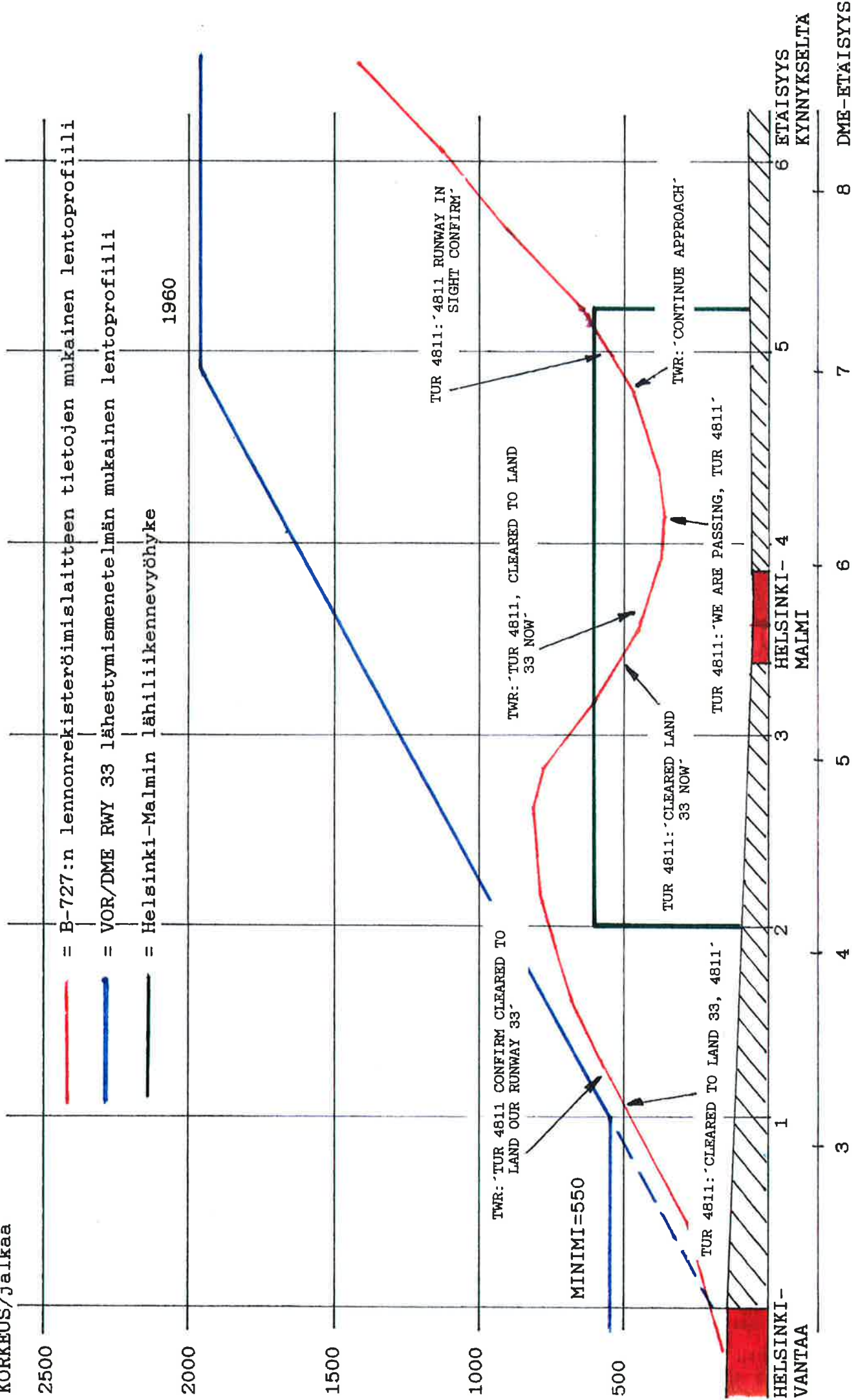
Kello 12.09 kone selvitettiin laskeutumaan 2000 jalan korkeuteen etäisyyden kiitotien kynnyksestä ollessa noin 11 NM (noin 13 DME-mailia). Kello 12.11.02 koneen ollessa noin 2000 jalan korkeudella ja noin 9 NM etäisyydellä kiitotien kynnyksestä Helsinki-Vantaan lähilennonjohto selvitti koneen jatkamaan lähestymistä kiitotielle 33. Mittarilähestymismenetelmän mukaisesti koneen olisi pitänyt säilyttää vähintään 1960 jalan korkeus 7 DME-mailin etäisyydelle asti (4,9 NM kiitotien kynnyksestä), josta aloittaa loppulähestyminen kartassa annettuja ohjeellisia läpäisykorkeuksia seuraten. Nämä korkeudet eivät kuitenkaan ole minimikorkeuksia. Lähestymismenetelmän minimilaskeutumiskorkeus (MDA = minimum descent altitude) on 550 jalkaa QNH-asetuksella (403 jalan korkeus kiitotien 33 kynnyksestä).

Nojautuessaan näköhavaintoihinsa ohjaajat eivät noudattaneet ko. mittarilähestymismenetelmää ja jättivät huomioimatta koneen suunnistuslaitteiden antaman etäisyystiedon (DME) jättäen välilähestymiskorkeuden 1960 jalkaa noin 3 NM liian aikaisin. Jos ohjaajat vastoin lennonjohdon selvitystä suorittivat näkölähestymistä, olisi heidän kuitenkin pitänyt säilyttää 2000 jalan korkeus (QNH) 6 DME-mailin etäisyydelle asti.

Alueella lentäneen Learjetin ohjaajien kertoman mukaan alempien pilvien määrä Helsinki-Malmin eteläpuolella oli vähäisempi kuin lentoasemilla. Samoin vaakänäkyvyys oli suurempi, joten maanäkyvyys on voitu saavuttaa jo 2000-2500 jalan korkeudessa.

