



## Tutkintaselostus

D8/2010L

### Yhteentörmäysvaara Porin lähestymisalueella 23.8.2010

OH-PCE

Piper PA-28-140

SP-KWN

Jetstream J32

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 parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) N:o 996/2010. Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.

Tämä tutkintaselostus on laadittu tapahtuman luonne huomioon ottaen poiketen ICAO:n Annex 13 määrittelemästä sisällysluettelosta. Onnettomuustutkintakeskus noudattaa Annex 13 tutkintaselostuksen muotoa A, B ja C-tutkintaselostuksissaan.

<b>Tapahtuma-aika:</b>	Maanantai 23.8.2010, kello 20.51 suomen aikaa	
<b>Tapahtumapaikka:</b>	Porin lähestymisalue (TMA)	
<b>Ilma-aluksen tyyppi:</b>	Piper PA-28-140	Jetstream J32
<b>Rekisteritunnus:</b>	OH-PCE	SP-KWN
<b>Lennon tyyppi:</b>	Paikallislento	Reittilento
<b>Ilma-aluksen vahingot:</b>	Ei vaurioita	Ei vaurioita
<b>Henkilömäärä:</b>	OH-PCE, 2 henkilöä	SP-KWN, 4 henkilöä
<b>Ohjaajat:</b>	<b>Päällikkö:</b> Ikä 45 vuotta	<b>Päällikkö:</b> Ikä 40 vuotta <b>Perämies:</b> Ikä 61 vuotta
<b>Lupakirjat:</b>	Lupakirja voimassa	<b>Päällikkö:</b> Lupakirja voimassa <b>Perämies:</b> Lupakirja voimassa
<b>Kokonaislentokokemus:</b>	Noin 160 tuntia	<b>Päällikkö:</b> 3650 tuntia <b>Perämies:</b> 10449 tuntia
<b>Lennonjohtaja:</b>	Ikä 26 vuotta	
<b>Lupakirjat:</b>	Lupakirja voimassa	
<b>Säätila:</b>	<p><b>Määräaikainen lentosääsanoma</b> (Aviation routine weather report, METAR) Porin lentoasema (EFPO) 23.8.2010 klo 17.50 (20.50 SA):                      Tuuli 260 astetta 2 solmua, näkyvyys yli 10 kilometriä (km), vähän pilviä (1/8–2/8) 720 metriä (2400 jalkaa). Lämpötila 15 °C, kastepiste 11 °C. QNH (korkeusmittarin asetus, jolla määrätään korkeus keskimääräisestä merenpinnasta) 1001 hPa.                      Tapahtumahetkellä Porin lentoaseman alueella vallitsi näköolosuhteet (Visual Meteorological Conditions, VMC).</p>	

## TIIVISTELMÄ

Maanantaina 23.8.2010 kello 20.51 Suomen aikaa tapahtui Porin lähestymisalueella (Terminal Control Area, TMA) vaaratilanne, kun Länsilentäjät ry:n omistama Piper PA-28-140 -tyyppinen lentokone, rekisteritunnukseltaan OH-PCE ja Jet Air lentoyhtiön käyttämä Jetstream J32 -tyyppinen lentokone, rekisteritunnukseltaan SP-KWN, joutuivat yhteentörmäysvaaraan. Radiopuhelinliikenteessä SP-KWN käytti kutsumerkkiä JEA874. OH-PCE oli näkölentösääntöjen (Visual Flight Rules, VFR) mukaisella paikallislennolla Porin ympäristössä ja JEA874 mittarilentösääntöjen (Instrument Flight Rules, IFR) mukaisella reittilennolla Helsingistä Poriin. Samaan aikaan kun JEA874 lähestyi kiitotietä 30, lensi OH-PCE kiitotien 30 lähestymislinjan poikki. Lentokoneet ohittivat toisensa leikkaavilla lentosuunnilla, noin 90 asteen kulmassa. Ohitushetkellä lentokoneiden välinen korkeusero oli noin 400 jalkaa (120 metriä) ja vaakasuora etäisyys noin 0,2 merimailia (Nautical Miles, NM) (370 metriä).

Lennonjohtaja teki kansallisen ilmailumääräyksen GEN M1-4 mukaisen ilmoituksen tapahtumasta. OH-PCE:n ohjaaja teki kirjallisen ilmoituksen tapahtumasta 31.8.2010 Onnettomuustutkintakeskuksen tutkijan pyynnöstä. JEA874:n päällikkö ilmoitti tapahtumasta välittömästi radiolla lennonjohtoon ja teki lentoturvallisuusilmoituksen Puolan Onnettomuustutkintaviranomaiselle (State Commission on Aircraft Accidents Investigation, SCAA:lle). Onnettomuustutkintakeskuksen pyynnöstä lentokoneen päällikkö lähetti kirjallisen selostuksen tapahtuman kulusta. Onnettomuustutkintakeskus valtuutti 3.9.2010 tutkija Pekka Oravan ja tutkija Martti Lantelan tekemään vaaratilanteesta tutkinnan.

