



Tutkintaselostus

C9/2007L

Ilman lennonjohtoselvitystä tehty lähestyminen varatulle kiitotielle Porin lentoasemalla 7.11.2007

TC-AAP BOEING 737-800

LENTO11 KUNNOSSAPITOAJONEUVO

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.

TIIVISTELMÄ

Keskiviikkona 7.11.2007 klo 20.23 UTC (Suomen aika -2h) syntyi Porin lentoasemalla vaaratilanne tilauslennolla Kööpenhaminasta saapuneen Pegasus Airlines -lentoyhtiön Boeing 737 -lentokoneen ja kiitotiellä olleen kunnossapitoajoneuvon välillä. Onnettomuustutkintakeskus asetti päätöksellä C9/2007L tutkintalautakunnan tutkimaan tapausta. Puheenjohtajaksi määrättiin tutkija Markus Bergman ja jäseniksi tutkija Erkki Kantola ja erikoistutkija Tii-Maria Siitonen.

Lentokoneen lähestyessä Poria käytössä olleella kiitotiellä oli kunnossapidon ajoneuvo mittamassa kiitotienäkyvyyttä kiitotien reunavaloja laskemalla. Lennonjohtaja ilmoitti ohjaajille kiitotienäkyvyyden, joka oli alle vaadittavan laskeutumisminimin ja selvitti lentokoneen odotuskuvioon odottamaan näkyvyyden paranemista. Lentokoneen ohjaajille syntyi kuitenkin käsitys, että he voivat lentää ILS-lähestymisen menetelmän mukaiseen ratkaisukorkeuteen saakka. Lennonjohtajan ja ohjaajien välisestä väärinkäsityksestä johtuen kiitotiellä olleen ajoneuvon ja lentokoneen välille syntyi yhteentörmäysvaara.

Vaaratilanne syntyi lentokoneen ohjaajien lentäessä lähestymisen ilman vaadittavaa lennonjohtoselvitystä. Tähän vaikuttivat puutteet ja epäselvyydet lennonjohtajan ja ohjaajien välisessä radiopuhelinliikenteessä. Vaaratilanteen syntyyn vaikutti myös se, että ohjaajat toimivat vastoin määräyksiä lentäessään lähestymisen kiitotienäkyvyyden ollessa riittämätön.

Tutkintalautakunta ei esitä tutkinnan perusteella turvallisuussuosituksia, koska voimassa olevat määräykset ja ohjeistus oikein noudatettuina riittävät estämään tutkitun kaltaisten vaaratilanteiden syntymisen.

SAMMANDRAG

Onsdagen 2007-11-07 klockan 20:23 UTC (Finsk tid -2h) inträffade en risksituation vid Björneborgs flygplats under en charterflygning från Köpenhamn med ett flygplan av typ Boeing 737 tillhörigt flygbolaget Pegasus Airlines, och ett underhållsfordon som fanns på banan. Centralen för undersökning av olyckor tillsatte genom sitt beslut C9/2007L en haveriutredning för att undersöka händelsen. Till ordförande utsågs utredare Markus Bergman och som medlem utredare Erkki Kantola samt specialutredare Tii-Maria Siitonen.

När flygmaskinen närmade sig Björneborg fanns det på banan i användning ett underhållsfordon som mätte sikten på banan genom att räkna banljusen. Flygledaren meddelade piloten, att siktvärdena på landningsbanan låg under landningsminima och klargjorde, att flygplanet skulle lägga sig i vänteläge tills sikten blev bättre. Flygplanets piloter fick dock uppfattningen, att de kunde göra ILS-inflygning ner till beslutshöjd. På grund av missförståndet mellan flygledaren och piloterna uppstod en risk för kollision mellan fordonet på banan och flygplanet.

Risksituationen uppkom när flygplanets piloter gjorde anflygning utan nödvändigt klartecken från flygledningen. Till detta invergade även brister och oklarheter i radiotrafiken mellan flygledningen och piloterna. Till uppkomsten av risksituationen medverkade också, att piloterna i strid med gällande bestämmelser gjorde inflygning trots att sikten på banan inte var tillräcklig.



Haveriutredningen utfärdade inga säkerhetsrekommendationer eftersom gällande bestämmelser och regler, om de följs, är tillräckliga för att förhindra att liknande risksituationer återkommer.

SUMMARY

An incident occurred on 7 November 2007 at 20:23 UTC (Finnish time -2h) at Pori aerodrome, involving a Pegasus Airlines Boeing 737 charter flight from Copenhagen and an aerodrome maintenance vehicle. Accident Investigation Board Finland (AIB) appointed investigation commission C9/2007L for this incident. Investigator Markus Bergman was named Investigator-in-Charge with Investigator Erkki Kantola and Air Accident Investigator Tii-Maria Siitonen as members of the commission.

As the aircraft was approaching Pori, a maintenance vehicle was assessing the Runway Visual Range (RVR) by counting the number of visible runway lights on the active runway. The air traffic controller reported the RVR to the pilots. Because the RVR was below the landing minimum he cleared them to a holding pattern to wait for RVR to improve. However, the pilots were of the impression that they were permitted to continue the approach to the Decision Altitude (DA) of the ILS approach. The misunderstanding between the air traffic controller and the pilots resulted in a collision hazard between the vehicle and the aircraft.

The incident occurred because the pilots flew the approach without the required ATC clearance. Unsatisfactory and unclear radio communications between the air traffic controller and the flight crew were contributing factors. Another contributing factor was that the pilots violated regulations by continuing with the approach even when the reported RVR was below minimum.

The investigation commission did not make any recommendations because present rules and regulations, if properly observed, suffice in preventing these kinds of incidents from taking place.



SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	III
SAMMANDRAG.....	III
SUMMARY	III
KÄYTETYT LYHENTEET	VI
ALKUSANAT	VII
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET	1
1.1 Tapahtumien kulku.....	1
1.2 Henkilövahingot.....	4
1.3 Ilma-aluksen vahingot	4
1.4 Muut vahingot.....	4
1.5 Henkilöstö	4
1.6 Ilma-alus.....	5
1.7 Sää.....	5
1.8 Suunnistuslaitteet ja tutkat	6
1.9 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet	6
1.10 Lentopaikka.....	6
1.11 Lennonrekisteröintilaitteet	7
1.12 Onnettomuuspaikan ja ilma-aluksen jäännösten tarkastus	7
1.13 Lääketieteelliset tutkimukset	7
1.14 Tulipalo.....	7
1.15 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat.....	7
1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset.....	8
1.17 Organisaatiot ja johtaminen.....	8
1.18 Muut tiedot	8
2 ANALYYSI	9
2.1 Tapahtumat	9
2.2 Vaaratilanteesta ilmoittaminen	14
3 JOHTOPÄÄTÖKSET	15
3.1 Toteamukset	15
3.2 Vaaratilanteen syy.....	16
4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET.....	17

LIITE: Pegasus Airlines lentoyhtiön kommentti tutkintaselostuksen lopulliseen luonnokseen



