



Tutkintaselostus

C7/2005 L

Matkustajaportaiden kaatuminen Rovaniemen lentoasemalla 14.12.2005

G-OOAH

AIRBUS A321

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 14.12.2005 Bristolista, Englannista, lähtenyt englantilaisen First Choice Airways lentoyhtiön tilauslennolla ollut, kutsumerkillä FCA536C lentänyt Airbus A321 liikennelentokone G-OAH laskeutui Rovaniemelle, Suomessa klo 10.17 UTC. Lentokone rullasi Rovaniemen lentoaseman henkilöstön opastamana seisontapaikalle numero yhdeksän. Pysäköity lentokone lähti liikkumaan taaksepäin klo 10.32.40, noin kahdeksan minuuttia pysähtymisensä jälkeen. Lentokoneen avoin ovi kaatoi matkustajaportaat ja neljä henkilöä loukkaantui lievästi.

Onnettomuustutkintakeskus asetti 15.12.2005 päätöksellään C 7/2005L tutkintalautakunnan tutkimaan tapahtumaa. Lautakunnan puheenjohtajaksi nimitettiin tutkija Jussi Haila ja jäseneksi tutkija Kari Siitonen. Tutkinnasta ilmoitettiin Iso-Britannian onnettomuustutkintaviranomaiselle.

Lentokoneen pysähtymisen jälkeen maahuolintahenkilöstö oli asettanut pyöräpukit koneen nokkatelineen vasemmanpuoleisen renkaan ja vasemman päälaskutelineen vasemmanpuoleisen renkaan etu- ja takapuolelle sekä työntänyt matkustajaportaat etummaiselle matkustajaovelle L1. Matkustajat alkoivat poistua koneesta portaita pitkin. Koneen perämies tuli ulos koneesta ja näytti, varmistettuaan pyöräpukkien olevan paikoillaan, sovitun merkin päällikölle ohjaamoon. Päällikkö oli noussut ylös istuimeltaan ja vapautti koneen pysäköintijarrun. Koneen oikealle puolelle oli ajettu tankkiauto, jonka kuljettaja oli kiinnittänyt tankkausletkun koneen oikeassa siivessä olevaan liittimeen. Perämies asetti koneen tankkauspaneeliin tarvittavat tankkauslukemat ja antoi tankkiauton kuljettajalle luvan tankkauksen aloittamiseen. Koneen etummaisen rahtiluukun eteen oli ajettu trukki ja takimmaiselle luukulle oli ajettu matkatavarahihna. Maahenkilöstö oli aloittanut matkatavaroiden purkamisen. Vesihuoltoauto oli ajettu koneen perärungon alle vasemmalle puolelle. Sen kuljettaja oli kiinnittänyt vedentäyttöletkun koneen liittimeen.

Maahenkilöstö huomasi lentokoneen liikkuvan taaksepäin klo 10.32.40. Tankkiauton kuljettaja huomasi tankkausletkun kiristyvän ja päästi irti kädessään olleesta varmuuskatkaisijasta, jolloin polttoaineen tankkaus keskeytyi, mutta polttoaineletku repeytyi irti koneen siivestä murtaen siinä olleen liittimen. Kuormausesimies ja perämies yrittivät näyttää päällikölle ohjaamoon, että pysäköintijarru pitää kytkeä päälle, mutta päällikkö ei ollut omalla paikallaan. Hän seisoj ohjaamon takaosassa kasvot matkustamoon päin. Kuultuaan hälyä matkustajaovelta hän kääntyi ohjaamoon päin sekä kytki seisontajarrun päälle. Samanaikaisesti lennonjohto ilmoitti radiolla koneen liikkumisesta. Tankkiauton kuljettaja ja yksi kuormaaja olivat menneet liikkuvan koneen alitse sen vasemmalle puolelle ja yrittivät työntää pyöräpukkeja vasemman päälaskutelineen renkaiden taakse, mutta pukit luistivat jäisellä alustalla eivätkä pysäyttäneet koneen liikettä. Se pysähtyi vasta, kun päällikkö kytki seisontajarrun päälle. Kun lentokone liikkui taaksepäin, sen oviaukko liikkui matkustajaportaiden takapuolelle ja portaiden kaide tarttui auki olleeseen matkustajaoveen, jolloin portaat kaatuivat lentokoneen liikkeen vaikutuksesta. Matkustajaportaiden toinen kaide iski lentokoneen oven kiinni vaurioittaen sitä. Portailta oli 7–10 henkilöä niiden alkaessa kaatua. Muut ehtivät pois portailta, mutta niiden yläosassa ollut perhe, vanhemmat ja kaksi alle 10-vuotiasta lasta, kaatui portaiden mukana loukkaantuen lievästi.

Lentokone lähti liikkeelle seisontapaikan kaltevuuden johdosta. Kaltevuus ylittää seisontapaikkojen rakentamisesta annetussa normissa määrätyn suurimman kaltevuuden. Pyöräpukit eivät pitäneet lentokonetta paikallaan, vaan ne luistivat pyörivien renkaiden edellä. Luistaminen johtui seisontapaikan liukkaudesta sekä pyöräpukkien rakenteesta ja materiaalista. Lentokoneen päällikkö käytti seisontajarrua mahdollisessa jarrujen huurtumistilanteessa käytettävän ohjaamomenetel-

män mukaisesti. Lentokoneen valmistaja on kuitenkin julkaissut myös normaalisti käytettäväksi tarkoitettun menetelmän, jonka mukaan seisontajarrun voi pitää päälle kytkettynä liukkaalla seisontapaikalla. Lentoyhtiö on tämän tapahtuman jälkeen jo tutkinnan aikana muuttanut lentäjille antamia ohjeita.