Kello 12.11.04 koneen ollessa noin 6,5 mailin etäisyydellä (noin 8,5 DME-mailia) antoi lennonrekisteröimislaite (FDR) koneen korkeudeksi 1420 jalkaa ja vajoamisnopeudeksi noin 1400 jalkaa minuutissa. Koneen normaali vajoamisnopeus loppulähestymisen aikana koneen lähestymisnopeudella on noin 1000 jalkaa minuutissa. Kello 12.12.05 Learjetin ollessa noin 1000 jalan korkeudella sen ohjaajat ilmoittivat näkevänsä B 727:n. Kuulustelussa ohjaajat kertoivat B 727 olleen suunnilleen samalla korkeudella. B 727:n lennonrekisteröimislaitteen mukaan korkeus oli 1140 jalkaa sillä hetkellä ja vajoamisnopeus noin 1300 jalkaa minuutissa. Tästä B 727 jatkoi liukua pienenevällä vajoamisnopeudella 360 jalan korkeuteen (noin 300 jalkaa Helsinki-Malmin lentokentän tasosta) asti. Tieto

KORKEUS/jalkaa



perustuu lennonrekisteröimislaitteesta saatuun korkeustietoon. Silminnäkijöiden lausuntojen mukaan kone olisi ollut alempana. Helsinki-Malmin lähiliikennevyöhykkeellä kone lensi alle 600 jalan korkeudella noin yhden minuutin ajan ylittäessään Helsinki-Malmin lentokentän. Käytettäessä Helsinki-Vantaan kiitotietä 33 laskeutumiseen on Helsinki-Malmin lähiliikennevyöhykkeellä lentävien ilma-alusten maksimilentokorkeus 600 jalkaa QNH. Lähiliikennevyöhykkeellä ei tapahtumahetkellä ollut muuta lentoliikennettä. Mittarilähestymismenetelmän mukaisen minimilaskeutumiskorkeuden kone alitti noin 5 NM ennen kiitotien 33 kynnystä.

Havaitessaan lähestyvänsä väärää lentokenttää ohjaajat suorittivat ylösvedon. Kone oli tällöin noin 300 jalan korkeudella Malmin lentokentän helikopterilaskeutumispaikan läheisyydessä. Etäisyys kiitotien 33 kynnyksestä oli noin 4 NM. Ohjaajat ilmoittivat lennonjohdolle: "We are passing", mikä todennäköisesti tarkoitti ilmoitusta ylösvedosta. Radioliikenteessä oli aiemminkin havaittavissa lievää epätasällisyyttä. Ylösveito päättyi noin 800 jalan korkeuteen, jonka jälkeen kone teki normaalin loppulähestymisen ja laskun Helsinki-Vantaan kiitotielle 33.

Kone lähestyi Helsinki-Vantaan kiitotien 33 lähestymislinjalla Helsinki-Malmilla lähes lähestymissuunnassa ollutta rullaustietä, joka on osa entistä kiitotietä. Se on yli 20 vuoden ajan ollut käytössä rullaustienä. Täten rullaustie on normaalia leveämpi ja Learjetin päällikön mukaan se näytti tapahtumahetkellä märkänä ollessaan kiitotieltä.

Lähestymisen aikana koneen suunta on ollut vakaa eivätkä todistajina kuullut matkustajat ole kertoneet äkkinäisistä koneen asennon muutoksista.

Lähestymisen ja ylösvedon aikana koneen ilmanopeus vaihteli 123 ja 166 solmun välillä.

Ohjaajilla oli käytössään Jeppesenin julkaisema voimassa oleva VOR/DME-mittarilähestymiskartta Helsinki-Vantaan kiitotielle 33.

Laskun jälkeen koneen kapteeni pyydettyä antoi vaaratilanneraporttilomakkeella² erittäin niukan selonteon, jossa hän kiisti koneen olleen liian matalalla. Puhelimesta lennonjohtoon hän painotti, että he eivät olleet laskeutuneet Malmille. Myöhemmin ohjaajat antoivat Turkin ilmailuviranomaisille selvityksen, jossa he kertoivat väistäneensä lintuja alkulähestymisen aikana ja laskeutuneensa normaalia jyrkemmin minimilähestymiskorkeuteen. ATIS-lähetyksessä oli säätiöjen lisäksi tiedotus lintujen vilkkaasta liikehtimisestä Helsinki-Vantaan lentoaseman läheisyydessä. Tutkimuksissa ei ole ilmennyt muiden tekemiä lintuhavaintoja.

Helsinki-Malmin lentoasema on kevyen ilmaliikenteen käytössä ja siellä on vilkasta yleisilmailutoimintaa. Kentällä on kesäaikana keskimäärin noin 400 operaatiota vuorokaudessa. Tapahtumahetkellä ei kuitenkaan ollut muuta lentoliikennettä.

Tutkimuksissa ei ole ilmennyt, että VOR/DME-maalaitteissa olisi ollut vikoja tapahtuman aikana. Lautakunnan tietoon ei ole tullut, että koneen suunnistuslaitteissa olisi lähestymisen aikana ollut vikoja.

Kapteeni oli käynyt Helsinki-Vantaalla kolme kertaa edellisen viiden viikon aikana, mutta nyt hän lähestyi ensimmäistä kertaa kiitotietä 33.

Koneen ohjaamossa oli matkustaja koko lennon ajan, mikä tässä tapauksessa oli vastoin lentoyhtiön määräyksiä.

Ylimääräisen henkilön läsnäolo ohjaamossa saattaa joissakin tapauksissa vaikuttaa häiritsevästi ohjaajien toimintaan. Tässä tapauksessa tutkimuksissa ei kuitenkaan ole ilmennyt mitään siihen viittaavaa.

Saatujen selvitysten mukaan lentoyhtiön koulutus sekä lähestymis- ja ohjaamomenetelmät vastaavat kansainvälistä käytäntöä eikä niistä ole löytynyt huomautettavaa.

Yhtiöltä saatujen selvitysten mukaan ohjaajilla on ollut riittävä lepoaika ennen kyseistä lentoa.

2.2. Lennonjohto

Lentokoneen lähestyessä Helsinki-Vantaan kiitotietä 33 sen korkeustieto katosi tutkan näyttölaitteelta koneen ollessa noin 2000 jalan korkeudella ja noin 8 NM etäisyydellä kynnyksestä. Vastaavanlaisia korkeustietojen katoamisia on tapahtunut aikaisemminkin. Varsinkin kiitotien 33 lähestymissektorissa korkeusnäyttö katoaa usein.

Helsinki-Vantaan lähilennonjohdon tutkanäyttöä käytetään tutkaseurantaan ja liikenteen johtamisen suunnitteluun mutta ei varsinaiseen tutkajohtamiseen. Lennonjohtajalla ei ole velvollisuutta valvoa koneen korkeustietoa loppulähestymisen aikana. Jos korkeustieto kuitenkin olisi näkynyt tutkan näytöllä, lennonjohtaja olisi saattanut havaita normaalia matalamman lentokorkeuden ja voinut huomauttaa siitä koneelle.