Tapahtumahetkellä työvuorossa ollut lennonjohtaja ja OH-PCE:n lentäjää kuultiin 8.9.2010 Porin lentoasemalla. Tutkijoilla oli käytettävissään tapahtuma-ajan tutkatallenteet ja Porin lennonjohdon radiopuhelinliikenne- ja puhelintallenteet. Tutkintaselostuksessa käytetyt ajat ovat kaikki Suomen kesäaikaa, (Co-ordinated Universal Time, UTC + kolme tuntia).

Tutkintaselostus käännettiin englanniksi.

Tutkintaselostuksen lopullinen luonnos lähetettiin lausunnolle 28.1.2011.

Tutkinnassa käytetty lähdeaineisto on taltioitu Onnettomuuskeskukseen.

## 1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

### 1.1 Tapahtumien kulku

OH-PCE:n ohjaaja teki puhelimella paikallislentosuunnitelman Porin lennonneuvontaan reitille Pori-Pomarkku-Isojärvi-Harjavalta-Pori. Lentosuunnitelman mukaan lentoaika oli yksi tunti. Lentokoneessa oli kaksi henkilöä. Kello 20.12 OH-PCE sai reittiselvityksen: ”Oskar charlie echo jätä lähialue suoraan kohti pomarkkua vfr”. OH-PCE lähti kello 20.14 kiitotieltä 12 vasemmalla kaarrolla kohti pohjoista.

OH-PCE oli varustettu moodi C -transponderilla. Ohjaaja laittoi transponderiin VFR-lennoille varatun koodin 2000, mutta ei kytkenyt laitetta asentoon Alt (moodi C). Tällöin transponderi ei lähettänyt lentokoneen korkeustietoa. Lentäjän kertoman mukaan OH-PCE lensi reitin Pomarkku-Isojärvi 1500–1700 jalan korkeudella. Lennon loppuvaiheessa, noin kello 20.45 OH-PCE kierteli Harjavallan yläpuolella 1000–1100 jalan korkeudella. Harjavalta sijaitsee Porin lähialueen (Control Zone, CTR) kaakkoiskulmassa, kiitotien 30 lähestymislinjan alapuolella. Sää oli hyvä, joten ohjaaja päätti näyttää

matkustajalle maisemia hieman korkeammalta. OH-PCE nousi ilman lennonjohtoselvitystä noin 2700 jalan korkeuteen Porin TMA:lle valvottuun ilmatilaan. Porin TMA:n alaraja on 1100 jalkaa keskimääräisestä meren pinnasta (Mean Sea Level, MSL).

Samaan aikaan Poria lähestyi Helsingistä lähtenyt, reittilennolla ollut matkustajalentokone, kutsumerkiltään JEA874. Lennonjohtaja antoi sille tuloksetyksen: *"Jetair eight seven four cleared to pitum, continue descent to one thousand seven hundred feet qnh one zero zero one, expect visual approach to runway three zero, no delay"*. (Jetair kahdeksan seitsemän neljä selvitetty pitumille, jatka laskeutumista tuhanteenseitsemäänsataan jalkaan qnh yksi nolla nolla yksi, odota näkölähestymistä kiitotie kolme nolla, ei myöhästymistä). Tuloksetyksen antoi JEA874:lle luvan laskeutua 1700 jalan korkeuteen alkulähestymisrastille PITUM ja odottaa näkölähestymisselvitystä kiitotielle 30.

Noin 17 NM:n etäisyydellä kiitotien 30 kynnyksestä JEA874:n yhteentörmäysvaroitin (Traffic alert and Collision Avoidance System, TCAS) antoi liikennetiedotteen (Traffic Advisory, TA). JEA874:n lentokorkeus oli tuolloin noin 2800 jalkaa. Ohjaajat saivat TCAS:n näytön tietojen avulla näköyhteyden TA:n aiheuttaneeseen lentokoneeseen. Lentokone lähestyi JEA874:n lentorataa oikealta, noin 90 astetta risteävällä lentosuunnalla. Tutkatallenteen mukaan ohitustilanteessa JEA874 lensi suuntaan 300 astetta ja OH-PCE suuntaan 210 astetta. JEA874:n päällikön arvion mukaan lentokone lensi heidän edestä noin 500 metrin (0,27 NM) etäisyydellä, lähes samalla lentokorkeudella. TCAS ei antanut toimintaohjetta (Resolution Advisory, RA) koska OH-PCE:n ohjaaja ei käyttänyt transponderissa moodia C.