Maahuolinnan valvonnassa todettiin olevan kehitettävää. Rovaniemen lentoasema ei ollut tehnyt ilmailumääräyksen edellyttämiä sopimuksia lentoasemalla toimivien maahuolintaa harjoittavien yhtiöiden kanssa eikä valvonut yhtiöiden toimintaa. Myöskään Ilmailuviranomainen ei ollut suorittanut maahuolintaan kohdistuvia valvontatoimenpiteitä. Lentoyhtiö oli äskettäin aloittanut ope-roinnin Rovaniemelle. Se ei ollut tarkastanut käyttämänsä maahuolintayhtiön toimintaa Rovaniemellä eikä ollut toimittanut huolintayhtiölle kaikkia yhtiöiden välisessä sopimuksessa mainittuja käsikirjojaan.

Vaaratilanne syntyi, kun pysäköitynä ollut lentokone lähti liikkumaan taaksepäin. Matkustajat olivat poistumassa koneesta etummaiselle matkustajaovelle asetettuja portaita pitkin. Koneen polttoaineen tankkaus ja matkatavaroiden purkaminen oli aloitettu.

Liikkeelle lähdön syynä oli seisontapaikan kaltevuus ja pyöräpukkien luistaminen liukkaalla alustalla, kun lentokoneen päällikkö vapautti seisontajarrun. Koneen liike kaatoi matkustajaportaat, jolloin neljä portailta ollutta matkustajaa kaatui niiden mukana. Polttoaineen tankkausletku repeytyi irti koneen siivestä murtaen siivessä olleen polttoaineliittimen.

Myötävaikuttavina tekijöinä olivat:

1. Seisontapaikan kaltevuus ylitti rakentamisesta annetun normin.
2. Seisontapaikka oli jääpolanteen ja lumisohjon peitossa.
3. Kumista valmistetut, poikkileikkaukseltaan tasasivuisen kolmion muotoiset, pyöräpukit eivät pysäyttäneet koneen liikettä.

Tutkintalautakunta teki kahdeksan turvallisuussuositusta:

1. Ilmailulaitoksen (30.5.2006 alkaen Finavia Ilmailulaitos) tulisi korjata Rovaniemen seisontapaikka numero yhdeksän annetun normin mukaiseksi kaltevuuden osalta tai hakea paikan käytölle ilmailuviranomaisen hyväksyntä ja tiedottaa poikkeamasta lentoaseman käyttäjille.
2. Rovaniemen lentoaseman tulisi kehittää toimintamenetelmä, jonka avulla asematason järjestelmällinen kunnossapito myös päiväaikaan olisi mahdollista, jotta kenttäosaston kunnossapito-ohjeistossa ilmoitettu kittakerroin 0,30 asematasolla varmistettaisiin. Lentoaseman kunnossapitoon tulisi luoda henkilöresurssit, jotka mahdollistaisivat kaikkien henkilöstölle annettujen tehtävien asianmukaisen suorittamisen.
3. Ilmailulaitoksen tulisi kerätä jäänpoistoneste lentokoneiden seisontapaikoilta talteen tai rakentaa Rovaniemen lentoasemalle lentokoneiden jäänpoistokäsittelyä varten erillinen, asianmukaisin viemäröinnin varustettu paikka, jossa jäänpoistokäsittely tehtäisiin ennen lento-onlähtöä.
4. Rovaniemen lentoaseman tulisi yhdessä hätäkeskuksen ja pelastustoimen kanssa suunnitella hälytysajoneuvojen ajoreitit myös muita tilanteita kuin lento-onnettomuusvaaraa varten. Sen tulisi tarkistaa henkilöstölle annettu hälytysohje ja kouluttaa toimenpiteet koko henkilöstölle. Henkilöstön tulisi harjoitella Virve-puhelimen käyttöä.
5. Ilmailuhallinnon tulisi valvoa, että Rovaniemen lentoasema noudattaa annettuja ilmailumääräyksiä yhteistoiminnassaan lentoaseman alueella toimivien maahuolintayritysten kanssa.
6. Ilmailuhallinnon tulisi kehittää maahuolinnan valvontaa ja varmistaa, että lentoasemat toteuttavat ilmailumääräyksen GEN M1-3 tarkoittamia valvontatoimenpiteitä alueellaan.



7. Airpro Oy:n tulisi hankkia pyöräpukkeja, jotka materiaalinsa ja muiden ominaisuuksiensa ansiosta varmistaisivat lentokoneen pysymisen paikallaan yhtiön toiminta-alueen lentokentillä vallitsevissa olosuhteissa. Airpro Oy:n tulisi kehittää yhtiön käyttämän huolintakaluston suojauksia niin, että ne ovat riittävät estämään toiminnassa tapahtuvat lentokaluston vauriot.
8. Lentoyhtiö First Choice Airways Ltd:n tulisi tarkastaa käyttämiensä maahuolintayhtiöiden toiminta ja kiinnittää ohjaamomiehistöjensä huomiota annettujen määräysten noudattamiseen lentokoneen polttoainetankkauksen yhteydessä, kun koneessa on matkustajia.

Tutkintaselostuksen lopullinen luonnos lähetettiin lausunolle 6.9.2006. Kaikki pyydetyt lausunnot saatiin määräaikaan mennessä. Iso-Britannian tutkintoviranomaisella (Air Accident Investigation Branch) ei ollut tutkintaan huomauttamista. Muissa lausunnoissa annetut kommentit on osiltaan otettu huomioon lopullisessa tutkintaselostuksessa. Lausunnot ovat tutkintaselostuksen liitteinä 4–6.

SAMMANDRAG

Fällning av passagerartrappan i Rovaniemi 14.12.2005

Onsdagen 14.12.2005 avgick från Bristol, England ett trafikflygplan Airbus A321 med nummer G-OOAH, chartrat av det engelska flygbolaget First Choice Airways, med anropssignalen FCA536C, och landade i Rovaniemi, Finland, kl 10.17 UTC. Flygplanet rullade under ledning av personal vid Rovaniemi flygplats till uppställningsplats nummer nio. Det uppställda flygplanet började röra sig baklänges klockan 10.32.40, ungefär åtta minuter efter att det stannat. Flygplanets öppna dörr fick passagerartrappan att falla omkull och fyra personer skadades lindrigt.

Genom beslutet C 7/2005L tillsatte Centralen för undersökning av olyckor den 15.12.2005 en haveriutredning för att undersöka händelsen. Till ordförande utsågs utredaren Jussi Haila och som medlem utredaren Kari Siitonen. Storbritanniens haverikommission underrättades om utredningen.