KÄYTETYT LYHENTEET

Lyhenne	Englanniksi	Suomeksi
ATIS	Automatic Terminal Information Service	Lähestymisalueen automaattinen tiedotuspalvelu
CAT I	Category I	Kategoria I, tarkkuuslähestyminen
DA	Decision Altitude	Ratkaisukorkeus
ESARR	Eurocontrol Safety Regulatory Requirement	Eurocontrolin turvallisuusvaatimus
hPa	Hectopascal	Hehtopascal
IAF	Initial Approach Fix	Alkulähestymisrasti
ICAO	International Civil Aviation Organisation	Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö
ILS	Instrument Landing System	Mittarilaskeutumisjärjestelmä
IMC	Instrumental Meteorological Conditions	Mittarisääolosuhteet
JAR-OPS 1	Joint Aviation Requirements, Commercial Air Transportation (Aeroplanes)	Yhteiseurooppalaiset ilmailuvaatimukset, kaupallinen ilmakuljetus (Lentokoneet)
METAR	Aviation Routine Weather Report	Määräaikainen lentosääsanoma
MHA	Minimum Holding Altitude	Minimi odotuskorkeus
MHz	Megahertz	Megahertsi
MSA	Minimum Sector Altitude	Minimi sektorikorkeus
OM	Outer Marker	Ulkomerkki
OVC	Overcast	Täysin pilvistä
QNH	Altimeter sub-scale setting	Korkeusmittarin asetus merenpinnasta
Rate	Remote airport terminal equipment	Tutkajärjestelmän etänäyttö
RVR	Runway Visual Range	Kiitotienäkyvyys
SSR	Secondary Surveillance Radar	Toisiovalvontatutka
TWR	Tower	Torni, lähilennonjohto
UTC	Co-ordinated Universal Time	Koordinoitu maailmanaika
VOR/DME	VHF omnidirectional radio range / distance measuring equipment	VHF-monisuuntamajakka / etäisyydenmittauslaite

ALKUSANAT

Pegasus Airlines -lentoyhtiön tilauslennolla PGT442 Kööpenhaminasta Poriin tapahtui 7.11.2007 klo 20.23 vaaratilanne. Lentokone oli Boeing 737-800 -tyyppinen suihkuriinikäyttöinen liikennelentokone, rekisteritunnukseltaan TC-AAP.

Lentokoneen ohjaajat lensivät lähestymisen kiitotielle, jolla oli samanaikaisesti kunnossapidon ajoneuvo mittaamassa kiitotienäkyvyyttä. Lentokoneen ja kunnossapitoajoneuvon välille syntyi yhteentörmäysvaara, mutta vaaratilanteesta ei aiheutunut henkilövahinkoja eikä vaurioita.

Lennonjohtaja ilmoitti vakavasta vaaratilanteesta aluelennonjohtoon PGT442:n lähdettyä Porista. Onnettomuustutkintakeskus sai tiedon vakavasta vaaratilanteesta noin puolitoista tuntia tapahtuman jälkeen. Lennonjohtaja ja kunnossapitoajoneuvon kuljettaja tekivät vaaratilanteesta kansallisen ilmailumääräyksen GEN M1-4 mukaiset lentoturvallisuusilmoitukset 8.11.2007. Ilma-aluksen kapteenin 11.11.2007 päivätty raportti tapahtumasta saapui Turkin ilmailuviranomaisen välittämänä Ilmailuhallintoon 3.1.2008.

Alustavan selvityksen jälkeen Onnettomuustutkintakeskus asetti 30.11.2007 päätöksellään C9/2007L tutkintalautakunnan tutkimaan tapausta. Puheenjohtajaksi määrättiin tutkija Markus Bergman ja jäseniksi tutkija Erkki Kantola ja erikoistutkija Tii-Maria Siitonen. Tutkinnassa käytettyjen äänitallenteiden analysoinnissa toimi asiantuntijana äänitutkija Päivikki Eskelinen-Rönkä. Onnettomuustutkintakeskus teki vaaratilanteesta ICAO Annex 13 mukaisen ilmoituksen Turkin ilmailuviranomaiselle 12.11.2007.

Tutkintaselostuksessa käytetyt ajat ovat kaikki UTC-aikoja. Tutkintaselostus käännettiin englannin kielelle. Tutkinnassa käytetty lähdeaineisto on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa.

Tutkinta saatettiin päätökseen 24.7.2008.



1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Tapahtumien kulku

Pegasus Airlinesin lento PGT442 oli lähtenyt Kööpenhaminasta Tanskasta määränpäänsään Porin lentoasema Suomessa. Lentokone oli Boeing 737-800 -tyyppinen liikennelentokone, rekisteritunnukseltaan TC-AAP. Lentokoneessa oli kahdeksan miehistön jäsentä ja 53 matkustajaa.

Lennon lähestyessä Poria sää oli sumuinen ja kiitotienäkyvyys (RVR) pieni 500 metriin ennen lennon saapumista Porin lähestymisalueelle. Vaadittava kiitotienäkyvyys ILS CAT I tarkkuuslähestymisen lentämiseksi ja laskeutumisiksi kiitotielle 30 oli 550 metriä.

Lennonjohtaja selvitti PGT442:n tuloreittiä TUSKU 2 B pitkin alkulähestymisrastille (IAF) PITUM ja laskeutumaan 1700 jalan korkeuteen. Korkeus 1700 jalkaa oli PITUM-odotuskuvion alin sallittu korkeus (MHA), kiitotien 30 ILS Z -lähestymisen välilähestymiskorkeus ja samalla alin sektorikorkeus (MSA) Porin lentoasemalla sijaitsevan VOR/DME PREVIK:n radiaalien 090 / 270 pohjoispuolella. Porin lähestymisalueella ei ollut tapahtuma-aikaan muuta liikennettä.

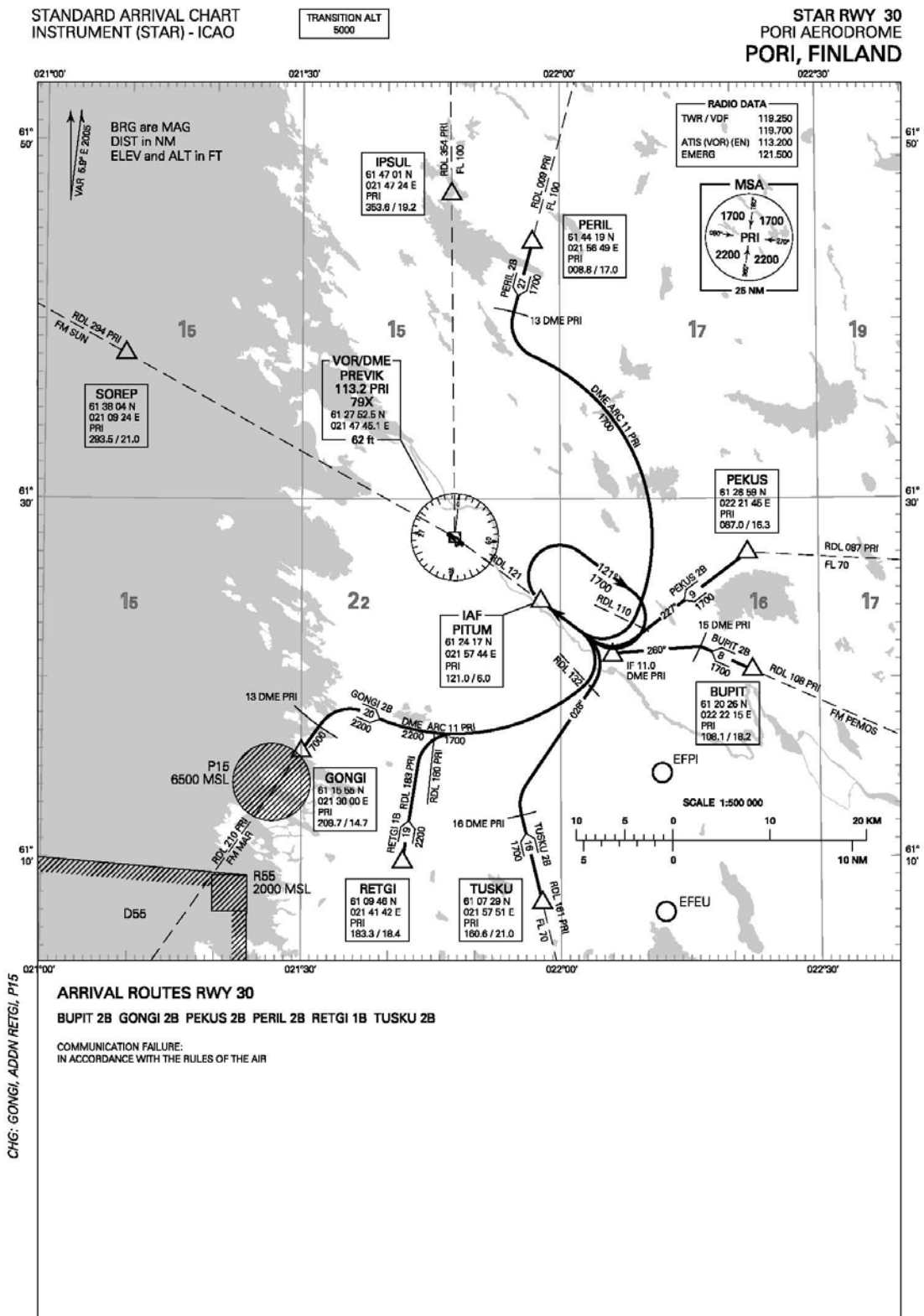
Lennonjohtaja oletti PGT442:n liittyvän PITUM-odotuskuvioon ja ohjaajat puolestaan olettivat lennonjohtajan olevan tietoinen siitä, että he lentävät tuloreitin jälkeen suoran lähestymisen kiitotielle 30. Ohjaajien ja lennonjohtajan toisistaan poikkeava käsitys voimassa olevasta lennonjohtoselvityksestä syntyi radiopuhelinliikenteen epäselvyyden ja puutteellisuuden takia. Radiopuhelinliikenteestä tai kapteenin raportista ei käy selvästi ilmi, mitkä olivat ohjaajien aikomukset ILS-lähestymisen ratkaisukorkeuden jälkeen.