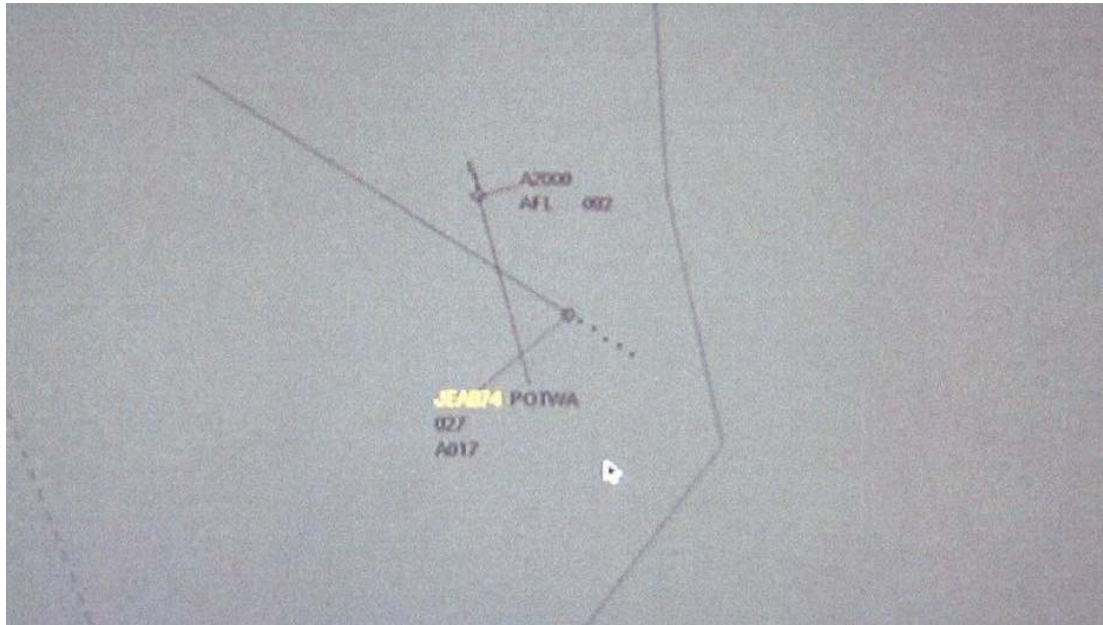
Tutkatallenteen mukaan noin 0,6 NM:a ennen lentokoneiden ohitusta JEA874 keskeytti laskeutumisen ja nousi hetkeksi noin 3200 jalan lentokorkeuteen. Lentokoneiden ohitus tapahtui kello 20.51.25. JEA874:n ohjaaja ilmoitti radiolla kello 20.51.30 tapahtumasta Porin lennonjohdolle: *"Pori tower, we have a traffic ahead, the same level the same altitude, just passed us"*. (Porin torni, meillä on liikennettä edessä, sama pinta sama korkeus, juuri ohitti meidät). Ohituksen jälkeen JEA874 jatkoi laskeutumista 1700 jalan selvituskorkeuteen.

Lennonjohtaja oli jo aiemmin huomannut lennonjohtojärjestelmän etäpääteeltä (Remote Airfield Terminal Equipment, RATE) Harjavallan suunnalla lentävän, koodia 2000 käyttäneen ilma-aluksen. Korkeustietoa hän ei kyseisestä ilma-aluksesta saanut ja oletti sen lentävän valvomattomassa ilmatilassa, TMA:n alapuolella. JEA874:n ilmoitettua heidän edestä lentäneestä lentokoneesta lennonjohtaja kysyi OH-PCE:n lentokorkeutta. Ohjaaja ilmoitti lentokorkeudeksi 2700 jalkaa. Tässä vaiheessa OH-PCE:n ohjaaja alkoi epäillä radiopuhelinliikenteen perusteella, että kyseessä oli hänen ohjaamansa lentokone. Lennonjohtaja ilmoitti OH-PCE:n ohjaajalle, että hänellä ei ollut lennonjohtoselvitystä lentää TMA:lle, jolloin ohjaaja sanoi laskeutuvansa TMA:n alapuolelle.