Efter att flygplanet stannat hade markpersonalen satt stoppklossar på båda sidor om det vänstra däckets i nosstället och det vänstra huvudställets vänstra däck samt skjutit fram passagerartrappan till den främre passagerardörren L1. Passagerarna började kliva ut ur planet utmed trappan. Flygplanets styrman kom ut ur flygplanet och gav ett överenskommet tecken till kaptenen i styrhytten efter att han kontrollerat att stoppklossarna var på plats. Kaptenen hade stigit upp från sin stol och lossade flygmaskinens parkeringsbroms. På höger sida om flygplanet hade en tankbil kört fram, och chauffören hade anslutit tankslangen till anslutningen i flygplanets högra vinge. Styrmannen ställde in de erforderliga tankningsvärdena på flygplanets tankningspanel och gav tankbilens chaufför tillstånd att påbörja tankningen. Framför flygplanets främre fraktlucka hade man kört fram en truck, och till den bakre luckan hade man kört fram ett bagageband. Markpersonalen hade påbörjat utlastningen av bagaget. En vattenservicebil hade kört fram under flygkroppens akterdel, på vänster sida. Servicebilens chaufför hade satt en vattenpåfyllnings slang i flygplanets anslutning.

Markpersonalen observerade att flygplanet rörde sig baklänges klockan 10.32.40. Tankbilens chaufför observerade att tankningsslangen spändes och släppte den säkerhetsbrytare han höll i, så att tankningen avbröts, men bränsleslangen slets loss från flygplanets vinge och anslutningen i

vingen gick sönder. Lastningsförmannen och styrmannen försökte signalera till kaptenen i styrhytten att parkeringsbromsen skulle dras åt, men kaptenen var inte på sin plats. Han stod i den bakre delen av styrhytten vänd mot passageraravdelningen. Efter att han hört ljud från passagerardörren vände han sig mot styrhytten och drog åt parkeringsbromsen. Samtidigt anmälde flygledningen per radio att flygplanet rörde sig. Tankbilens chaufför och en av lastarna hade gått under det rullande flygplanet på vänster sida och försökte skjuta in stoppklossar bakom däcken på vänster huvudställ, men stoppklossarna gled på det isiga underlaget och flygplanets rörelse kunde inte stoppas. Flygplanet stoppades först, när kaptenen drog åt parkeringsbromsen. När flygplanet rörde sig baklänges, rörde sig dörröppningen mot passagerartrappans baksida och trappans räcke fastnade i den öppna passagerardörren, så att trappan fälldes av flygplanets rörelse. Passagerartrappans andra räcke slog i flygplanets dörr och skadade den. Det fanns 7–10 personer på trappan när den började falla. De flesta hann lämna trappan, men i trappans övre del fanns en familj, föräldrarna och två barn under tio år som ramlade med trappan och skadades lindrigt.

Flygplanet började röra sig från uppställningsplatsen på grund av lutningen. Lutningen överskrider det enligt normerna största tillåtna värdet för uppställningsplatser. Stoppklossarna kunde inte hålla flygplanet på plats, utan de gled framför de snurrande däcken. Glidningen berodde på att uppställningsplatsen var hal, samt stoppklossarnas konstruktion och material. Flygplanets kapten använde parkeringsbromsen enligt den rutin som används när det finns risk för att bromsarna kan frysa. Flygplanets tillverkare har dock även publicerat en rutin för normal användning, som anger att parkeringsbromsen får vara åtdragen om uppställningsplatsen är hal. Flygbolaget har efter denna händelse redan under utredningens gång ändrat instruktionerna till sina piloter.

Det konstaterades, det finns utrymme för förbättringar i övervakningen av markpersonalens arbete. Rovaniemi flygplats hade inte träffat de avtal som luftfartbestämmelserna förutsätter, med de företag som arbetar med markservice på flygplatsen och hade inte övervakat företagets verksamhet. Luftfartsmyndigheten hade inte heller utfört tillsynsåtgärder avseende markservicen. Flygbolaget hade nyligen börjat operera på Rovaniemi. Bolaget hade inte kontrollerat verksamheten inom markservicen på Rovaniemi och hade inte till serviceföretaget överlämnat alla de handböcker som omnämns i avtalet mellan företagen.

Risksituationen uppkom, när det uppställda flygplanet började röra sig baklänges. Passagerarna var på väg att lämna flygplanet via den trappa som var uppställd vid främre passagerardörren. Tankningen av flygplanet och utlastningen av bagaget hade påbörjats.

Orsaken till flygplanets rörelse var uppställningsplatsens lutning och att stoppklossarna gled på det hala underlaget, när flygplanets kapten lossade parkeringsbromsen. Flygplanets rörelse fällde passagerartrappan, så att fyra passagerare som fanns på trappan föll ned med den. Bränslets tankningsslang slets loss från flygplanets vinge och bränsleanslutningen i vingen bröts sönder.

Följande faktorer bidrog:

1. Uppställningsplatsens lutning överskred de givna byggnormerna.
2. Uppställningsplatsen var täckt av is och snösörja.
3. Stoppklossarna, som var tillverkade av gummi i form av en likformig triangel kunde inte stoppa flygplanets rörelse.