Lentokoneen lähestyessä Helsinki-Vantaan lentoasemaa ja sen ollessa noin 2 NM etäisyydellä kiitotiestä koneen tunnistustiedot siirtyivät Helsinki-Vantaalta läheneeseen toiseen lentokoneeseen, joka oli silloin noin 3 NM luoteeseen kiitotien 33 kynnyksestä. Vastaavanlaisia tunnistustietojen siirtymisiä on ilmennyt aiemminkin. Tässä tapauksessa tunnistustietojen siirtymisellä ei ollut vaikutusta tapahtumien kulkuun.

Ilmalaitoksen lentoturvallisuushallinto on 16.9.1991 muuttanut Helsinki-Vantaan lentoaseman lennonjohtolaitteiden käytön ehtoja. Tässä muutoksessa on kohta, joka edellyttää, että lennonjohtajat perehdytetään tutkajärjestelmässä esiintyviin

virheellisiin tunnistustietojen yhdistymisiin ennen kuin he voivat käyttää pienennettyä porrastusminimiä.

Helsinki-Vantaan lennonjohdon työohjeistuksessa on kuvattu työtehtäviä, jotka käytännössä edellyttävät tutkakelpuutusta. Samoin käytössä olevat työmenetelmät edellyttäisivät, että kaikilla Helsinki-Vantaan lähilennonjohdossa työskentelevillä olisi tutkakelpuus. Kuitenkaan usealla Helsinki-Vantaan lähilennonjohdossa työskentelevällä lennonjohtajalla ei tutkakelpuutusta ole.

Helsinki-Malmin lähilennonjohdon työtilat ja laitteistot olivat tapahtumahetkellä peruskorjauksessa ja lennonjohto työskenteli kenttäalueelle sijoitetussa tilapäisessä lennonjohdossa, joka oli normaalia lennonjohtotornia matalammalla. Lentokone oli noin 1 km päässä Helsinki-Malmin lentoasemalta, kun lähilennonjohto sai sen näkyviin. Vuorossa ollut lennonjohtaja ryhtyi välittömästi soittamaan Helsinki-Vantaan lähilennonjohtoon. Tilanne laukesi kuitenkin niin nopeasti, että se oli jo ohitse silloin, kun Helsinki-Vantaan lähilennonjohto vastasi puhelimeen.

3. JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1. Toteamukset

1. Ohjaamomiehistöillä oli voimassa olevat lupakirjat lentoa varten vaadittavin kelpuutuksin.
2. Lentokoneella oli voimassa oleva lentokelpoisuustodistus ja rekisteröimistodistus.
3. Ohjaajilla oli käytössään voimassa oleva Jeppesen VOR/DME-mittarilähestymiskartta Helsinki-Vantaan kiitotielle 33.
4. Ohjaajat ovat saavuttaneet maanäkyvyyden viimeistään 1200 jalan korkeudessa. Osittainen maanäkyvyys on ollut mahdollista saavuttaa jo 2000-2500 jalan korkeudessa.
5. Ohjaajat eivät noudattaneet VOR/DME-mittarilähestymismenetelmää, vaan alittivat menetelmän mukaiset lentokorkeudet.
6. Ohjaajat ovat todennäköisesti nojautuneet näköhavaintoihinsa ja jättäneet huomioimatta koneen suunnistuslaitteiden antaman etäisyystiedon (DME).
8. Lentokone oli lähestymisen aikana alimmillaan noin 300 jalan korkeudessa Helsinki-Malmin lentokentän yläpuolella, josta ohjaajat oma-aloitteisesti suorittivat ylösvedon. Koneen etäisyys Helsinki-Vantaan kiitotielle 33 oli tällöin 4 NM.
9. Lentokone lensi yleensä vilkkaasti liikennöidyn Helsinki-Malmin lähiliikennevyöhykkeen läpi, kiitoteiden ja helikopterilaskupaikan yli. Tapahtumahetkellä ei lähiliikennevyöhykkeellä ollut muuta liikennettä.
10. Tapahtumahetkellä vallinneessa säässä Helsinki-Malmin lähiliikennevyöhykkeellä olisi voinut olla lentoliikennettä 600 jalan korkeudessa tai sen alapuolella.
11. Lentokoneen ohjaajat kertoivat väistäneensä lintuja ja laskeutuneensa sen takia matalalle.
12. Helsinki-Vantaan ATIS-lähetyksessä oli ilmoitus lintujen vilkkaasta liikehtimisestä lentokentän läheisyydessä.
13. Tutkimuksissa ei ole ilmennyt muiden tekemiä lintuhavaintoja lähestymisen aikaan.
14. Helsinki-Vantaan kiitotien 33 lähestymislinjalla oleva Helsinki-Malmin lähes saman suuntainen rullaustie (osa vanhaa kiitotietä), näyttää märkänä ollessaan erehdyttävästi kiitotieltä.

15. Ohjaamossa oli maksava matkustaja koko lennon ajan Istanbulista Helsinkiin. Tämä on lentoyhtiön sääntöjen mukaan sallittu vain erikoisluvalla. Tällaista lupaa ei nyt ollut.

16. Lentoyhtiö operoi saatujen selvitysten mukaan kansainvälisten säännösten ja käytännön mukaisesti.

17. Lentokoneen korkeustieto katosi Helsinki-Vantaan lähestymislennonjohdon tutkajärjestelmästä noin 8 NM etäisyydellä kynnyksestä, ja noin 2 NM etäisyydellä kynnyksestä lentokoneen tunnistustiedot siirtyivät Helsinki-Vantaalta lähteneeseen toiseen lentokoneeseen, joka silloin oli 3 NM luoteeseen Helsinki-Vantaan kiitotien 33 kynnyksestä.

18. Helsinki-Vantaan lennonjohdon työhjeistuksessa on kuvattu työtehtäviä, jotka käytännössä edellyttävät tutkakelpuutusta. Kuitenkaan usealla Helsinki-Vantaan lähilennonjohdossa työskentelevällä ei tutkakelpuutusta ole.

3.2. Vaaratilanteen syy

Koneen ohjaajat erehtyivät lentokentästä nojautuessaan näköhavaintoihinsa eivätkä huomioineet koneen suunnistuslaitteiden antamaa etäisyystietoa. Täysin ei voida poissulkea sitä, etteikö ohjaajien raporteissaan mainitsema lintujen väistäminen olisi vaikuttanut näköhavaintojen virheelliseen tulkitsemiseen.