Ohjaajat liittyivät vakiotuloreitin TUSKU 2 B kautta suoraan kiitotien 30 ILS-suuntasäteeseen. Odotuskuvioon liittymisen sijasta ohjaajat aloittivat korkeuden vähennyksen ILS-liukupolkua pitkin välilähestymiskorkeudesta 1700 jalkaa ja jatkoivat lähestymistä ulkomerkin (OM) ohi kohti menetelmän mukaista ratkaisukorkeutta (DA).

Lähestymisen jatkaminen ulkomerkin tai sitä vastaavan kohdan ohi ei ole sallittua, mikäli kiitotienäkyvyys on alle vaadittavan minimiarvon:

ICAO Annex 6, 4.4.1.2: "An instrument approach shall not be continued beyond the outer marker fix in case of precision approach, or below 300 m (1 000 ft) above the aerodrome in case of non-precision approach, unless the reported visibility or controlling RVR is above the specified minimum."

JAR-OPS 1.405: "Commencement and continuation of approach (a) The commander or the pilot to whom conduct of the flight has been delegated may commence an instrument approach regardless of the reported RVR/Visibility but the approach shall not be continued beyond the outer marker, or equivalent position, if the reported RVR/visibility is less than the applicable minima."



Kuva 1. Vakiotuloreiitit kiitotielle 30, © Finavia, Lupa 4/590/2007

Porin lentoasemalla ei ole automaattista RVR-mittausjärjestelmää. Sen vuoksi kiitotien 30 alkupäässä oli kunnossapidon ajoneuvo, jonka kuljettaja laski näkyvissä olevia kiitotien reunavalvoja. Reunavalojen lukumäärän lennonjohtaja muutti lentokoneelle ilmoitettavaksi RVR-arvoksi. RVR-mittaus tehtiin voimassaolevan ohjeistuksen mukaisesti. Ohjeistus perustuu ICAO Annex 3 ja ICAO Doc9328 "Manual of Runway Visual Range Observing and Reporting Practices" mukaisiin menetelmiin.

Vasta lentokoneen lähestyessä ratkaisukorkeutta, lennonjohtajalle selvisi, että PGT442 oli lentämässä lähestymistä odotuskuvioon liittymisen sijasta. Lennonjohtaja käski kunnossapitoajoneuvon pois kiitotieltä, mutta ajoneuvo oli vielä osittain kiitotiellä PGT442:n ohittaessa sen. PGT442:n ohjaajat aloittivat kertomansa mukaan ylösvedon lähestymismenetelmän ratkaisukorkeudesta.

Kunnossapitoajoneuvon kuljettaja arvioi näköhavaintonsa perusteella ajoneuvonsa ja lentokoneen siiven kärjen väliseksi etäisyydeksi ohitushetkellä noin 15 metriä. Ohjaajat eivät kapteenin kertoman mukaan nähneet kiitotiellä ollutta ajoneuvoa. Lennonjohtaja ei nähnyt lentokonetta lähestymisen eikä ylösvedon aikana rajoitetusta näkyvyydestä johtuen. Lentokoneen lentoarvotallentimen tietojen mukaan lentokoneen korkeus keskimääräisestä merenpinnasta oli pienimmillään 215 jalkaa, minimi ratkaisukorkeuden ollessa 213 jalkaa. Lentoarvotallentimen mukaan radiokorkeusmittarilukema oli pienimmillään 185 jalkaa (noin 56 metriä) maan pinnasta.

Ylösvedon jälkeen PGT442 lensi uuden lähestymisen ja laskeutui kiitotielle 30 klo 20.33. PGT442:n laskeutumisen jälkeen lennonjohtaja kertoi ohjaajille kiitotiellä olleesta ajoneuvosta ja että hän oli luullut koneen jäävän odotuskorkeuteen 1700 jalkaa.

Lentokoneen ollessa lähdössä Porista noin puolen tunnin kuluttua laskeutumisesta lennonjohtaja ilmoitti tekevänsä raportin tapahtuneesta vaaratilanteesta. Ohjaajat vastasivat tehneensä lähestymisen ja sitä seuranneen ylösvedon normaalimenetelmien mukaisesti.

Lennonjohtaja ja kunnossapitoajoneuvon kuljettaja tekivät viranomaisille kirjalliset lentoturvallisuusilmoitukset vaaratilanteesta. PGT442:n lähdettyä Porista lennonjohtaja ilmoitti tapahtuman vakavana vaaratilanteena aluelennonjohtoon, joka ilmoitti asiasta edelleen Onnettomuustutkintakeskukselle ja Ilmailuhallinnolle. Kansallinen ilmailumääräys GEN M1-4 edellyttää, että lennonjohtaja tai lennontiedottaja ilmoittaa lento-onnettomuudesta ja vakavasta vaaratilanteesta välittömästi tapahtuman jälkeen oman vastualueensa aluelennonjohtoelimelle. Onnettomuustutkintakeskus sai tiedon vakavasta vaaratilanteesta klo 21.58, 1 tunti 35 minuuttia tapahtuman jälkeen. Turkin ilmailuviranomaisen välittämä ilma-aluksen päällikön raportti tapahtumasta saapui Ilmailuhallintoon 3.1.2008.

Onnettomuustutkintakeskus pyysi 30.1.2008 tutkintamateriaalia sekä operaattorilta että Turkin ilmailuviranomaiselta. Viranomaisen toimitti pyydetyn materiaalin viivymättä. Operaattorilta saatiin suurin osa tiedoista toistuvien pyyntöjen jälkeen 11.4.2008 ja 24.6.2008 välisenä aikana. Hidas tiedon saanti viivästytti tutkintaa.



1.2 Henkilövahingot

Ei henkilövahinkoja

1.3 Ilma-aluksen vahingot

Ei vahinkoja.

1.4 Muut vahingot

Ei vahinkoja.

1.5 Henkilöstö

Lennonjohtaja: Ikä 33 vuotta

Lupakirja: Lennonjohtaja, voimassa 18.10.2009 saakka

Lääketieteellinen Voimassa 10.9.2009 saakka

kelpoisuustodistus:

Kelpuutukset: Kaikki vaadittavat kelpuutukset olivat voimassa

Lennonjohtaja oli saanut lennonjohtajan lupakirjan vuonna 1999. Hän oli toiminut lennonjohtajana Porissa vuodesta 2000.