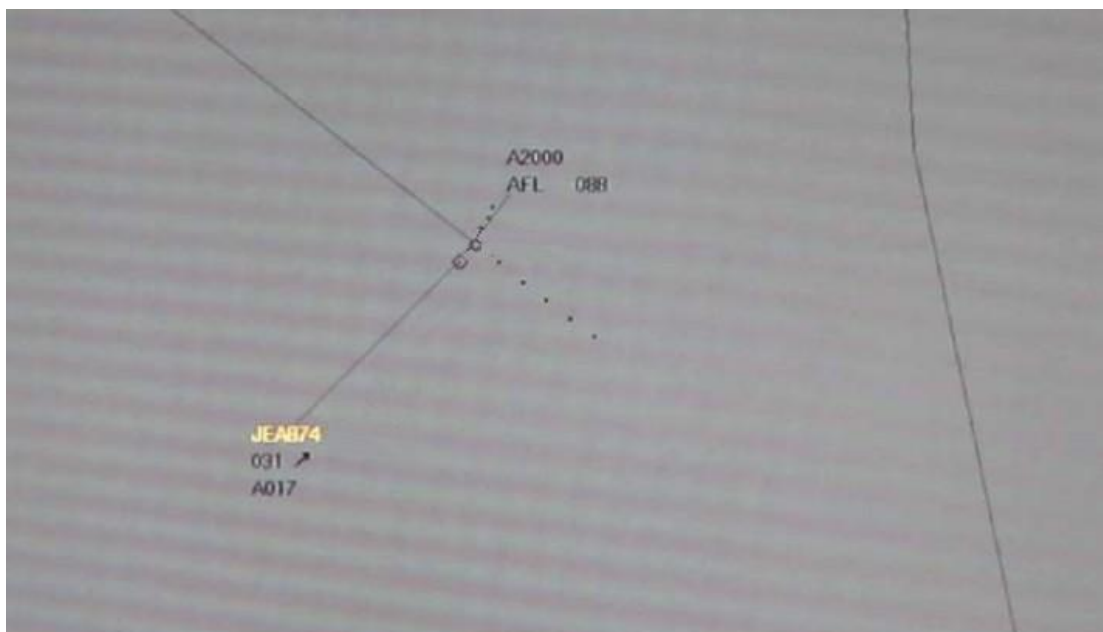
OH-PCE:n ohjaaja näki lähestymistä tekevän matkustajalentokoneen koneiden ohitettua toisensa. Kertomansa mukaan katsoessaan oikealle takaviistoon ohjaaja näki toisen lentokoneen ensimmäisen kerran noin 4–5 km:n etäisyydellä. Matkustajalentokone lensi silloin ohuen harsopilven yläpuolella kohti Poria. Kello 20.53.37 lennonjohtaja ilmoitti OH-PCE:lle, että sen korkeustieto ei näkynyt RATE:n näyttöpäätteellä. OH-PCE:n ohjaaja kytki transponderin Alt-asentoon (moodi C). Tutkatallenteen mukaan OH-PCE:n korkeus näkyi ensimmäisen kerran kello 20.54.00. Korkeus oli tuolloin 2200 jalkaa.

JEA874 teki selvityksen mukaisen näkölähestymisen kiitotielle 30 ja laskeutui kello 20.58. OH-PCE laskeutui kiitotielle 30 kello 21.05.

Tutka- ja radiopuhelinliikennetallenteiden perusteella lentokoneiden välinen korkeusero ohitushetkellä oli noin 400 jalkaa (120 metriä) ja pienin sivuttaisetäisyys noin 0,2 NM (370 metriä).



Kuva 1. Lentokoneiden sijainnit tutkatallenteen mukaan ennen ohitusta. (JEA874:n lentokorkeus 2700 jalkaa)



Kuva 2. Lentokoneet lähinnä toisiaan tutkatallenteen mukaan. (JEA874:n lentokorkeus 3100 jalkaa)

## 1.2 Yksityiskohtaiset tutkimukset

### 1.2.1 Lennonjohto ja sen toiminta

Porin lentoasemalla on yhdistetty lähi- ja lähestymislennonjohto. Sen antama lennonjohtopalvelu perustuu menetelmäjohtamiseen. Lennonjohdossa on RATE-etäpäätte, jolla esitetään muun muassa Eurocat 2000 -tutkaesitysjärjestelmän tietoja. Porin lennonjohdon RATE:n näyttöpäätteen tutkakuva on tarkoitettu menetelmäporrastusten suunnitteluun ja ilmaliikenteen seurantaan. Tutkajohtamiseen sitä ei saa käyttää.

Lentoaseman tekniset laitteet olivat kunnossa pois lukien suuntimo, joka on ollut pois käytöstä toukokuusta 2008. Suuntimon toimimattomuudella ei ollut vaikutusta tapahtumaan. Lennonjohdossa oli tapahtumahetkellä vuorolistan mukaisesti yksi lennonjohtaja. Työvuoro alkoi kello 15.00 ja päättyi kello 22.00. Lennonjohtaja kertoi vireystilansa olleen hyvä, eikä tapahtumahetkellä ollut mitään häiriötekijöitä. Liikenne oli tapahtumajaksoina hiljaista.