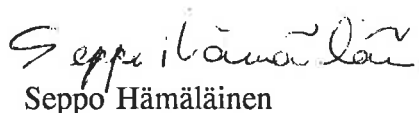
4. TUTKINTALAUTAKUNNAN SUOSITUKSET

1. Mittarilähestymiskarttaan Helsinki-Vantaa IAC VOR/DME RWY 33 on merkittävä varoitus Helsinki-Malmin vilkkaasta VFR-liikenteestä.
2. Helsinki-Malmin ohituskorkeus on määriteltävä minimikorkeudeksi.
3. Niille Helsinki-Vantaan lähilennonjohdossa työskenteleville lennonjohtajille, joilla ei ole tutkakelpuutusta, on järjestettävä tutkakoulutus niihin tehtäviin, joita he käytännössä joutuvat tekemään.
4. Vaikka lennonjohtajat on perehdytetty tunnistustietojen siirtymismahdollisuuteen saattaa se kiireisessä tilanteessa aiheuttaa riskitekijän. Tämän vuoksi tutkintalautakunta suosittaa, että Helsinki-Vantaan tutkajärjestelmää uusitaan sillä tavoin, etteivät koneiden tunnistustiedot pääse siirtymään vääriin lentokoneisiin.

Suoritettuaan tehtävänsä tutkintalautakunta jättää kunnioittaen tutkintaselostuksen valtioneuvostolle.

Helsingissä 27 päivänä marraskuuta 1991


Jorma Ohman


Seppo Hämäläinen


Pertti Alastalo


Pekka Kärmeniemi


Yrjö Mäkelä


Martti Ylipää


Pifjo Valkama-Joutsen

**Radio- ja puhelinliikenne
(Radio communication)**

**Helsingin lähestymislennonjohtotaaajuus 119,1
(Helsinki approach, freq 119,1)**

Aika (Time UTC)	Kutsu (callsign)	Asia (message)
08.58	AFL 770	..770 airborne via Korso to Heka, climbing 3300 meter standard
	APP	770 identified
	TUR 4811	Good afternoon TUR four eight triple one, maintaining 140
	APP	TUR 4811 proceed to Hekka hotel echo kilo NDB descent to flight level 80
	TUR 4811	Descending 80 approaching zero HEK and then VOR/DME runway 33 TUR 48 triple one
		.. out off 190 descending to 110
	TUR 4811	Descending one
	APP	Confirm Finnair 032 calling
	FIN 032	That's affirm descending through 185 now for 110
	APP	Okay proceed to Vihti 110 expect radar vectoring
	FIN 032	Vihti level 110 expect vectors 032
	APP	Aeroflot 770 turn right direct to Balti
	AFL 770	Direct to Balti Aeroflot 770 Thank You
	TUR 4811	Helsinki approach TUR four eight triple one descending 80 confirm
	APP	November Victor cleared pull up which after to Renko level 60

NV Roger, cleared pull up and then Renko flight level 60 November Victor

APP Finnair 792 call arrival on nineteen nine

09.00 FIN 792 Nineteen nine Finnair 792

APP TUR 4811 say again, please

TUR 4811 4811 descending to 80 confirm

APP It's correct and expect radar vectoring reduce speed to 230 knots or below

TUR 4811 230 reducing speed

PLF 365 Helsinki radar, good afternoon North flight 365 airborne Renko 1 november

APP North flight 365, you are identified climb to flight level 140

PLF 365 Up to 140 365

09.01 SAS 702 Good morning Helsinki radar Scandinavian 702 flight level 230 descending flight level 130 on course Vihti speed back two sixty with whiskey

APP SAS 702 you are identified proceed to Vihti 130

SAS 702 Vihti flight level 130 SAS 702

APP November victor turn to left heading 290 for spacing

ONV Left heading 290 oscar november victor

09.02 APP TUR 4811 descent to flight level 60

TUR 4811 Descending to 60 four eight triple one

APPF FIN 032 fly heading 110 for vectoring descent to flight level 70

FIN 032 Heading 110 for vectors descent to 70 FIN 032

APP SAS 702 fly heading 110 for vectoring

SAS 702 Heading 110 for vectoring SAS 702

09.03 FIN 854 Radar good afternoon Finnair 854 200 descending

APP FIN 854 good afternoon fly heading 040 descent to 110 for vectoring and number six at the moment reduce your speed 250 please

FIN 854 Reducing speed 250 then heading 040 descending 110 FIN 854

09.03.30 APP TUR 4811 contact arrival 119,9

TUR 4811 119,9

**Helsingin lähestymislennonjohdon taajuus 119,9
(Helsinki arrival, freq 119,9)**

09.03 TUR 4811 Helsinki tower good afternoon TUR 4811

ARRIVAL Turkish 4811 good afternoon radar contact turn left heading 190

TUR 4811 Heading 190

ARR Descent to 4000 QNH 1002 vectoring for VOR DME approach runway 33 number two

TUR 4811 Turning left heading 190 descending also 4000 QNH 1002 runway 33 TUR 4811

ARR Roger

ARR FIN 792 turn left 080

FIN 792 Left heading 080 FIN 792

TUR 4811 TUR 4811 4000 maintaining also heading 190

ARR Turkish 4811 reduce speed 200 or less

TUR 4811 ...er

ARR FIN 792 descent to 2000

09.06 FIN 792 Down to 2000 FIN 792

ARR Turkish 4811 descent to 3000

TUR 4811 Descending 3000 TUR 4811

FIN 032 Arrival good morning Finnair 032 out of five .. four thousand three hundred descending to 3000 heading 110

ARR FIN 032 radar contact

FIN 032 ..kay

ARR Turkish 4811 turn right heading 310 cleared for NDB correction VOR approach runway 33