Haveriutredningen utfärdade åtta säkerhetsrekommendationer:

1. Finska luftfartsverket (från och med 2006-05-30 kallat Finavia Ilmailulaitos) bör åtgärda uppställningsplatsen nummer nio på Rovaniemi så att den uppfyller kraven på lutning en-



- ligt normerna, eller söka ett godkännande för användning av uppställningsplatsen och informera om avvikelser till användarna av flygplatsen.
2. Rovaniemi flygplats bör utveckla en verksamhetsmetod, som gör det möjligt att underhålla flygplansplattan även dagtid, så att friktionskoefficienten på 0,30, som anges i underhållsinstruktionen, kan innehållas. Flygplatsen bör skapa personresurser för underhåll som innebär att alla uppgifter som personalen tilldelas också kan utföras på ett korrekt sätt.
 3. Finska luftfartsverket bör se till att avvisningsvätskan från flygplanens uppställningsplatser tas till vara eller på Rovaniemi flygplats bygga en separat ändamålsenlig avvisningsplats med avlopp, där avvisningen kan göras före flygning.
 4. Rovaniemi flygplats bör tillsammans med nödcentralerna och räddningstjänsten planera utryckningsfordonens färdvägar så att de kan klara även andra situationer än risk för flygolycka. Luftfartsverket bör kontrollera personalens larminstruktioner, och hela personalen bör få utbildning om åtgärderna. Personalen bör öva användningen av Virve-telefonen, (digitalt radionät för myndighetsbruk)
 5. Finska luftfartsverket bör övervaka, att Rovaniemi flygplats följer givna luftfartsbestämmelser i samarbetet med de markserviceföretag som fungerar på flygplatsen.
 6. Finska luftfartsverket bör utveckla tillsynen av markservicen och kontrollera, att flygplatserna följer övervakningsåtgärderna enligt luftfartsbestämmelsen GEN M1-3 inom sitt område.
 7. Airpro Oy bör anskaffa stoppklossar vars material och egenskaper säkerställer att flygplanen hålls på plats under de omständigheter som råder på de flygplatser som ligger inom företagets verksamhetsområde. Airpro Oy bör utveckla serviceutrustningarnas skyddsanordningar så att de är tillräckliga för att förhindra skador på flygplansparken.
 8. Flygbolaget First Choice Airways Ltd bör kontrollera verksamheten hos de markserviceföretag de anlitar, och informera flygbesättningarna om de givna bestämmelserna i samband med tankning av flygplan när det finns passagerare i flygplanet.

Det slutliga utkastet av utredningsrapporten skickades på remiss 2006-09-06. Alla inhämtade remisser inkom inom den utsatta tiden. Storbritanniens haverikommission (Air Accident Investigation Branch) hade inga kommentarer på utredningen. Kommentarer i övriga remissvar har delvis uppmärksamats i samband med utformningen av den slutgiltiga utredningsrapporten. Remissvaren finns i bilagorna 4–6 i utredningsrapporten.

SUMMARY

Falling of passenger stairs at Rovaniemi airport on 14 December

On Wednesday 14 December 2005 at 10.17 UTC, an Airbus A321 airliner registered G-OOAH landed at Rovaniemi airport, Finland. The aircraft was operated by First Choice Airways on a charter flight from Bristol, Great Britain, with the call sign FCA536C. The aircraft was taxied to stand number nine guided by Rovaniemi airport staff. At 10.32.40, about eight minutes after the aircraft was stopped, it began to move backwards. The open aircraft door caused the passenger stairs to fall, and four persons were slightly injured.



On 15 December 2005, the Finnish Accident Investigation Board decided to set up an investigation commission to investigate the incident (decision No. C 7/2005 L). Aircraft Accident investigator Jussi Haila was appointed as investigator-in-charge and Aircraft Accident Investigator Kari Siitonen as a member of the commission. The British accident investigation authority was also informed of the investigation.

After the aircraft was stopped, the ground handling staff had placed wheel chocks in front of and behind the left wheel of the nose landing gear and the left main landing gear, and pushed the passenger stairs to the front passenger door L1. The passengers started to disembark using the stairs. The co-pilot came out of the aircraft and showed a sign to the captain on the flight deck as agreed, after he had checked that the wheel chocks were in place. The captain had risen from his seat and released the parking brake. On the right side of the aircraft there was a refuelling truck, the driver of which had attached the refuelling hose to the coupling on the right wing. The co-pilot entered the necessary figures on the aircraft refuelling panel and gave the truck driver a permission to start refuelling. A forklift truck stood in front of the forward cargo door, and a baggage conveyor belt had been placed at the aft cargo door. The ground staff had started to unload the baggage. A water truck had been driven at the left side of the aircraft, under the aft fuselage. Its driver had attached the water hose into the coupling on the aircraft.

At 10.32.40, the ground staff noticed that the aircraft was moving backwards. The driver of the refuelling truck noticed that the refuelling hose was tightening and released the safety switch in his hand, which stopped the fuel flow. However, the hose was torn off from the wing, breaking the attachment. The loading supervisor and the co-pilot tried to show to the captain on the flight deck that he should engage the parking brake, but the captain was not on his seat. He was standing in the rear of the flight deck with his face towards the cabin. After hearing some noise from the passenger door he turned towards the flight deck and engaged the parking brake. At the same time, air traffic control announced by radio that the aircraft was moving. The driver of the refuelling truck and one loader had gone to the left side, crossing below the aircraft while it was moving, and tried to push wheel chocks behind the left main landing gear wheels, but the chocks slid on the icy surface and did not stop the aircraft from moving. It only came to a stop when the captain engaged the parking brake. As the aircraft was moving backwards, the door opening moved behind the passenger stairs and the handrail of the stairs got stuck to the passenger door, which caused the stairs to fall down. The other handrail slammed the passenger door and damaged it. There were 7-10 persons on the stairs when they began to fall down. The others managed to get away from the stairs, but a family with two children under 10 years of age, which were at the upper end of the stairs, fell down with them and sustained minor injuries.

The aircraft started to move because the surface at the stand was sloping. The angle of slope exceeded the maximum allowed in the standards for construction of aircraft stands. The wheel chocks could not keep the aircraft in place, but slid in front of the turning wheels due to the slippery surface and the structure and material of the chocks. The captain used the parking brake in accordance with the cockpit procedure intended for freezing conditions. However, the aircraft manufacturer has also published a standard procedure which allows the parking brake to be engaged on a slippery stand. After the incident and during the investigation, the airline has already changed the instructions given to its pilots.

Some deficiencies were found in the supervision of ground handling operations. Rovaniemi airport had not concluded the agreements required by aviation regulations with the ground handling agents working at the airport, and did not monitor their operations. The Finnish aviation authority



had not inspected the ground handling operations either. The airline had recently started operating to Rovaniemi. It had not controlled the operations of the ground handling agent it was using in Rovaniemi, nor had it provided the agent with all manuals listed in the agreement between the airline and the ground handling company.