OH-PCE oli lähdössä lentosuunnitelman mukaiselle paikallislennolle. Lennonjohtaja antoi sille selvityksen: *"Oskar charlie echo, jätä lähialue suoraan kohti pomarkkua, vfr"*. Lennonjohtoselvityksessä ei määrätty lentokorkeutta. Tässä tapauksessa lentokorkeus olisi pitänyt määrätä, koska lento ei suuntautunut näkölähestymiskartassa (Visual Approach Charts, VAC) julkaistun menoportin kautta. Ilmailulaitoksen (nykyisin Finavia Oyj) julkaisemassa ATS-ohjeessa ja määräyksessä RAC 79 15.7.2004, VFR-lentojen selvitykset lähialueella (CTR), todetaan muun muassa: *"Lähialueella vaadittava lentokorkeus tulee aina määrätä, mikäli lento suuntautuu muun kuin VAC-kartassa julkaistun menoportin kautta"*.

Kuulemisessa lennonjohtaja kertoi, että hiljaisesta liikennetilanteesta johtuen hän, tavanomaisesta toimintatavastaan poiketen, ei pyytänyt OH-PCE:a ilmoittamaan lentosuunnitelman mukaisia käännepeisteitä. Käännepeisteiden ilmoittaminen auttaa lennonjohtajaa ilmaliikennetilanteen hallinnassa.

Lennonjohtaja näki RATE:n näyttöpäätteeltä Harjavallan yläpuolella, koodia 2000 käytävän ilma-aluksen, jonka transponderi ei lähettänyt korkeustietoa. Hän arvioi sen olevan OH-PCE, jolla ei ollut selvitystä lentää Porin TMA:lla, valvotussa ilmatilassa. Lennonjohtaja ei pitänyt sitä JEA874:n vaikuttavana liikenteenä, eikä antanut JEA874:lle liikenneilmoitusta.

Harjavallan yläpuolella, valvomattomassa ilmatilassa OH-PCE:n lentokorkeus olisi saanut olla korkeintaan 1100 jalkaa MSL. Koululennon yhteydessä 18.10.2010 tarkistettiin tutkapeitto Harjavallan yläpuolella. Lento osoitti, että transponderilla varustettu ilma-alus näkyy noin 800 jalan korkeudelta ylöspäin. Pelkästään sillä perusteella, että koodia 2000 käyttänyt ilma-alus näkyi RATE:n näyttöpäätteellä Harjavallan yläpuolella, lennonjohtaja ei voinut päätellä sen lentävän TMA:lla.

JEA874:n laskeuduttua lennonjohtajan ja ohjaajan välillä käytiin keskustelu radiopuhelimella. Käydyssä keskustelussa ilmeni, että lentokoneet olivat ohittaneet toisensa hyvin läheltä. Tutkatallenteen mukaan JEA874 väisti ylöspäin, lisäten lentokorkeuttaan noin 400 jalkaa (120 metriä) ja ohituksen jälkeen jatkoi lähestymistä tuloksetyksen mukaisesti alkulähestymisrastille PITUM. JEA874:n ohjaajat eivät ilmoittaneet lennonjohtajalle tekemästään väistöstä. Tehdessään lentoturvallisuusilmoitusta lennonjohtaja ei käsitellyt tapausta vakavana vaaratilanteena, eikä ilmoittanut siitä aluelennonjohdolle.

Ilmailumääräyksen GEN M1-4 liitteessä 1 on luettelo vakavien vaaratilanteiden esimerkeistä. Siinä todetaan muun muassa: *"Ilma-alusten yhteentörmäysuhka, joka on vaatinut väistön törmäyksen tai vaaratilanteen välttämiseksi, tai väistö olisi ollut aiheellinen"*.

### 1.2.2 OH-PCE:n toiminta

Länsilentäjien lentokerhoon kuuluvalla ohjaajalla on ollut lentolupakirja voimassa lähes yhtäjaksoisesti vuodesta 1991. Lentotunteja ohjaajalla oli noin 160. Hän oli lentänyt enimmäkseen kesäisin Porin ympäristössä. Viimeaikoina lentäminen oli ollut vähäistä ja lupakirjan uusimisen yhteydessä oli aina suoritettu tarkastuslento. OH-PCE:n radiopuhelinliikenne oli ohjeistuksen mukaista ja selkeää. Kuulemisessa kävi ilmi, että ohjaajan tietämys Porin ilmatilan sivu- ja korkeusrajoista oli puutteellista, eikä hän tarkistanut niitä mukana olleesta ilmailukartasta. Lennon jälkeen puhelinkeskustelussa lennonjohtajan kanssa ohjaaja kertoi normaalisti saaneensa korkeusselvityksen 3000 jalkaa tai alle. Hän mielsi, että tälläkin lennolla voi nousta 3000 jalan lentokorkeuteen.