TUR 4811 Turning right heading 310 4811 confirm

APP Cleared to VOR approach runway 33

09.07 TUR 4811 Runway 33 thank you

ARR 15 miles

TUR 4811 Roger

ARR FIN 792 turn left heading 350 cleared for VOR approach runway 33 8 miles

FIN 792 Heading 350 cleared for approach 33 FIN 792

ARR Turkish 4811 reduce your speed 180 or less

TUR 4811 180 4811

09.08 TUR 4811 Descending one thousand eight hundred confirm

TUR 4811 Helsinki TUR 4811

TUR 4811 TUR 4811 descending 1800 confirm

ARR Descend to 2300 feet now

TUR 4811 Descending two three confirm

ARR Two three zero zero

ARR Turkish 4811 13 miles from touchdown

TUR 4811 Roger

ARR Descent to 2000 now

09.09 TUR 4811 2500 4811
 ARR Descent to 2000
 TUR 4811 Descending 2000 4811
 ARR FIN 792 contact tower 118,6 hei
 FIN 792 18,6 FIN 792 hei
 SAS 702 Morning arrival Scandinavian 702 flight level 70 descending 5000 feet speed 220 knots radar heading 110
 ARR SAS 702 radar contact
 ARR FIN 032 turn right heading 120
 09.10 FIN 032 Right heading 120 FIN 032
 ARR SAS 702 descent to 4000
 SAS 702 Cleared to 4000 feet SAS 702
 09.10.40 ARR Turkish 4811 9 miles contact tower 118,6
 TUR 4811 118,6

**Helsingin lähilennonjohto taajuus 118,6
 (Helsinki tower, freq 118,6)**

09.07 G90 Helsingin torni päivää Gideon 90
 (Helsinki tower, good afternoon, Gideon 90)
 TWR Päivää Gideon 90 Helsinki
 (good afternoon, Gideon 90, Helsinki)
 G90 Ollaan Helsingin kasuunilla 1000 jalkaa QNH:lla korkeutta lähestymisohjeet
 (We are on Helsinki caisson, altitude 1000 feet - QNH, request approach instructions)
 TWR Gideon 90 ota aluksi yhteys Malmiin sää tuut vissiin Malmin alueen läpi niillä voi olla liikennettä kahdeksantoista yhdeksälle
 (Gideon 90, first contact Malmi, I suppose you are coming through Malmi area, they might have some traffic to 18,9)
 G90 Otetaan sinne
 (will co)

TWR Bluebird 590 cleared for take off 33

FAV 590 Cleared for take off 33 Bluebird 590

09.09 FIN 792 Tower keskipäivää Finnair 792 5,5 miles for 33

TWR Finnair 792 cleared to land 33

FIN 792 Cleared to land 33 FIN 792

09.10.53 TUR 4811 Helsinki tower good afternoon TUR 4811 runway 33 VOR DME

09.11.02 TWR TUR 4811 continue approach to runway 33 360 degrees 12 knots

TUR 4811 Wind copied continue

09.11.10 G90 Ja Helsingin torni Gideon 90 taas, meillä on 10 mailia DME:ssä ja korkeutta 800 jalkaa
(and Helsinki tower Gideon again, we have 10 DME miles and altitude 800 feet)

TWR Gideon 90 säilytä korkeus, vedä siitä idän kautta taas ton 33 lähestymislinjan itäpuolelle ja liity itäiseen odotukseen
(Gideon 90 maintain, go east and cross approach path 33 to east and join eastern holding)

G90 Otetaan tästä itäänpäin itäiseen odotukseen Gideon 90
(We go to east eastern holding, Gideon 90)

09.11.38 TWR FIN 827 line up runway 33

FIN 827 Lining up 33 FIN 827

TWR FIN 792 stand alfa 6 monitor ground

FIN 792 Stand alfa 6 wilco FIN 792

09.12.05 G90 Ja Gideon 90 on tää seiten kaks' seiska näkyvissä
(and Gideon 90, we have this 727 in sight)

09.12.09 TWR Gideon 90 selvä, jatka lähestymistä siihen näiden jo suhteellisen tiukasti perässä tulee liikennettä
(Gideon 90, roger, continue your approach right after it, there is traffic behind you)

09.12.17 G90 Pidetään ton seiten kaks' seiskan perään tiukasti Gideon 90
(We keep tight after 727, Gideon 90)

09.12.24 TWR FIN 827 cleared for take-off 33

09.12.27 FIN 827 cleared for take-off 33 FIN 827 hei

09.12.37 TUR 4811 ... one one four eight one one runway in sight confirm

09.12.42 TWR 4811 continue approach

09.12.45 TUR 4811 Continue approach

09.12.48 G90 ... kai toi seiten kaks' seiska meinaa tähän Malmille laskea ainakin tekee tiukasti siihen
(I suppose that 727 is trying to land here in Malmi, at least it seems like it)

09.12.52 TWR Jatka lähestymistä sen perään meille kolme kolmelle
(Continue your approach after it to our 33)

09.12.56 G90 Meinasin vaan että se yrittää laskea tähän Malmille
(I just meant that it is trying to land here in Malmi)

09.13.00 TUR 4811 We are passing TUR 4811

09.13.05 G90 Vetä näköjään ylös siitä
(It seemed to pull up)

TWR TUR 4811 cleared to land 33 now

TUR 4811 Cleared land 33 now

G90 Joo se veti tosta Malmilta kynnykseltä ylös
(Yes, it pulled up over Malmi threshold)

TWR Voi ei!
(Oh, no!)

09.14.20 TWR TUR 4811 confirm cleared to land our runway 33

TUR 4811 Cleared to land 33 4811

TWR Gideon jatkatko sä lähestymistä sen perässä vai?
(Gideon are you continuing approach after it, or?)

G90 Joo me tehään vähän mutkia tässä
(Yeah, we are shutring here a bit)

TWR Jaa
(Oh)

Liiteasiakirjat

1. Keskusrikospoliisin esitutkintapöytäkirja [REDACTED], 13.8.1991, matkustajalentokoneen (TC-RUT) laskeutumisesta 23.5.1991 Helsinki-Malmin lentokentän läheisyydessä aiheutuneen lento-onnettomuuden vaaratilanteen johdosta suoritettuja kuulusteluja, 106 s.
2. Lentoyhtiön Tur European Airways Inc. lentolupa (operators certificate) 1.2.1991
3. Ilmailulaitoksen lentoyhtiölle Tur European Airways Inc. myöntämä tilausliikennelentolupa 11.4.1991, liitteenä hakemus
4. Lentokoneen Boeing B727-200/15 rekisteröintitodistus 4.1.1991
5. Tur European Airwaysin kirje 30.5.1991, jonka liitteenä
 - Boeing 727 normal checklist
 - Boeing 727 operations manual, cruise procedure
 - Boeing 727 operations manual, descent approach
 - Boeing 727 operations manual, landing procedure
 - Boeing 727 operations manual, go around procedure
 - Boeing 727 operations manual, landing roll procedure
 - Boeing 727 operations manual amplified landing checklist
 - Boeing 727 operations manual, landing
 - kartta Jeppesen Helsinki, Finland Vantaa VORDME Rwy 33, 19 APR 91
 - kartta Jeppesen Helsinki, Finland Vantaa 7 DEC 90
 - kartta Helsinki, Finland Vantaa Arrivals 15 SEPT 89
6. Koneen päällikkö [REDACTED], tiedot lennoista ajalta 1.1.1990-12.7.1991 sekä kokonaislentokokemuksesta, Tur European Airways 12.7.1991
7. Perämies [REDACTED], tiedot lennoista ajalta 1.1.1990-12.7.1991 sekä kokonaislentokokemuksesta, Tur European Airways 12.7.1991
8. Mekaanikko [REDACTED], tiedot lennoista ajalta 1.1.1990-12.7.1991 sekä kokonaislentokokemuksesta, Tur European Airways 12.7.1991
9. Tur European Airwaysin kirje 23.8.1991 koneen päällikön ja perämiehen puoli-
vuotiskoulutuksesta (PFT).
10. Sää tiedot
 - Helsinki-Malmin lentosääasema
 - Helsinki-Vantaan lentosääasema