Ilma-aluksen kapteeni: Ikä 42 vuotta

Lupakirjat: JAR liikennelentäjä, voimassa 24.11.2008 saakka

Lääketieteellinen JAR luokka 1, voimassa 6.1.2008 saakka

kelpoisuustodistus:

Kelpuutukset: Kaikki vaadittavat kelpuutukset olivat voimassa

Ilma-aluksen kapteenilla oli B737 tyyppikouluttajan kelpuus, tyyppitarkastajan valtuutus ja hän toimi lentoyhtiössä apulaiskoulutuspäällikkönä.

Lentokokemus	Viimeisen 24 h aikana	Viimeisen 30 vrk aikana	Viimeisen 90 vrk aikana	Yhteensä tuntia ja laskua
Kaikilla kone-tyypeillä				noin 8250 h
Ko. ilma-alustyyppillä	ei tiedossa	noin 57 h	noin 207 h	noin 6925 h

Ilma-aluksen perämies: Ikä 36 vuotta

Lupakirjat: JAR ansiolentäjä, voimassa 19.4.2008 saakka

Lääketieteellinen
kelpoisuustodistus: JAR luokka 1, voimassa 26.12.2007 saakka

Kelpuutukset: Kaikki vaadittavat kelpuutukset olivat voimassa

Perämies oli saanut B737 tyyppikelpuutuksen 2.5.2007 ja hän oli tullut lentoyhtiön palvelukseen 8.3.2007.

Lentokokemus	Viimeisen 24 h aikana	Viimeisen 30 vrk aikana	Viimeisen 90 vrk aikana	Yhteensä tuntia ja laskua
Kaikilla kone-tyypeillä				noin 3300 h
Ko. ilma-alustyyppillä	noin 5 h	noin 80 h	noin 251 h	noin 492 h

Ilma-aluksen päällikkö:

Ilma-aluksessa oli kolme ohjaamomiehistön jäsentä. Lentokoneen päällikkö ei ollut lentovuorossa eikä ohjaamossa vaaratilanteen tapahtuma-aikaan.

1.6 Ilma-alus

Ilma-alus oli Turkissa rekisteröity (TC-AAP), kahdella suihkuturbiinimoottorilla varustettu 177/189-paikkainen Boeing 737-800 tyyppinen liikennelentokone, jonka omistaja oli Ge-cas France Sarl ja käyttäjä oli Pegasus Airlines.

Ilma-aluksen lentokelpoisuustodistus oli voimassa 17.2.2008 saakka.

1.7 Sää

Porin lentoaseman säätila oli tapahtuma-aikaan sumuinen ja vallitsivat yö sekä mittarilento-olosuhteet (IMC).

Kello 19.50 tehdyn havainnon (METAR) mukaan: tuuli 90 astetta, neljä solmua, näkyvyys 300 metriä, kiitotiellä 30 kiitotienäkyvyys 650 metriä, sumua, täysin pilvistä (OVC), pilvikorkeus 100 jalkaa, lämpötila nolla ja kastepiste nolla, QNH 996 hPa.

Kello 20.20 tehdyn havainnon mukaan: tuuli 80 astetta, kaksi solmua, näkyvyys 200 metriä, kiitotiellä 30 kiitotienäkyvyys 500 metriä, sumua, pystynäkyvyys 200 jalkaa, lämpötila nolla, kastepiste nolla, QNH 996 hPa.

Kello 20.50 tehdyn havainnon mukaan: tuuli 80 astetta kaksi solmua, näkyvyys 200 metriä, kiitotiellä 30 kiitotienäkyvyys 650 metriä, sumua, pystynäkyvyys 200 jalkaa, lämpötila nolla, kastepiste nolla, QNH 996 hPa.

1.8 Suunnistuslaitteet ja tutkat

Suunnistuslaitteilla ei ollut vaikutusta tapahtumaan.

Lennonjohdossa oli käytettävissä Rate-tutkanäyttölaite, jonka esitysjärjestelmä perustuu toisiotutkaan (SSR). Sen tietoa voidaan käyttää lennonjohtoselvitysten suunnitteluun, mutta selvitysten tulee kuitenkin perustua ainoastaan menetelmäporrastuksiin. Laitetta voidaan käyttää myös lennon seurantaan ottaen huomioon SSR-antennien sijainnin aiheuttama näyttöalueen alakatve. Rate-järjestelmässä esitettävä korkeustieto perustuu vakioilmanpaineasetukseen 1013.2 hPa, ei paikalliseen QNH-asetukseen. Tapahtum aikaan Porissa käytettävän Rate-näyttölaitteen alakatve oli noin 1600 jalkaa, mikä vastasi noin 1150 jalkaa paikallisella QNH-asetuksella 996 hPa.

1.9 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet

Radiopuhelinliikenne ilma-alueksen ja lennonjohtajan välillä käytiin Porin tornin (TWR) taajuudella 119,250 MHz. Maaliikenteen johtamiseen käytettiin taajuutta 445,45 MHz. Kaikki käytetyt radiotaajuudet toimivat normaalisti.

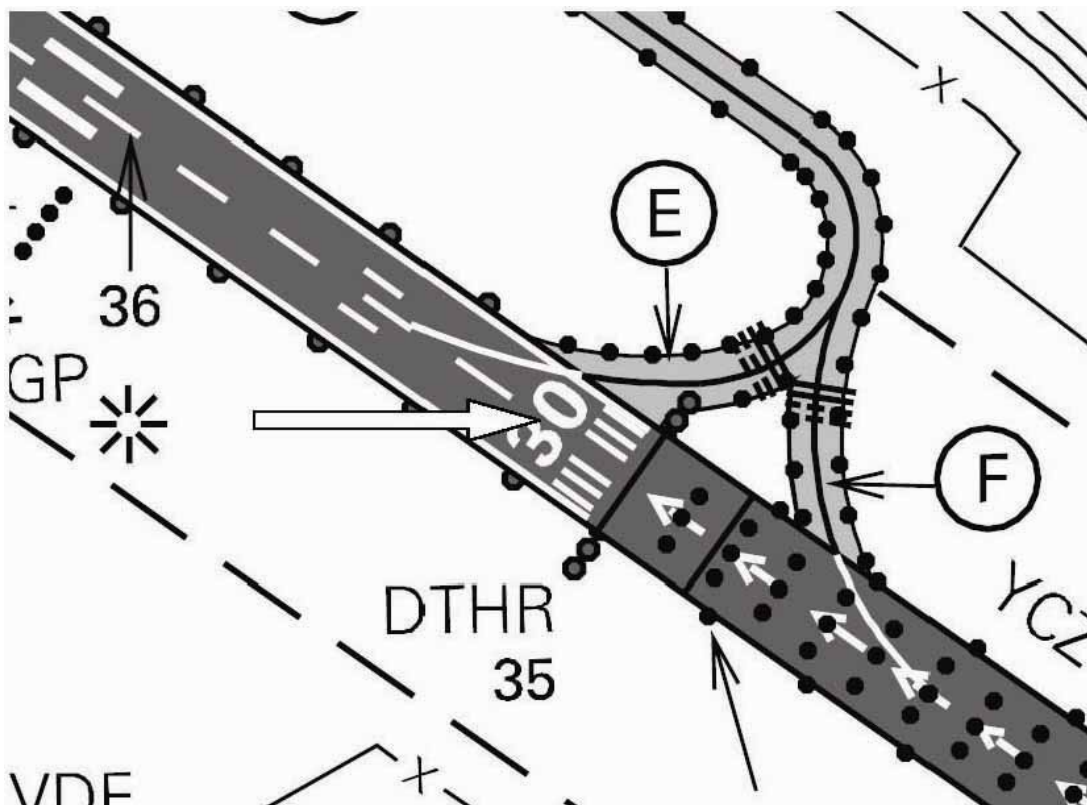
Lennonjohtajan ja ohjaajien välinen radiopuhelinliikenne oli puutteellista ja osittain ICAO:n ohjeistuksen vastaista.