Ohjaaja ei käyttänyt lennolla transponderissa moodia C. Tästä syystä RATE:n näyttöpäätteellä ei näkynyt OH-PCE:n korkeustietoa, eikä JEA874:n TCAS antanut RA:ta. Suomen Ilmailukäsikirjan (Aeronautical Information Publication, AIP) kohdassa ENR1.6 Tutkapalvelu ja -menetelmät, luvussa 5.2.1 todetaan: *"Toimintakuntoisella transponderilla varustetun ilma-aluksen tulee käyttää transponderia koko lennon ajan kaikissa ilmatilan osissa"*. Kohdassa 5.2.6 todetaan: *"Mikäli ilma-aluksessa on moodilla C varustettu transponderi, on moodia C käytettävä jatkuvasti, ellei ATC-elin toisin määrää"*.

Lennonjohtajan ilmoitettua, ettei OH-PCE:n korkeustieto näkynyt RATE:n näyttöpäätteellä kytki ohjaaja transponderin asentoon Alt (moodi C).

Lentosääntöjen mukainen ilmatilan tarkkailu jäi OH-PCE:n ohjaajalta liian vähäiseksi. Ohjaaja näki matkustajalentokoneen vasta ohituksen tapahduttua. Tuolloin lentokoneiden välinen etäisyys oli 4–5 km. Ilmailumääräyksen OPS M1-1 Lentosäännöt kohdassa 3.2 Yhteentörmäysten välttäminen huomautuksessa 1 (Huom. 1) todetaan: *"Yhteentörmäysvaaran havaitsemiseksi on tärkeätä, että ilma-aluksessa ei päästetä tarkkaavaisuutta heikkenemään lennon aikana, lennon laadusta tai ilmatilan luokituksesta riippumatta, eikä lentopaikan kenttäalueella liikuttaessa"*.

Ilmailumääräys GEN M1-4 ja siinä määrätty ilmoitusvelvollisuus ei ollut OH-PCE:n ohjaajalla tiedossa. Ilmailumääräyksessä GEN M1-4 kohdassa 2 todetaan muun muassa: *"Ilmailutoiminnassa kaikissa tapauksissa, joissa lentoturvallisuus on vaarantunut tai saattanut vaarantua, on ilmoitettava tämän määräyksen mukaisesti. Jos on epäselvää, edellyttääkö tapaus ilmoituksen tekemistä, on ilmoitus tehtävä"*. Tämän määräyksen mukaan olisi ilmoitus ilmailuviranomaiselle pitänyt tehdä mahdollisimman pian tapahtuneen jälkeen.



Kuva 3. Piper PA-28-140 –tyyppinen lentokone.

### 1.2.3 JEA874:n toiminta

Lennonjohto oli antanut JEA874:lle tuloksetyksen alkulähestymisrastille PITUM. Selvitys sisälsi luvan laskeutua 1700 jalan korkeuteen. Ohjaajat lensivät saamansa selvityksen mukaisesti ja odottivat lähestymisselvitystä näkölähestymiseen kiitotielle 30. Noin 17 NM:n etäisyydellä kiitotien kynnyksestä, lentokorkeudella noin 2800 jalkaa TCAS antoi TA:n, mutta ei RA:ta. Ohjaajat näkivät oikealta vasemmalle lentävän lentokoneen, joka oli melkein samalla lentokorkeudella heidän lentokoneensa kanssa. JEA874:n päällikön arvion mukaan lentokone lensi heidän edestä noin 0,27 NM (500 metrin) etäisyydellä. He keskeyttivät liukunsa ja nousivat noin 400 jalkaa (120 metriä). Ohituksen jälkeen JEA874 jatkoi laskeutumista normaalisti. JEA874:n ohjaaja ilmoitti radiolla lennonjohtolle edestään lentäneestä lentokoneesta, mutta ei tekemästään lentokorkeuden muutoksesta. Laskun jälkeen lennonjohtaja ja ohjaaja keskustelivat radiopuhelimella tapahtumasta. Lennonjohtaja kertoi tekevänsä vaaratilanteesta lentoturvallisuusilmoituksen ja kysyi ohjaajalta, oliko tilanteessa ollut yhteentörmäysvaara. Ohjaaja vastasi myöntävästi ja kertoi lentokoneen olleen erittäin lähellä.