11. Kopio lennonjohdon päiväkirjasta 23.5.1991, Helsingin lähestymislennonjohto APP/EFHK
12. Kopio lennonjohdon päiväkirjasta 23.5.1991, Helsingin lähilennonjohto (TWR EFHK)
13. Helsinki-Vantaa ATIS-tiedotukset 23.5.1991 kello 8.50 (UTC), 9.20 (UTC). 9.50 (UTC)
14. Painolaskelma TC-RUT, lento TUR 4811, 23.5.1991
15. Matkustajaluettelo, lentokone TC-RUT, lento TUR 4811 23.5.1991
16. Koneen päällikön [REDACTED] tekemä vaaratilanneraportti (Air Traffic Incident Report) 23.5.1991
17. Koneen päällikön [REDACTED] ja perämiehen [REDACTED] laatimat raportit tapauksesta 8.8.1991
18. Selvitys lentoturvallisuutta vaarantaneesta tapauksesta 23.5.1991, [REDACTED]
19. Selvitys lentoturvallisuutta vaarantaneesta tapauksesta 24.5.1991 [REDACTED]
20. Kapteeni [REDACTED] laatima selvitys kuljetuslentolaivueen LJ-koneen ja Tur European Airwaysin Boeing 727-koneen EFHF ilmatilassa sattuneesta tapah- tumasta
21. Turkin ilmailuviranomaisen kirje 12.6.1991, jonka liitteenä lennonrekisteröinti- laitteesta saadut tiedot.
22. Ilmailuhallituksen kirje 12.11.1989 [REDACTED] Helsinki-Vantaan lentoase- man uuden primääritutkan käyttöönotto ja lennonjohtojärjestelmän käytön ehto- jen muutos
23. Ilmailulaitoksen lentoturvallisuushallinnon kirje 18.3.1991 [REDACTED] Hel- sinki-Vantaan lentoaseman tutkajärjestelmän käytön ehtojen muutos
24. Ilmailulaitoksen lentoturvallisuushallinnon kirje 31.5.1991 [REDACTED] Tutkatyöskentely lähilennonjohdossa
25. Ilmailulaitoksen lentoturvallisuushallinnon kirje 16.9.1991 [REDACTED] Helsinki-Vantaan lentoaseman lennonjohdolaitteiden hyväksyntä, muutos
26. Muistio 4.9.1991, Tutkatietojen yhdistely Helsinki-Vantaan tutkassa, [REDACTED]

Asiakirjoja säilytetään oikeusministeriön arkistossa. Niistä saa jäljennöksiä oikeus- ministeriön kirjaamosta, ellei yksittäisen asiakirjan julkisuutta ole lailla rajoitettu.

JEPPESEN

19 APR 91 (13,1) Eff 2 May

HELSINKI, FINLAND

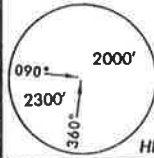
- VANTAA

VORDME Rwy 33

VOR 114.2 HEL

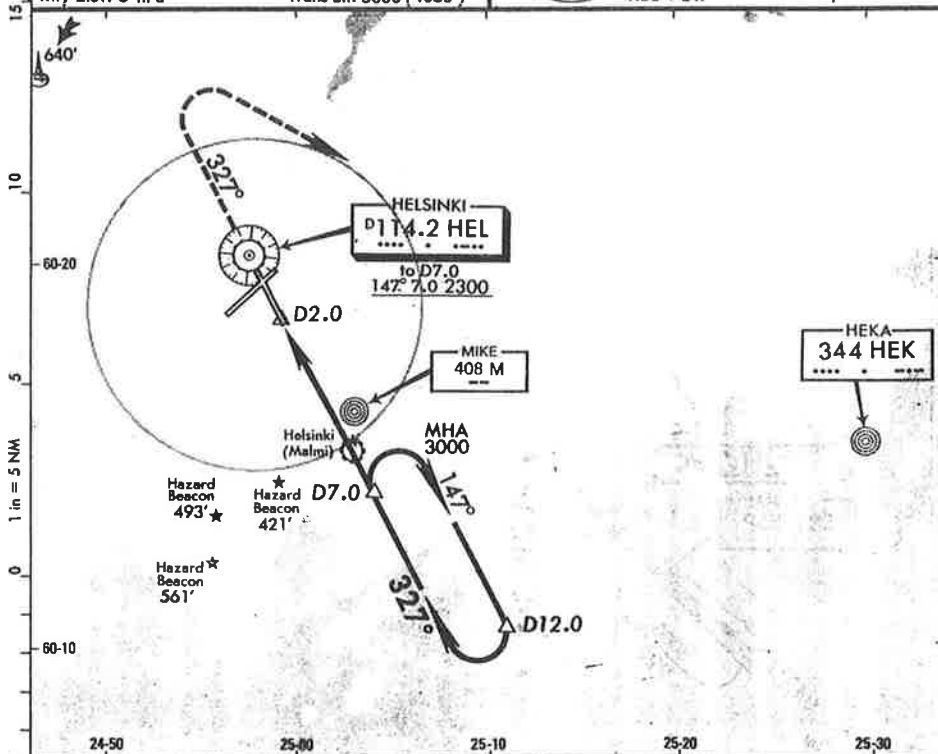
ATIS 135.07
 HELSINKI Approach (R) 119.1
 HELSINKI Tower 118.6 119.7X
 *Ground 121.8