The incident occurred when a parked aircraft began to move backwards. Passengers were disembarking the aircraft using stairs placed at passenger door L1. Refuelling and baggage unloading had already been started.

The aircraft began to move because the surface of the stand was sloping, and the wheel chocks slid on the slippery surface when the captain released the parking brake. The moving aircraft caused the passenger stairs to fall, and four passengers fell down with the stairs. The refuelling hose was torn off, breaking the attachment part on the wing.

Contributing factors were:

1. The angle of slope at the aircraft stand exceeded the construction standards.
2. The stand was covered with ice and slush.
3. The wheel chocks, which were made of rubber and shaped like an equilateral triangle in cross-section, did not prevent the aircraft from moving.

The investigation commission issued eight safety recommendations:

1. Finavia (the airport operator, until 30.5.2006 Ilmailulaitos) should bring stand number 9 at Rovaniemi airport into conformity with applicable standards with regard to the angle of slope, or obtain the Finnish aviation authority's approval for using the stand and inform airport users of the non-conformity.
2. Rovaniemi airport should develop an operational procedure for systematic maintenance of the apron also at daytime, to ensure that the friction coefficient of 0.30 as presented by the airport maintenance instructions is achieved at the apron. Airport maintenance services should have enough staff resources to ensure that all assigned duties can be appropriately carried out.
3. Finavia should collect the used de-icing fluid from the apron or build a separate area with appropriate draining facilities for aircraft de-icing before take-off.
4. Rovaniemi airport should, in co-operation with the emergency dispatch centre and rescue services, plan the driving routes for emergency vehicles also for other situations than aircraft accidents. It should also revise the alerting instructions provided to the staff and ensure that the whole personnel is trained for the procedures. Airport staff should practise using Virve* telephones (* Virve = a network for communications between authorities in Finland).
5. The Finnish Civil Aviation Authority should ensure that Rovaniemi airport complies with aviation regulations in its co-operation with ground handling agents working at the airport.
6. The Finnish Civil Aviation Authority should improve the oversight of ground handling operations and make sure that the airports conduct the supervision referred to in aviation regulation GEN M1-3 within their own areas.
7. Airpro Oy should acquire such wheel chocks that, as to their material and other properties, could prevent the movement of aircraft in those conditions prevailing at the airport within the company's operating area. Airpro Oy should also develop the safety protections of its ground handling equipment so that they are sufficient to prevent damage to aircraft.
8. The airline, First Choice Airways Ltd, should inspect the operations of its ground handling agents, and ensure that the flight crews comply with appropriate regulations when refuelling the aircraft with passengers on board.



SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	III
SAMMANDRAG.....	V
SUMMARY	VII
KÄYTETYT LYHENTEET	XIII
ALKUSANAT	XV
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET	1
1.1 Tapahtumien kulku.....	1
1.2 Henkilövahingot.....	3
1.3 Ilma-aluksen vahingot	4
1.4 Muut vahingot.....	4
1.5 Henkilöstö	4
1.6 Ilma-alus.....	4
1.7 Sää.....	5
1.8 Suunnistuslaitteet ja tutkat	5
1.9 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet	5
1.10 Lentopaikka.....	5
1.11 Lennonrekisteröintilaitteet	6
1.12 Vaaratilannepaikan ja ilma-aluksen vaurioiden tarkastus.....	6
1.13 Lääketieteelliset tutkimukset	6
1.14 Tulipalo.....	6
1.15 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat.....	6
1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset.....	7
1.16.1 Pyöräpukkien rakenne ja ominaisuudet	7
1.16.2 Seisontapaikan kunnossapito	8
1.16.3 Maahuolinnasta annettuja määräyksiä	9
1.16.4 Maahenkilöstön toimintaohjeet	9
1.16.5 Ohjaamomiestien toimintaohjeet.....	11
1.16.6 Ilma-aluksen pysäköintipaikka	12
1.17 Organisaatiot ja johtaminen.....	14
2 ANALYYSI	17
2.1 Matkustajaportaiden kaatumiseen johtaneet tekijät.....	17
2.2 Lentomiestien toiminta	17
2.3 Polttoaineen tankkaus	18
2.4 Huolintayhtiön toiminta.....	19
2.5 Lentoasema ja seisontapaikka	20



2.6	Pyöräpukkien rakenne	22
2.7	Pelastustoiminta ja pelastautumismäkökohdat	23
2.8	Määräysten noudattaminen ja valvonta	24
3	JOHTOPÄÄTÖKSET	27
3.1	Toteamukset	27
3.2	Vaaratilanteen syy	30
4	TURVALLISUUSOSITUKSET	31
	LÄHDELUETTELO	35

LIITTEET

- Liite 1. Seisontapaikan kaltevuus
- Liite 2. Lentokoneen pyörien korkeuserot
- Liite 3. Seisontapaikan suunnitelmapiirros
- Liite 4. Ilmailuhallinnon lausunto
- Liite 5. Finavia Ilmailulaitoksen lausunto
- Liite 6. Airpro Oy:n lausunto



KÄYTETYT LYHENTEET

CAT II	Category two	Kategoria kaksi
IATA	International Air Transport Association	Kansainvälinen ilmaliikennejärjestö
ICAO	International Civil Aviation Organization	Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö
LVP	Low visibility procedures	Huonon näkyvyyden menetelmät
METAR	Aviation routine weather report	Määräaikainen lentosääsanoma
QNH	Altimeter setting to obtain elevation	Korkeusmittariasetus, jolla saadaan korkeus merenpinnasta
SOP	Standard Operating Procedures	Vakiotoimintamenetelmät
TWR	Aerodrome control	Lähilennonjohto
UTC	Co-ordinated Universal Time	Koordinoitu maailmanaika

ALKUSANAT

Kaikki tutkintaselostuksessa käytetyt kellonajat ovat UTC-aikaa (Suomen talviaika -2h).