1.10 Lentopaikka

Porin lentoasema on valtion omistama kansainvälinen lentopaikka. Sen sijainti on 61°27'41"N ja 021° 47'52"E. Korkeus keskimääräisestä merenpinnasta on 44 jalkaa (13 m). Lentoasemalla on kaksi kiitotietä, 12/30 ja 17/35.

Vaaratilanne tapahtui kiitotiellä 30, jonka pituus on 2351 metriä ja leveys 60 metriä. Kiitotie 30 on varustettu CAT I ILS -tarkkuuslähestymislaitteilla ja suurtehoisilla lähestymis- ja kiitotievaloilla.

Porin lentoasemalla ei ole automaattista RVR-mittausjärjestelmää. RVR mitataan näköhavainnoin kiitoteille 12/30. Lentoaseman kunnossapidon koulutettu henkilö suorittaa mittauksen lennonjohtajan luvalla ennalta sovitulta mittauspaikalta, joka kiitotiellä 30 on kiitotien keskilinjalla, 60 metriä kynnyksestä (kuva). Mittaaja ilmoittaa, kuinka monta suurtehovalot päälle kytkettynä olevaa kiitotielamppua on näkyvissä. Tämän tiedon perusteella lennonjohtaja laskee vallitsevan kiitotienäkyvyyden.



Kuva 2. RVR mittauspaikka, © Finavia, Lupa 4/590/2007

1.11 Lennonrekisteröintilaitteet

Ilma-aluksessa oli digitaalinen lentoarvotallennin. Tutkinnassa käytettiin operaattorin purkamia lentoarvotallentimen tietoja.

Ohjaamoäänittimen tiedot eivät olleet käytettävissä tutkinnassa.

1.12 Onnettomuuspaikan ja ilma-alueen jäännösten tarkastus

Ei tarpeen tutkinnan kannalta.

1.13 Lääketieteelliset tutkimukset

Lääketieteellisiä tutkimuksia ei tehty.

1.14 Tulipalo

Tulipaloa ei syttynyt.

1.15 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat

Pelastustoimintaa ei tarvittu.

1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset

Radiopuhelinliikennetallenteiden analysoinnissa tutkijoita avusti äänitutkija Päivikki Eskelinen-Rönkä.

1.17 Organisaatiot ja johtaminen

Organisaatioita ja johtamista ei tutkittu.

1.18 Muut tiedot

Pegasus Airlines on vuonna 1990 perustettu turkkilainen lentoyhtiö, joka toimii yhteiseurooppalaisten ilmailuvaatimusten JAR-OPS 1 mukaisesti. Lentoyhtiö harjoittaa kotimaan ja ulkomaan säännöllistä reittiliikennettä sekä tilauslentotoimintaa liikennelentokoneilla.

Onnettomuustutkintakeskus lähetti 12.11.2007 Turkin ilmailuviranomaiselle ICAO Annex 13 mukaisen ilmoituksen vaaratilanteesta (Notification of an Incident).



2 ANALYYSI

2.1 Tapahtumat

Kello 20.07.20 PGT442 otti yhteyden Porin torniin ja ilmoitti vastaanottaneensa ATIS-tiedotuksen A, sekä pyysi lennonjohtoa vahvistamaan näkyvyyden olevan 300 metriä. Ohjaajat käyttivät sanontaa "runway visibility", jonka lennonjohtaja mielsi tarkoittavan kiitotien näkyvyyttä (RVR, Runway Visual Range). ATIS A:n mukaan kello 19.50 näkyvyys (visibility) oli 300 metriä, mutta mitattu RVR oli 650 metriä. Lennonjohtaja ilmoitti PGT442:lle tämän RVR-arvon ja että uusi arvo olisi saatavissa noin viiden minuutin kuluessa. Myös lennonjohtaja käytti sanontaa "runway visibility" puhuessaan kiitotien näkyvyydestä. Kone kuittasi tämän. Ohjaajien lennon jälkeen tekemän raportin ja kapteenin kertoman mukaan ohjaajat saivat käsityksen, että näkyvyys on 1650 metriä.

Kello 20.12.03 PGT442 ilmoitti seuraavansa TUSKU 2B vakiotuloreittiä ja lähestyvänsä lentopintaa 100. Lennonjohtaja antoi sille tuloksettyksen: *"Sunturk 442 cleared to PITUM via TUSKU 2B. When ready descend to 1700 feet, QNH 996 and ILS Zulu approach runway 30 no delay expected". (Sunturk 442 selvä PITUMille TUSKU 2B vakiotuloreitin kautta, kun valmista laskeudu 1700 jalkaan QNH 996 ja ILS Zulu lähestyminen kiitotielle 30 ei myöhästymistä odotettavissa).*

PGT442 pyysi vahvistusta selvityskorkeuteen 1700 jalkaa, minkä lennonjohtaja vahvisti sekä antoi uudelleen QNH:n.

PGT442 luki takaisin selvityksen: "On the QNH 996 now descending to 1700 via TUSKU 2B, 442". (QNH:lla 996 laskeudun nyt 1700 TUSKU 2B:n kautta 442). Kone ei lukenut takaisin selvitysrataa PITUM, odotettavissa olevaa kiitotietä eikä arvioitua lähestymisaikaa. Lennonjohtaja ei myöskään vaatinut näiltä osin takaisinlukua.

Kapteenin raportin mukaan miehistölle oli muodostunut tuloksettyksen perusteella käsitys, että heillä oli selvitys myös ILS-lähestymiseen *"Sunturk 442 cleared to PITUM ...and ILS Zulu approach..."*. ICAO:n radiopuhelinliikenneohjeen mukaan lennonjohtajan olisi pitänyt käyttää sanontaa *"...expect ILS Zulu approach..."* erotukseksi lähestymisselvityksestä.

Kello 20.12.40 lennonjohtaja ilmoitti viimeisimmän, minuuttia aiemmin mitatun RVR-arvon olevan 500 metriä: *"And latest RVR values for runway 30 measured just a minute ago was five hundred meters."* Kone kuittasi: *"Roger, 442. We'll continue till minimum". (Selvä, 442 jatkamme minimiin).*

Lennonjohtaja käsitti kertomansa mukaan tämän tarkoittavan minimi odotuskorkeutta PITUM:lla (1700 jalkaa), mutta miehistö tarkoitti kapteenin raportin mukaan ILS-lähestymismenetelmän minimiä eli ratkaisukorkeutta.

Kello 20.12.53 lennonjohtaja pyysi PGT442:a vahvistamaan, että sen minimi RVR laskeutumista varten on 550 metriä. Kone vahvisti tämän, mistä lennonjohtaja päätteli, että PGT442 ei voi lentää lähestymistä ennen kuin RVR on vähintään 550 metriä.

Kello 20.13.01 lennonjohtaja kertoi RVR-mittauksen jatkuvan ja että koneelle ilmoitettaisiin heti, kun paranemista tapahtuu. Hän pyysi konetta ilmoittamaan seuraavaksi TUSKU. Kone kuittasi: *"Call you TUSKU, 442"*. (Kutsun TUSKU, 442). PGT442 ei kuitenkaan ilmoittanut TUSKU:n ylitystä.

Kello 20.18.20 lennonjohtaja ilmoitti PGT442:lle, että RVR kiitotielle 30 oli edelleen 500 metriä ja että koneelle ilmoitettaisiin heti, kun se paranisi.

PGT442:n kuittaus oli epäselvä, eikä sitä voitu tyydyttävästi tulkita edes tarkemmassa äänianalysissä: *"Sunturk442, we'll continue until minimums if we ...öh..then not see approach lights full ... öö ... runway may/may(be) we/ we'll / we will execute approach."* Kuittauksessaan PGT442 yrittää selittää tekevänsä lähestymisen minimiin saakka, eikä sanoman loppuosastakaan käy selville tarkasti, mitä oli tarkoitus tehdä sen jälkeen. Kapteenin kertoman mukaan ohjaajien tarkoitus oli pyytää lennonjohtajalta lupa lähestymisen lentämiseen minimiin saakka riittämättömästä kiitotienäkyvyydestä huolimatta.