Alt Set: hPa
 Rwy Elev: 5 hPa
 Trans level: By ATC
 Trans alt: 5000' (1524m)

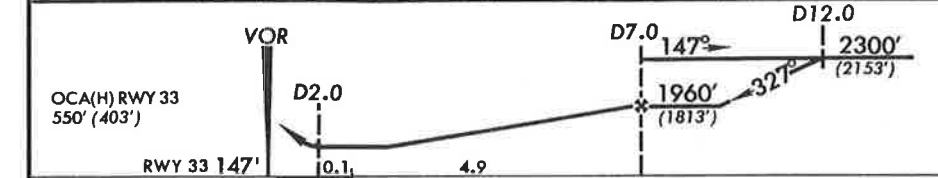


MSA
 HEL VOR

Apt. Elev 167'



24-50	25-00	25-10	25-20	25-30
HELDME	4.0	5.0	6.0	
ALTITUDE (HAT)	880' (268m)	1240' (381m)	1600' (488m)	



MISSED APPROACH: Climb on track 327° to 1600' (488m), then turn RIGHT to HEK NDB climbing to 3000' (914m) and contact ATC. Climb to 1600' (488m) and start turn RIGHT prior to level acceleration. Cross HEK NDB at or above 2500' (762m), if unable advise ATC.

STRAIGHT-IN LANDING RWY 33			CIRCLE-TO-LAND		
MDA(H) 550' (168m)			Max K1	MDA(H)	
ALS out					
A	RVR 1500m VIS 1600m		100	640' (195m)	1600m
B			135	660' (201m)	1600m
C			180	820' (250m)	2800m
D	2000m		205	860' (262m)	3600m

PANS OPS 3

Gnd speed-Kts	70	90	100	120	140	160
Descent Gradient 5.9%	419	538	598	717	837	957
MAP at D2.0						

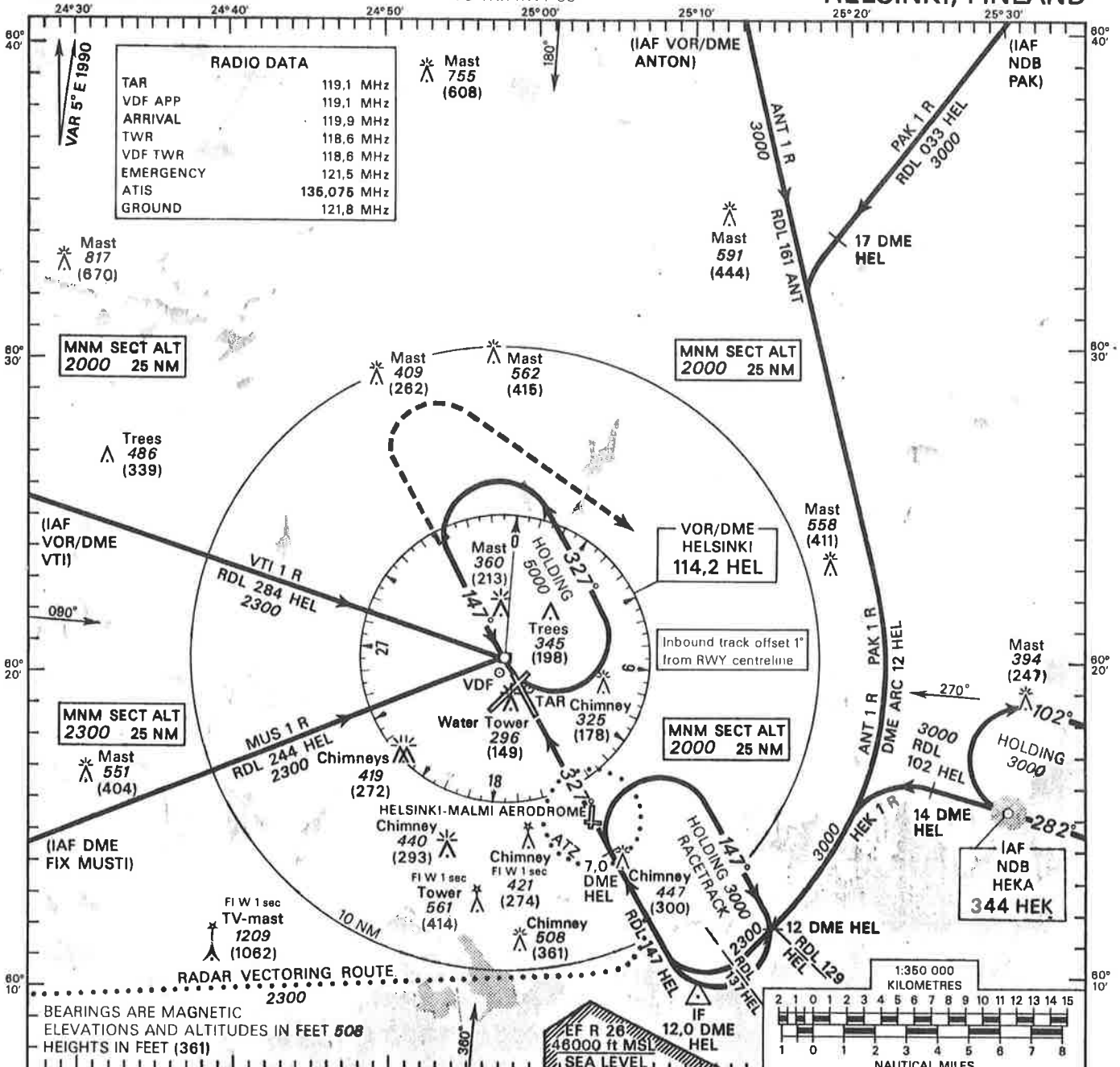
CHANGES: See other side.

© JEPPESEN SANDERSON, INC., 1990, 1991. ALL RIGHTS RESERVED.