Rovaniemen lentoasemalla tapahtui 14.12.2005 vaaratilanne, kun pysäköity englantilaisen First Choice Airways Ltd:n liikennelentokone Airbus A321, rekisteritunnukseltaan G-OOAH, lähti liikkumaan taaksepäin ja kaatoi samalla matkustajaportaat matkustajien poistuessa koneesta. Polttoaineen tankkaus oli käynnissä. Neljä matkustajaa kaatui portaiden mukana loukkaantuen lievästi.

Onnettomuustutkintakeskus sai tiedon vaaratilanteesta heti sen tapahduttua ja käynnisti paikkatutkinnan välittömästi Rovaniemen kihlakunnan poliisilaitoksen avustamana. Onnettomuustutkintakeskuksen tutkija oli paikalla noin neljä tuntia tapahtuman jälkeen. Onnettomuustutkintakeskus asetti 15.12.2005 päätöksellään C 7/2005 L tutkintalautakunnan tutkimaan vaaratilanteeseen johtaneita syitä. Lautakunnan puheenjohtajaksi nimitettiin tutkija Jussi Haila ja jäseneksi tutkija Kari Siitonen. Tieto tutkinnan käynnistämisestä välitettiin Iso-Britannian tutkintaviranomaiselle ja lentoyhtiölle.

Poliisi teki Onnettomuustutkintakeskuksen pyynnöstä virka-apuna paikkatutkimuksen seisontapaikalla, mittasi sen kaltevuuden, kuvasi pyöräpukit ja lentokoneen vauriot, haastatteli ohjaamomiehistön sekä suoritti miehistölle alkometri-puhalluskokeen. Tutkinassa kiinnitettiin huomiota seisontapaikan olosuhteisiin, pyöräpukkien rakenteeseen, lentokoneen ohjaamomiehistön seisontajarrun käyttöön sekä maahuolintoimintaan.

Tutkinta valmistui 27.11.2006

Tutkintaselostus tullaan julkaisemaan myös englanninkielisenä.

1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Tapahtumien kulku

Liikennelentokone laskeutui Rovaniemelle klo 10.17 UTC. Lentoaseman "Follow me" -auto opasti koneen seisontapaikalle numero yhdeksän, jolla ei ole matkustajasiltaa. "Follow me" -auton kuljettaja näytti pysähtymismerkin kansainvälisesti sovitulla merkillä ohjaamomiehistölle, kun kone oli rullannut tarkoitetulle pysäköintipaikalle klo 10.25. Lentokoneen päällikkö kytki pysäköintijarrun päälle, kun kone oli pysähtynyt. Kyseisen lennon huolinnasta vastaavan Airpro Oy:n asematasohenkilöstö asetti pyöräpukit koneen nokkatelineen vasemman puoleisen pyörän etu- ja takapuolelle. Kun koneen "Anti collision" -valot oli sammutettu, huolintahenkilöstö asetti pyöräpukit vasemman päälaskutelineen vasemmanpuoleisen pyörän etu- ja takapuolelle sekä työnsi matkustajaportaat koneen etummaiselle matkustajaovelle. Koneenselvitysesimies nousi portaita koneen ovelle ja ilmoitti oveen koputtamalla, että oven voi avata. Esimies laskeutui alas portaita ja ohjasi saapuvia matkustajia terminaalirakennukseen.

Koneen oikealla puolella Airpro Oy:n kuormaushenkilöstö ajoi trukin etummaisen rahtiluukun eteen sekä kuormaushihnan takimmaisen rahtiluukun eteen. Kuormaaja siirtyi trukin lavalta eturuumaan ja aloitti matkatavaroiden siirtämisen ruuman luukulle. Kuormausesimies saapui paikalle ja siirtyi eturuumaan purkamaan matkatavaroita. Kuormaaja oli trukin lavalla vastaanottamassa matkatavaroita. Kaksi kuormaajaa meni takaruumaan ja avasi matkatavaroiden suojaverkot sekä aloitti matkatavaran purkamisen kuormaushihnalle.

R&P Aviationin kuljettaja oli ajanut polttoaineauton tankkausta varten koneen oikealle puolelle. Kuljettaja kytki polttoaineen tankkausletkun koneen oikeassa siivessä olevaan tankkausliittimeen. Samanaikaisesti huolintayhtiön kuljettaja ajoi vedentäydennysauton koneen perärungon viereen vasemmalle puolelle ja kytki vesiletkun koneen liittimeen.

Perämies poistui ohjaamosta ja tarkisti, että pyöräpukit ovat paikoillaan. Hän näytti päällikölle sovitun merkin pukkien paikallaan olostä. Tämän jälkeen perämies meni koneen oikealla puolella koneen rungossa siiven kohdalla olevalle tankkauspaneelille ja asetti siihen halutut tankkauslukemat sekä antoi tankkiauton kuljettajalle suullisesti luvan tankkauksen aloittamiseen. Kuljettaja aloitti polttoaineen siirron tankkiautosta lentokoneeseen.

Päällikkö oli noussut ohjaamossa ylös istuimeltaan ja vapautti pysäköintijarrun seisaaltaan saatuaan perämieheltä merkin pyöräpukkien paikoillaan olostä. Tämän jälkeen hän kääntyi matkustamoon päin. Konetyypissä seisontajarrun käyttö on mahdollista varvasjarruista riippumatta.

Koneenselvitysesimies nousi uudelleen koneeseen ja keskusteli etuovella matkustamohenkilöstön kanssa.

Klo 10.32.40, noin kahdeksan minuuttia koneen pysähtymisen jälkeen, koneen vasemmalla puolella olleessa paloautossa ollut palomies huomasi koneen liikkuvan taaksepäin

ja pyysi auton kuljettajaa sanomaan radiolla lennonjohdolle, että tämä ilmoittaisi koneelle sen liikkumisesta taaksepäin. Samanaikaisesti myös kuormaajat ja polttoaineautonkuljettaja huomasivat koneen liikkuvan taaksepäin. Kuormausesimies yritti käsimerkkien avulla näyttää ohjaamoon, että seisontajarru pitää kytkeä päälle, mutta hän ei nähnyt ketään ohjaamon istuimilla. Hänen lausuntonsa mukaan ohjaamosta matkustamoon joltavalla ovella seisojaksi selin ohjaamoon päin. Myös perämies huomasi koneen liikkuvan ja yritti varoittaa kapteenia käsimerkin avulla, mutta ei onnistunut, koska ei nähnyt kapteenia ohjaamossa.