Lennonjohtajan vastaus tähän: *"Roger, report next PITUM outbound."* (Selvä, ilmoita seuraavaksi PITUM ulospäin.) saattoi vahvistaa ohjaamomiehistön mielikuvaa siitä, että heillä oli selvitys myös ILS-lähestymiseen, joskin termi "ulospäin" viittaa liittymiseen odotus- tai racetrack -kuvioon. PGT442:n epäselvän kuittauksen vuoksi lennonjohtaja pyrki varmistamaan aiemmin antamansa selvityksen pyytämällä ilmoittamaan liittymisen PITUM odotuskuvioon.

Kello 20.18.45 PGT442 ilmoitti: *"Ää...we..ee..approaching now ...eee..intercept point, 442"*. Varmuudella ei voida tulkita mitä "intercept point" tarkoitti, mutta lennonjohtaja kuittasi sen sanomalla: *"Sunturk442"*.

Kello 20.20.36 PGT442 ilmoitti olevansa loppulähestymislinjalla: *"And we are on ...eee...final establishing "*. Lennonjohtaja kuittasi tämän ja pyysi PGT442:a ilmoittamaan, kun se liittyy PITUM-odotuskuvioon: *"Sunturk 442, roger that and report when entering PITUM holding"*. PGT442 vastasi sanomalla: *"Call you 442"*.(kutsutaan 442). Tämä vahvisti lennonjohtajan käsitystä siitä, että PGT442 oli liittymässä PITUM-odotuskuvioon.

Kapteeni kertoi kirjallisessa raportissaan, että lennonjohtaja ei selvittänyt heitä odotuskuvioon. Myöhemmässä lausunnossaan, saatuaan tietoja radiopuhelinliikennetallenteesta, kapteeni kertoi, että hän ei ollut kuullut lennonjohtajan antamaa selvitystä liittyä PITUM-odotuskuvioon ja että hän oli tulkinnut väärin lennonjohtajan antamat käskyt ilmoittaa PITUM ulospäin. Tutkintalautakunnan käsityksen mukaan lennonjohtajan kahdesti esittämä pyyntö ilmoittaa PITUM ulospäin ja pyyntö ilmoittaa PITUM-odotuskuvioon liittymisen olivat yksiselitteisiä.

Kello 20.22.32 PGT442 ilmoitti: *"Sunturk 442 established ILS runway 30"*. Tämä tarkoittaa sitä, että ilma-alus seuraa sekä mittarilähestymisjärjestelmän suuntasädettä että liu-



kupolkua kiitotielle 30. Tästä lennonjohtaja olisi voinut päätellä, että PGT442 on laskeutumassa selvityskorkeutensa 1700 alapuolelle. Lennonjohtajalla oli kuitenkin edelleen käsitys, että PGT442 oli liittymässä PITUM-odotuskuvioon ja hän pyysi jälleen PGT442:a ilmoittamaan PITUM uloslentosuunnassa: *"Sunturk 442 and report when passing Pitum outbound"*.

Kello 20.23.45 PGT442:n kuitatessa tätä: *"When passing PITUM outbound, Sunturk442"*, toinen ohjaajista ilmoitti, että 442 oli lähestymässä minimiä: *"We are approaching minimums 442"*.

Tämä ilmoitus ja se, että PGT442 ei ollut enää näkyvissä Rate -tutkanäyttölaitteella, sai lennonjohtajan epäilemään, ettei lentokone ollutkaan liittymässä odotuskuvioon. Hän halusi varmistaa asian ja pyysi konetta vahvistamaan, että se ei tee lähestymistä: *"Aa...confirm that you are not making an approach now, its not... aaa...RVR values are not enough for you"*

Mikäli lennonjohtaja olisi huomionnut paikallisen QNH:n ja standardipaineasetuksen eron Rate:n korkeusnäytössä, olisi hän saattanut havaita jo aiemmin PGT442:n laskeutuneen selvityskorkeutensa alapuolelle.

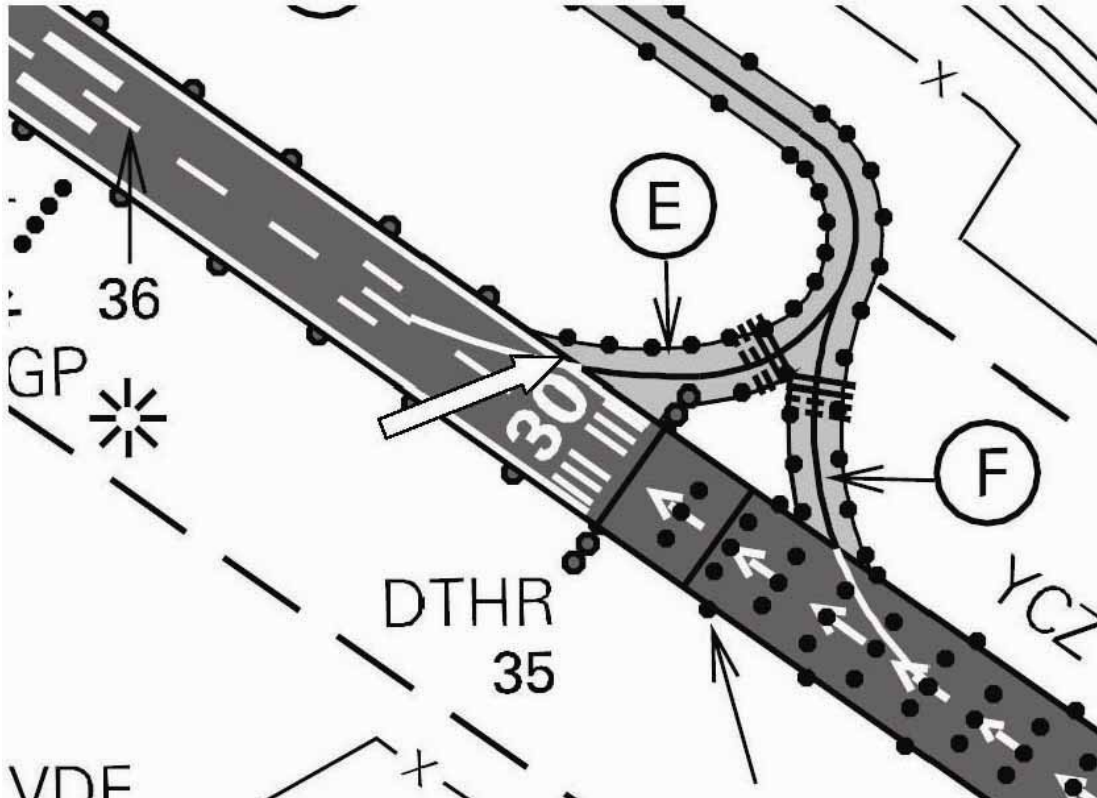
Lennonjohtaja tiesi, että lähestymisen jatkamiseksi ulkokerkin tai vastaavan kohdan ohitse kiitotienäkyvyyden tuli olla vähintään 550 metriä. Hän oletti, että ohjaajat noudattavat sekä lennonjohtoselvitystä että määräyksiä ja, että lentokone jää odotuskuvioon odottamaan kiitotienäkyvyyden paranemista. Lähestymisen jatkaminen oli niin odottamatonta, että vaikka ohjaajat olivat yrittäneet kertoa aikomuksestaan jatkaa lähestymistä ratkaisukorkeuteen, ei lennonjohtaja ollut sitä ymmärtänyt.

PGT442:n vastaus oli epäselvä eikä sitä voitu äänianalyysissäkään tyydyttävästi selvittää: *"Okay then ... eee ...we start and we will ... ee ...missed approach at minimums"*. Ohjaajat jatkoivat kapteenin raportin mukaan lähestymistä ratkaisukorkeuteen saakka ennen ylösvedon aloittamista.