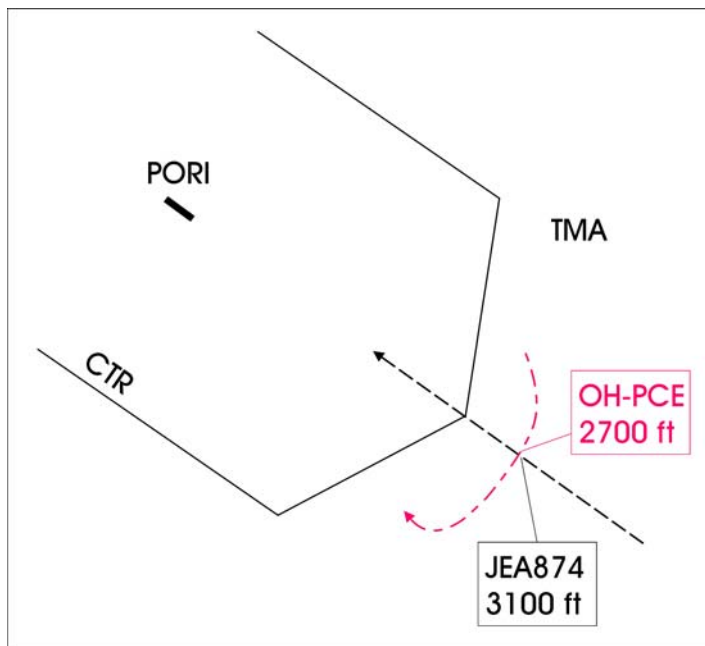
JEA874:n päällikkö ilmoitti tapahtumasta välittömästi radiolla lennonjohtoon ja teki lentoturvallisuusilmoituksen Puolan SCAA:lle.



Kuva 4. Jetstream J32 -tyyppinen lentokone.

#### 1.2.4 Tapahtumapaikka

Vakava vaaratilanne tapahtui Porin TMA:lla, noin 17 NM:n etäisyydellä kiitotien 30 kynnyksestä noin 2800 jalan korkeudella. CTR:n alaraja on maanpinta ja yläraja 1100 jalkaa MSL. TMA:n alaraja on 1100 jalkaa MSL ja yläraja FL95. CTR ja TMA ovat valvottua ilmatilaa ja kuuluvat ilmatilaluokkaan D. Ilmatilaluokassa D vaaditaan lennonjohtoselvitys ja jatkuva kaksipuolinen radioyhteys ao. ATS-elimeen. Ilmatilaluokassa D IFR- ja VFR-lentoja ei porrasteta keskenään, vaan niistä annetaan liikenneilmoituksia ja pyynnöstä liikenteen väistöneuvoja. IFR-lennot porrastetaan IFR-lentoihin.



Kuva 5. Lentokoneiden lentoradat ja -korkeudet ohitushetkellä.

## 2 ANALYYSI

Porin lennonjohdon antama lennonjohtopalvelu perustuu menetelmäjohtamiseen. Lennonjohdossa on RATE-näyttöpääte, jossa esitetään muun muassa Eurocat 2000 - tutkaesitysjärjestelmän tietoja. RATE:n näyttöpäätteen tutkakuva on tarkoitettu menetelmäporrastusten suunnitteluun ja liikenteen seurantaan. Liikenteen seuranta RATE:n näyttöpäätteeltä ei tarkoita aktiivista tutkaseuranta, kuten tutkapalvelua antavissa lennonjohdoissa.

Lennonjohtajan kirjallisessa ilmoituksessa on maininta yhteentörmäysvaarasta kahden ilma-aluksen välillä. Hän ei käsitellyt tapausta vakavana vaaratilanteena, eikä ilmoittanut siitä aluelennonjohdolle. JEA874:n tekemä korkeuden muutos selvisi vasta tutkinnan aikana tutkatallenteesta. Vakavista vaaratilanteista GEN M1-4:n mukaan aluelennonjohtoelimen on viipymättä ilmoitettava Onnettomuustutkintakeskukselle ja ilmailuviranomaiselle. Vaaratilanteen vakavuusasteen arvioinnilla on tärkeä merkitys ilmoitusmenettelyssä. GEN M1-4:n liitteessä 1 on luettelo vakavien vaaratilanteiden esimerkeistä. Luettelo ei ole täydellinen ja sitä voidaan käyttää vain ohjeena vakavaa vaaratilannetta määriteltäessä. Lennonjohtajan on joskus vaikea tehdä arviota vaaratilanteen vakavuusasteesta, sillä välittömästi tapahtuman jälkeen käytettävissä olevat tiedot saattavat olla puutteellisia. Tutkijoiden mielestä lennonjohtajan tulisi tehdä ilmoitus oman vastuualueensa aluelennonjohdolle tapauksista, joissa lentoturvallisuus on vaarantunut, eikä ole täyttä varmuutta vaaratilanteen vakavuusasteesta. Tällöin vaaratilanteen vakavuusasteen arviointiin tulee laajempi näkemys.