**INSTRUMENT
APPROACH CHART-ICAO**

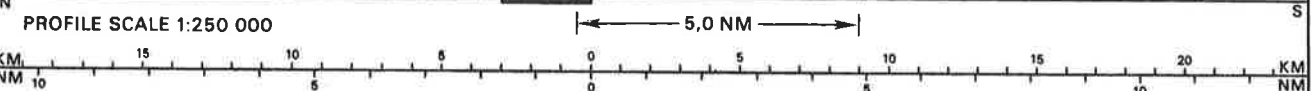
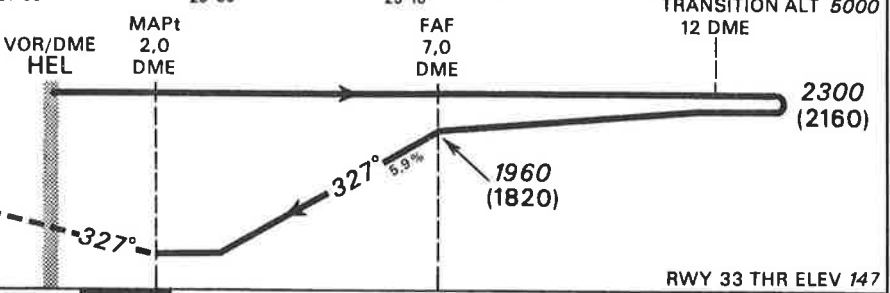
ELEV 167 FEET
HEIGHTS RELATED
TO THR RWY 33

**VOR/DME RWY 33
HELSINKI-VANTAA AERODROME
HELSINKI, FINLAND**



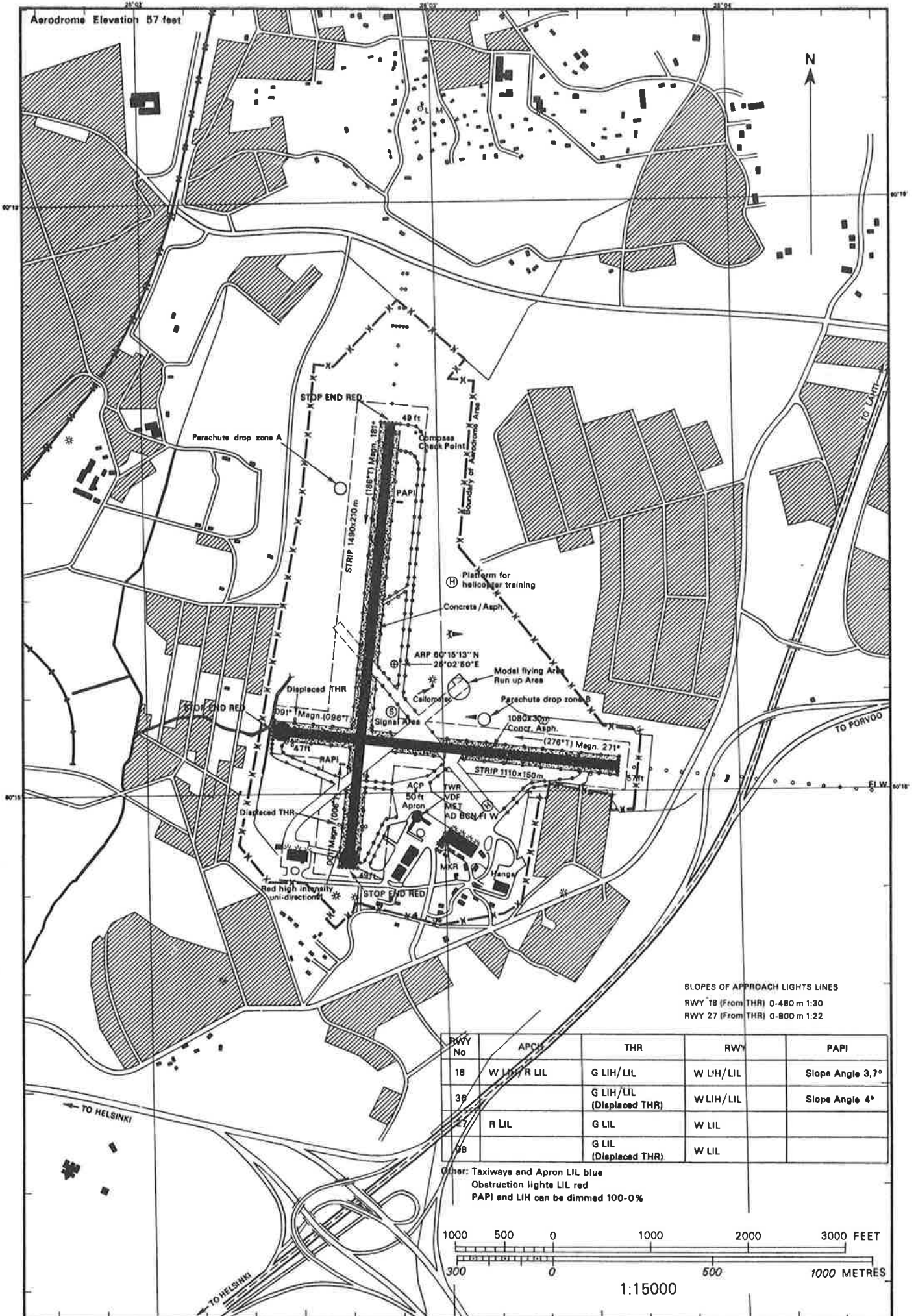
BEARINGS ARE MAGNETIC
ELEVATIONS AND ALTITUDES IN FEET 508
HEIGHTS IN FEET (361)

MISSED APPROACH
Climb on track 327° to 1600 (1460)
then turn right to NDB HEK 344
Climb to 3000 (2860) and contact ATC
Note 1:
Climb to 1600 (1460) and start
right turn prior to level acceleration
Note 2:
Cross 2500 (2360) not later than
NDB HEK if unable, advise ATC



OCA (H)	A	B	C	D
Straight-in Approach	550 (400)			
Circling	640 (480)	660 (500)	820 (650)	860 (690)

Final approach Distance / Altitude Height	6,0 DME	5,0 DME	4,0 DME		
	1600 (1460)	1240 (1100)	880 (730)		
Speed	kt	90	100	120	140
Rate of descent	ft/min	540	600	720	840
7,0 DME - 2,0 DME	min:sec	3:20	3:00	2:30	2:09
Timing not authorized for defining the MAPt					



SLOPES OF APPROACH LIGHTS LINES

RWY 18 (From THR) 0-480 m 1:30
 RWY 27 (From THR) 0-800 m 1:22

RWY No	APCLS	THR	RWY	PAPI
18	W LIH / R LIL	G LIH / LIL	W LIH / LIL	Slope Angle 3.7°
38		G LIH / LIL (Displaced THR)	W LIH / LIL	Slope Angle 4°
27	R LIL	G LIL	W LIL	
37		G LIL (Displaced THR)	W LIL	

Other: Taxiways and Apron LIL blue
 Obstruction lights LIL red
 PAPI and LIH can be dimmed 100-0%