Lennonjohtajan varmistuttua siitä, että PGT442 tekee lähestymistä, hän päätti ennen lentokoneelle vastaamista antaa kunnossapitoajoneuvolle ohjeen väistää lähestyvää konetta: *"Lento11 välittömästi pois kiitotieltä"*. Lennonjohtaja ei antanut lentokoneelle ylösvetokäskyä, koska hän lausuntonsa mukaan arvioi ylösvetokäskyn ja sen takaisinlunun vievän niin paljon aikaa, että kone saattaisi olla jo lähes kosketuskohdassa ajoneuvon ollessa vielä kiitotiellä.

Kunnossapitoajoneuvon kuljettaja ajoi ripeästi pois RVR-mittauspaikalta, mutta ajoneuvo oli vielä osittain kiitotien reunaviivan sisäpuolella PGT442 ohittaessa sen. Kertomansa mukaan kuljettaja näki ajoneuvonsa peilistä PGT442:n sen ylittäessä RVR-mittauspaikan. Kuljettajan arvion mukaan lentokoneen siiven kärjen ja ajoneuvon välinen etäisyys oli noin 15 metriä. Kuljettajan lausunto ja lentoarvotallentimen tietoihin perustuva arvio ajoneuvon ja lentokoneen välisestä etäisyydestä ohitushetkellä ovat ristiriidassa keskenään.

Ei ole varmuutta siitä, olivatko PGT442:n ohjaajat valmistautuneet suorittamaan laskun, mikäli olosuhteet olisivat sallineet vai olivatko he päättäneet tehdä ylösvedon ratkaisukorkeudesta joka tapauksessa. Kapteenin tekemän raportin mukaan ohjaajat olivat kertonut lennonjohtajalle tekevänsä lähestymisen ratkaisukorkeuteen saakka ja mikäli eivät saisi riittävää näköyhteyttä, he tekisivät ylösvedon. Raportissaan kapteeni mainitsee ylösvedon syiksi sen, että näkyvyys (visibility) oli 500 metriä ja sen, että he eivät olleet saaneet laskulupaa lennonjohtajalta.



Kuva 3. Ajoneuvon sijainti ohitushetkellä, © Finavia, Lupa 4/590/2007

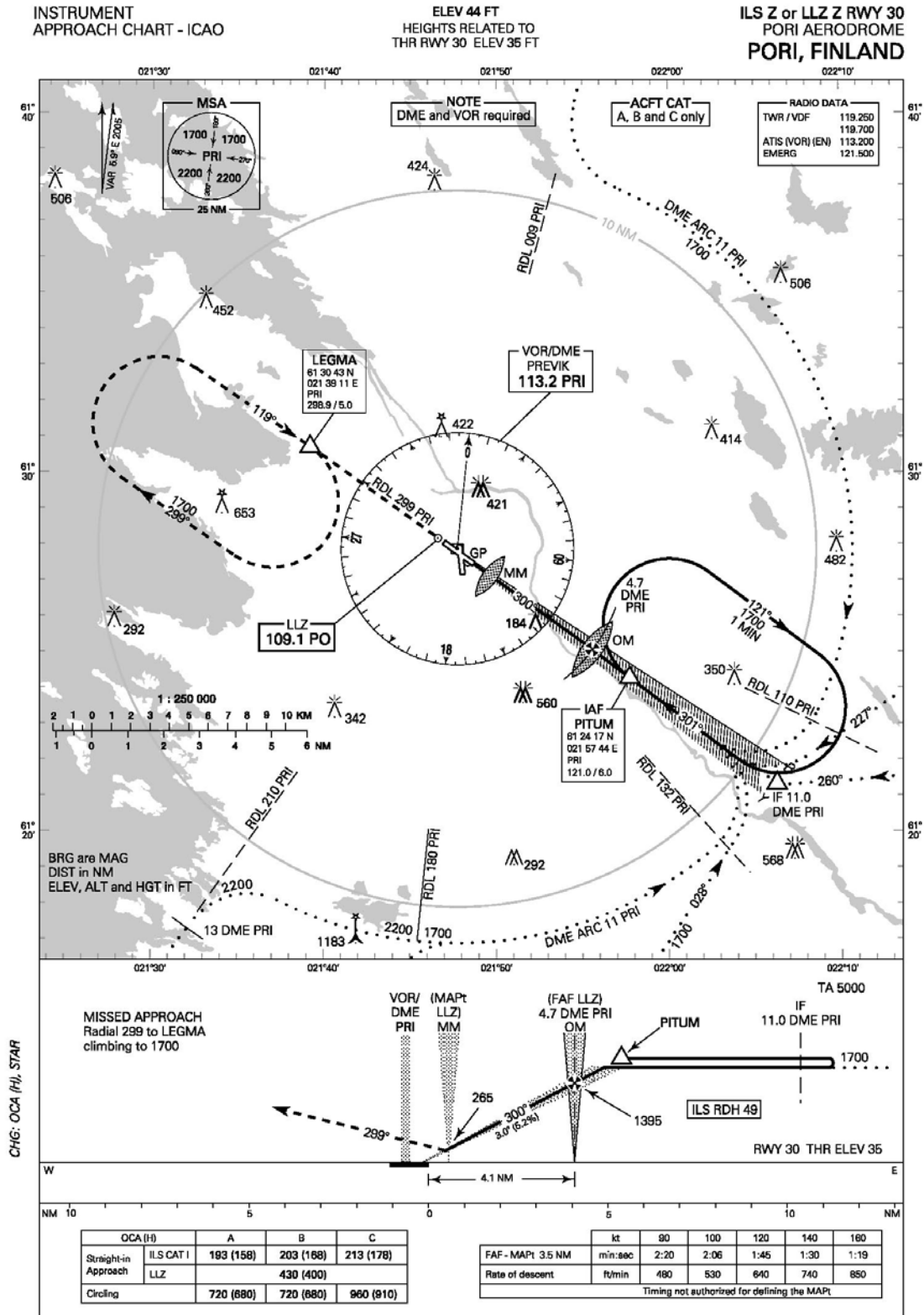
Kello 20.24.19 PGT442 ilmoitti: "At the minimums, just at the minimums eee ..we see approach lights, but..ee ..we commence..ee ..go-around". (Minimissä, juuri minimissä näemme lähestymisvalot, mutta .. ee.. aloitamme..ee.. ylösvedon). Kello 20.24.25 PGT442 pyysi tornia vahvistamaan, että se oli vastaanottanut tämän sanoman: "Did you copy 442".

Kello 20.24.28 lennonjohtaja puolestaan pyysi PGT442:a vahvistamaan, että se oli ylösvedossa: "Sunturk 442, confirm you are going around. We still got the vehicle on runway for measuring the runway lights."

PGT442 vastasi: "Affirm...eee...we are executing go-around but we just saw the approach lights aat the minimum so we'll request to try again. Because...ääee...we are told...ää...minimum is not...öö...enough but at the minimums we saw the approach lights. (Kyllä...ee...teemme ylösvedon, mutta juuri minimistä näimme lähestymisvalot joten pyydämme yrittää uudestaan. Koska...ääee...meille kerrottiin...ää ..minimi ei ole riittävä mutta minimistä näimme lähestymisvalot).



Ilman lennonjohtoselvitystä tehty lähestyminen varatulle kiitotielle Porin lentoasemalla 7.11.2007



15 FEB 2007

© FINAVIA

EFPO AD 2.13 - 3

Kuva 4. Lähestymiskartta kiitotielle 30, © Finavia, Lupa 4/590/2007

Kapteenin lausunnon mukaan sekä lähestyminen että ylös veto tehtiin autopilottia käyttäen.