OH-PCE:n ohjaajan lennonvalmistelu oli puutteellista, koska siinä ei huomioitu eri ilmatilaluokissa lentämisen vaatimuksia. Ohjaajan keskittyminen maisemien esittelyyn matkustajalle saattoi viedä hänen huomionsa liiksi, jolloin ilmatilan tarkkailu oli puutteellista ja lähestymistä tehnyt matkustajalentokone jäi huomaamatta.

Tilanteen vakavuutta vähensi tapahtuma-aikana vallinneet näkö- ja sääolosuhteet. TCAS TA auttoi JEA874:n ohjaajia näköyhteyden saamisessa toiseen lentokoneeseen.

## 3 JOHTOPÄÄTÖKSET

### 3.1 Toteamukset

1. Lennonjohtajalla olivat voimassa lupakirja ja tarvittavat kelpuutukset.
2. OH-PCE:n ohjaajalla olivat voimassa lupakirja ja tarvittavat kelpuutukset.
3. JEA874:n ohjaajilla olivat voimassa lupakirjat ja tarvittavat kelpuutukset.
4. JEA874 oli reittilennolla Helsingistä Poriin.
5. OH-PCE oli näkölentosääntöjen mukaisella paikallislennolla.
6. OH-PCE:n transponderissa oli koodi 2000, moodi C ei ollut valittuna.
7. Lennonjohtaja ei määrännyt OH-PCE:lle tässä tapauksessa CTR:llä vaadittua lentokorkeutta.
8. Liikenne oli hiljaista eikä lennonjohdossa ollut häiriötekijöitä.

9. OH-PCE nousi Porin TMA:lle valvottuun ilmatilaan ilman selvitystä.
10. JEA874 lensi lennonjohtoselvityksen mukaisesti.
11. Tapahtumahetkellä vallitsivat näkösääolosuhteet.
12. JEA874:n TCAS antoi liikennetiedotteen (TA).
13. JEA874:n ohjaajat näkivät edessään oikealta vasemmalle, melkein samalla lentokorkeudella lentävän lentokoneen.
14. JEA874 keskeytti laskeutumisen ja nousi noin 400 jalkaa (120 metriä).
15. JEA874 ei ilmoittanut tekemästään lentokorkeuden muutoksesta lennonjohdolle.
16. JEA874 ei saanut liikenneilmoitusta OH-PCE:sta.
17. Ohitushetkellä lentokoneiden välinen korkeusero oli noin 400 jalkaa (120 metriä) ja vaakasuora etäisyys noin 0,2 NM:a (370 metriä).
18. OH-PCE:n ohjaaja ei huomannut vaaratilannetta ja näki JEA874:n vasta ohituksen jälkeen.
19. Eurocontrolin luokitussuosituksen mukainen tapahtuman vakavuusaste on A, vakava vaaratilanne (Serious incident).

### **3.2 Tapahtuman syy**

Vaaratilanteen syynä oli OH-PCE:n nousu valvottuun ilmatilaan Porin lähestymisalueelle ilman vaadittua lennonjohtoselvitystä.

## **4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET**

### **4.1 Toteutetut toimenpiteet**

Helsingin lähestymisalueella tapahtuneesta vaaratilanteesta ollaan Onnettomuus-tutkintakeskuksessa tekemässä tutkintaa C8/2010L, jossa selvitetään laajemmin luvatonta lentämistä valvotussa ilmatilassa. Mahdolliset turvallisuussuositukset ja ehdotukset esitetään kootusti sen tutkinnan yhteydessä.

### **4.2 Turvallisuussuositukset**

Tutkijat eivät antaneet turvallisuussuosituksia.

### **4.3 Muita huomioita ja ehdotuksia**

Lentäminen valvotussa ilmatilassa ilman lennonjohtoselvitystä on lisääntynyt. Tutkinnoissa ja selvityksissä on ilmennyt, että kaikilla lentäjillä ei ole riittävästi tietoa ilmatilaluokista ja niissä lentämisen vaatimuksista. Ilmatilaluokkien tuntemusta ja tunnistamista lennolla sekä eri ilmatilaluokkien lentotoimintavaatimuksia voidaan painottaa lentokouluissa, lennonopettajaseminaareissa ja tarkastuslentäjien kertauskoulutuksessa.