Eteenpäin avautuva, auki asentoon lukittuna ollut matkustajaovi ja oviaukko olivat matkustajaportaiden kaiteiden välissä. Kun kone liikkui taaksepäin, oviaukko siirtyi portaiden takapuolelle ja oven saranoiden puoleinen reuna tarttui portaiden alhaaltapäin katsottuna oikeanpuoleiseen kaiteeseen alkaen kallistaa portaita. Yksi kuormaaja ja kenttävirkaileija yrittivät portaiden alapäässä estää niiden kaatumista portaista kiinni pitäen. Taaksepäin liikkunut kone kaatoi portaat. Portaiden vasen kaide iski portaiden kaatuessa matkustajaoven ulkoreunaan, jolloin oven lukitus petti ja ovi iskeytyi kiinni.

Portailla oli niiden alkaessa kaatua silminnäkijöiden lausuntojen mukaan 7–10 henkilöä. Muut ehdivät hypätä niiltä pois ennen kaatumista, mutta portaiden yläpäässä ollut perhe, vanhemmat ja kaksi alle 10-vuotiasta lasta, piteli portaista kiinni ja kaatui niiden mukana. Kukaan ei jäänyt portaiden alle. Mies ja lapset nousivat kaatumisen jälkeen maasta ylös, mutta perheen äiti jäi maahan makaamaan. Airpro Oy:n henkilöstö auttoi kaatuneita matkustajia. He eivät olleet loukkaantuneet vakavasti. Paloauton miehistö pyysi radiolla lennonjohtoa hälyttämään ambulansseja paikalle. Perheen vanhemmat pystyivät itse kävelemään kenttävirkaileijan avustamana asemarakennukseen odottamaan ambulanssien saapumista. Kenttähenkilöstö kantoi säikähtäneet lapset sisätiloihin.

Koneen oikealla puolella ollut polttoaineauton kuljettaja havaitsi koneen liikkuvan ja päästi kädessään olleen varmuuskatkaisijan irti, jolloin polttoaineauton syöttöpumppu pysähtyi ja polttoaineauton sulkuventtiili sulkeutui. Kuljettaja meni koneen alitse vasemman päälaskutelineen viereen ja yhdessä yhden kuormaajan kanssa yritti työntää luistavia pyöräpukkeja koneen laskutelineen pyörien taakse. Pukit luistivat jään, lumen ja loskan peittämällä asematasolla eivätkä pysäyttäneet koneen liikettä.

Ohjaamo takaosassa ollut koneen päällikkö kuuli hälyä matkustajaovelta ja huomasi koneen liikkuvan. Hän kytki pysäköintijarrun päälle ollen edelleen seisaallaan. Samanaikaisesti lennonjohto ilmoitti radiolla koneen liikkuvan. Koneen liike pysähtyi pysäköintijarrun kytkemisen jälkeen. Kone oli liikkunut taaksepäin 4,8 m. Matkustajaselvitysesimies seisojaksi etuovella koneen sisäpuolella. Hän vilkaisi taakseen ja näki oven paiskautuvan kiinni kasvojensa edessä. Ovi ei osunut häneen.



Kuva 1. Lentokoneen liikkumisjäljet

Koneen liikkeessä oikeaan siipeen kiinnitettyinä ollut polttoaineletku kiristyi ja repäisi irti koneen siivessä olleen tankkausliittimen. Polttoaineletkussa ollut paineellinen polttoaine, noin 40 litraa, purkautui ulos asematasolle. Letku ei osunut alueella työskennelleisiin henkilöihin, mutta yksi kuormaaja sai polttoainesuihkun päällensä. Koneen siivessä ollut venttiili esti polttoaineen valumisen koneen polttoainetankista ulos. Polttoainetta oli siirtynyt tankkiautosta lentokoneeseen noin 500 kg ennen polttoaineletkun irti repeytymistä. Takimmaisen rahtiluukun edessä ollut kuormaushihna kääntyi koneen liikkeessä vinoon asentoon, jolloin sen pehmustamaton kulma teki koneen verhoukslevyihin painauman ja naarmun. Koneen vasemmalla puolella takana olleen vesiauton letku kiristyi koneen liikkeessä, mutta kelalla ollut letku kiertyi auki eikä vaurioita tullut. Koneen pysähtyessä vasen moottori oli noin kolmen metrin päässä vesiautosta.

1.2 Henkilövahingot

Vammat	Miehistö	Matkustajat	Muut
Kuolemaan johtaneet	0	0	0
Vakavat	0	0	0
Lievät/ei vammoja	0	4	0

1.3 Ilma-aluksen vahingot

Matkustajaportaiden kaatuminen aiheutti lentokoneen etummaisen matkustajaoven väkivaltaisen sulkeutumisen sekä vahingoitti oven alamekanismia. Ovi ja oven kehys tarkastettiin silmämääräisesti ja ovi suljettiin seuraavan lennon ajaksi. Polttoaineletku, joka oli kiinni lentokoneen tankkausliittimessä, aiheutti tankkausliittimen murtumisen. Takaruuman luukulla ollut hihnakuljettimen oikeanpuoleinen pehmustamaton runkopalkki aiheutti lentokoneen pintalevyyn pituusjäykisteen RH 34 alapuolelle 2,5 mm syvän, pinta-alaltaan 1500 x 6 mm pintanaarmun. Lentoyhtiön mekaanikko tutki vaurioituneen alueen molemmin puolin silmämääräisesti.

1.4 Muut vahingot

Maahan kaatuneet matkustajaportaat vaurioituivat muotosuojien ja muotorakenteiden osalta. Vauriot olivat vähäisiä. Kuormaushihna, joka vaurioitti lentokoneen pintalevyä, ei vahvan rakenteensa vuoksi vaurioitunut. Lentokoneessa kiinni ollut vesiauton täyttötietku, ei myöskään vaurioitunut.