Lennonjohtaja pyysi PGT442:a ilmoittamaan PITUM uloslentosuunnassa 1700 jalan korkeudessa. Kone kuittasi tämän ja ilmoitti sitten kaartavansa oikealle kohti PITUM:ia. Kiitotien 30 lähestymismenetelmän ILS Z ylös vetomenetelmä jatkuu kiitotien suunnassa 1700 jalkaan rastille LEGMA. Lennonjohtajan pyyntö ilmoittaa PITUM ulospäin poikkesi julkaistusta ylös vetomenetelmästä ja oli siten lennonjohtoselvityksenä puutteellinen.

Kello 20.27.05 lennonjohtaja ilmoitti PGT442:lle, että RVR kiitotielle 30 oli 550 metriä.

Kello 20.27.49 PGT442 ilmoitti PITUM uloslentosuunnassa ja sai selvityksen ILS Zulu lähestymiseen kiitotielle 30, jolle se laskeutui klo 20.33. PGT442 ei lukenut takaisin annettua lähestymisselvitystä ohjeistuksen mukaisesti, mutta lennonjohtaja vaati tarkentamaan takaisinluvun.

2.2 Vaaratilanteesta ilmoittaminen

Lentokoneen ollessa lähdössä Porista lennonjohtaja ilmoitti tekevänsä raportin tapahtuneesta vaaratilanteesta, mihin ohjaajat vastasivat lentäneensä normaalimenetelmien mukaisesti. Ilman lähestymisselvitystä ja riittämättömällä kiitotienäkyvyydellä lennettyä lähestymistä ei kuitenkaan voida pitää normaalimenetelmien mukaisena.

Lennonjohtaja teki ilmoituksen vakavasta vaaratilanteesta pääosin määräysten mukaisesti. Hän ei kuitenkaan ilmoittanut vakavasta vaaratilanteesta aluelennonjohtoon välittömästi, vaan vasta PGT442:n lähdettyä Porista. Tämä johti siihen, että osa tutkintaineistosta menetettiin ja ohjaajia ei pystytty kuulemaan välittömästi tapahtuman jälkeen.

Kunnossapitoajoneuvon kuljettaja teki tapahtumasta sekä Finavian kenttätoimen poikkeama- ja havaintoilmoituksen että lentoturvallisuusilmoituksen Ilmailuhallinnolle.

Turkin ilmailuviranomaisen välittämä ilma-alueksen kapteenin raportti tapahtumasta saapui Ilmailuhallintoon 3.1.2008.

3 JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Toteamukset

1. Lennonjohtajalla ja ilma-aluksen miehistöllä oli voimassaolevat lupakirjat ja vaadittavat kelpuutukset.
2. Tapahtumahetkellä kiitotienäkyvyys oli alle PGT442:n laskeutumisminimin.
3. Radiopuhelinliikenne oli osin puutteellista ja ICAO:n ohjeistuksen vastaista.
4. Tallenteen mukaan PGT442:n ohjaajien puhe oli ajoittain epäselvää, eikä sitä voitu kaikilta osin tulkita edes äänitutkijan tekemässä analyysissä.
5. Lennonjohtaja luuli PGT442:n ilmoittaman ”minimin” tarkoittavan minimi odotuskorkeutta PITUM:lla. Ohjaajat puolestaan tarkoittivat minimillä ILS-lähestymisen ratkaisukorkeutta.
6. Radiopuhelinliikenteestä lennonjohtajalle ja ohjaajille muodostui toisistaan poikkeava käsitys voimassa olevasta lennonjohtoselvityksestä.
7. Radiopuhelinliikenteestä tai kapteenin raportista ei käy selvästi ilmi, mitkä olivat ohjaajien aikeet ILS-lähestymisen ratkaisukorkeuden jälkeen.
8. Ohjaajat toimivat vastoin määräyksiä lentäessään lähestymisen kiitotienäkyvyyden ollessa riittämätön.
9. Lennonjohtaja käski kunnossapitoajoneuvon poistua kiitotieltä, mutta ei antanut PGT442:lle ylösvetokäskyä.
10. Kunnossapitoajoneuvon kuljettaja noudatti lennonjohtajan käskyä ripeästi, mutta ajoneuvo ei ehtinyt kokonaan pois kiitotieltä ennen kuin PGT442 ohitti sen.
11. Lennonjohtaja ja kunnossapitoajoneuvon kuljettaja tekivät vaaratilanteesta kansallisen ilmailumääräyksen GEN M1-4 mukaiset kirjalliset lentoturvallisuusilmoitukset. Turkin ilmailuviranomainen välitti ilma-aluksen kapteenin raportin Suomen ilmailuviranomaiselle.
12. Lennonjohtaja ei ilmoittanut vakavasta vaaratilanteesta aluelennonjohtoon kansallisen ilmailumääräyksen GEN M1-4 edellyttämässä ajassa, vaan vasta PGT442:n lähdettyä Porista.
13. Onnettomuustutkintakeskus sai tiedon vaaratilanteesta noin puolitoista tuntia tapahtuman jälkeen, minkä vuoksi osa tutkinta-aineistosta menetettiin.
14. Tutkintalautakunta ei saanut käyttöönsä kaikkea pyytämäänsä materiaalia.
15. Tapahtuman Eurocontrol ESARR-2 luokitusosuituksen mukainen vakavuusaste oli vaaratilanne (B).



3.2 Vaaratilanteen syy

Vaaratilanne syntyi, kun PGT442 lensi lähestymisen ilman lennonjohdolta saatua ja kuitattua lähestymisselvitystä.

Vaaratilanteen syntyyn myötävaikuttivat lennonjohtajan ja ohjaajien välisen radiopuhelinliikenteen puutteet ja epäselvyys sekä se, että ohjaajat toimivat vastoin määräyksiä lentäessään lähestymisen kiitotienäkyvyyden ollessa riittämätön.

4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

Tutkintalautakunta ei esitä turvallisuussuosituksia, koska voimassa oleva ohjeistus ja määräykset oikein noudatettuina riittävät estämään tutkitun kaltaisten vaaratilanteiden syntymisen.

Tutkintalautakunta haluaa erityisesti korostaa ilmailun radiopuhelinliikenteen ohjeiden ja määräysten noudattamisen tärkeyttä lentoturvallisuudelle.

Tutkintalautakunta haluaa myös painottaa ilmoittamista koskevien määräysten noudattamisen merkitystä onnettomuus- ja vaaratilannetutkinnalle.

Helsingissä 24.7.2008

Markus Bergman

Erkki Kantola

Tii-Maria Siitonen



PEGASUS AIRLINES' RESPONSE TO THE DRAFT FINAL REPORT 20.05.2008

As Pegasus Airlines, in addition to the two contributing factors that are mentioned before, we believe there is a third contributing factor in this incident; "the tower not letting the pilot know that there is a RVR measurement vehicle on the runway".

If the tower has informed the pilot that there is a vehicle on the runway, this would have break the error chain at that moment and prevent the other errors. After learning that there is a vehicle on the runway, the pilot wouldnt proceed with the landing and would have taken the necessary pre-cautions immediately.

As Pegasus Airlines, we belive this item should be added to the incident as a third contributing factor since it will be helpful to inform the pilot that runway is not available for landing.

Sincerely yours.

Pegasus Havayolları olarak, daha önce belirtilen iki faktöre ilave olarak bu kazada üçüncü bir faktörün; RVR ölçen aracın pist içinde olduğunun pilota bildirilmemesi olarak değerlendirmekteyiz. Eğer kule RVR ölçüm aracını bildirseydi bu, hatalar zincirini kırabilirdi. Çünkü pilot pistte bir araç olduğunu öğrenseydi hemen gerekli önlemleri alacak ve inişe devam etmeyecekti.

Pegasus Havayolları olarak bu üçüncü maddenin diğer maddelere eklenmesi gerektiğine inanıyoruz. Çünkü pistin inişe müsait olmadığını bildirmek pilotun iniş planlamasında büyük bir fayda sağlayacaktı.

Saygılarımızla,

Kemal Helvacioğlu
Flight Safety Manager