1.5 Henkilöstö

FCA536C:n päällikkö:	49 v
Lupakirja:	Liikennelentäjä, voimassa 2.8.2009 saakka
Lääketieteellinen kelp. tod:	JAR-FCL luokka 1, voimassa 1.6.2006 saakka
Kelpuutukset:	Vaadittavat kelpuutukset olivat voimassa.
FCA536C:n perämies:	44 v
Lupakirja:	Liikennelentäjä, voimassa 28.7.2008 saakka
Lääketieteellinen kelp. tod:	JAR-FCL luokka 1, voimassa 30.12.2005 saakka
Kelpuutukset:	Vaadittavat kelpuutukset olivat voimassa.

1.6 Ilma-alus

Ilma-alus oli Airbus Industrien valmistama kahdella CFM56 suihkuturbiinimoottorilla varustettu 220 matkustajapaikkainen, kapearunkoinen Airbus A321 liikennelentokone. Koneen pituus on 44,5 m, siipien kärkiväli 34.1 m ja sivuperäsimen korkeus 11,8 m. Päälaskutelineiden leveys on 7,59 m ja nokkatelineen etäisyys päätelineistä 16,9 m. Etummaisen matkustamon oven alareunan korkeus on normaali toiminnassa 3.4 m. Koneen suurin sallittu lentoonlähtömassa on 89000 kg ja suurin polttoainemäärä on 18960 kg. Tapahtumahetkellä koneessa oli noin 6100 kg JET-A1 polttoainetta. Lentokoneessa oli 141 matkustajaa, joista yksi oli autettava pyörätuolimatkustaja. Kolme matkustajista oli lapsia. Miehistöön kuului kaksi lentäjää ja kuusi lentoemäntää. Matkatavaroista 650 kg oli kuormattu etummaiseen rahtitilaan ja 936 kg takimmaiseen rahtitilaan. Noin kymmenen matkalaukkua oli ehditty purkaa rahtitiloista ennen lentokoneen liikkumista taaksepäin.



1.7 Sää

Pohjois-Suomi kuului 14.12.2005 laajaan matalapaineen alueeseen. Lumisaderintama lähestyi Lappia lännestä. Lumisade alkoi Rovaniemellä noin klo 10 UTC ja oli iltapäivällä sakeaa.

Rovaniemen lentokentän määräaikainen sääsanoma METAR klo 10.20:

Tuuli 120 astetta kolme solmua, näkyvyys 1000 m, kiitotienäkyvyys kiitotie 21 1500 m tendenssi; paranee, kiitotienäkyvyys kiitotie 03 vaihtelee 740–1100 m; ei muutosta, lumisadetta, jäätävää sumua, pystysuora näkyvyys 200 jalkaa, lämpötila -15 °C, kastepiste -16 °C, ilmanpaine QNH 998, kiitotiellä 21 jäätä, esiintymän laajuus 51–100 %, esiintymän syvyys 2 mm, jarrutusteho 29.

1.8 Suunnistuslaitteet ja tutkat

Laitteilla ei ollut merkitystä tutkinnassa.

1.9 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet

Radiopuhelinliikenne on kuunneltu Rovaniemen lentoaseman taltioinneista, joiden tekninen laatu ja kuuluvuus olivat hyvät.

Kun huonon sään valmiudessa asematasolla olleen paloauton miehistö huomasi lentokoneen liikkuvan taaksepäin, kuljettaja kutsui lähilennonjohtoa (TWR) ja käski tämän ilmoittaa ilma-alukselle sen liikkumisesta. TWR ilmoitti asian radiolla ilma-alukselle. Paloauton miehistö pyysi portaiden kaaduttua lennonjohtoa tilaamaan paikalle kaksi ambulanssia. Lennonjohto varmisti paloautolta vähän myöhemmin hätäkeskuksen pyynnöstä potilaiden määrän.

Tapahtuman jälkeen lentokenttähenkilöstön maaliikennetaajuudella käymästä keskustelusta kävi ilmi, että henkilöstö ei ollut selvillä mille lentokenttäalueen sisääntuloportille ambulanssit ajaisivat.

Muita radiokeskusteluja ei tapahtumaan liittyen käyty.

1.10 Lentopaikka

Rovaniemen lentoasema on siviili- ja sotilasilmailun yhteistoimintalentokenttä, jolla on 3002 m pitkä ja 60 m leveä kiitotie 03/21. Lentokentän mittapisteen koordinaatit ovat 66° 33' 42" N ja 025° 49' 51" E. Se on 197 m (645 jalkaa) keskimääräisen merenpinnan yläpuolella. Kiitoteille on julkaistu mittarilähestymismenetelmät molemmista lähestymissuunnista. Kiitotie 21 on varustettu CAT II (kategoria 2) lähestymislaitteilla.

Asematasolla on kaksi matkustajasiltää. Seisontapaikkaa yhdeksän, jolle kyseinen lentokone oli pysäköitynä, ei ole varustettu matkustajasillalla.

Rovaniemen lentoasema ei ollut hakenut ilmailuviranomaiselta poikkeamia julkaistuista normeista.

1.11 Lennonrekisteröintilaitteet

Lennonrekisteröintilaitteita ei käytetty tutkinnassa.

1.12 Vaaratilannepaikan ja ilma-alueen vaurioiden tarkastus

Rovaniemen kihlakunnan poliisilaitoksen tutkijat mittasivat lentokoneen liikkumisjäljet ja seisontapaikan kaltevuuden sekä valokuvasivat lentokoneen jäljet, pyöräpukit ja lentokoneeseen tulleet vauriot.

Onnettomuustutkintakeskuksen tutkija oli paikalla klo 14.45. Poliisi otti hänen pyynnöstään lisää valokuvia tapahtumapaikalta.

Poliisin tutkijat mittasivat tapahtuman jälkeen uudelleen seisontapaikan kaltevuuden. Mittaustulosten mukaan seisontapaikan kaltevuus pysäytysviivan kohdalla, jossa lentokoneen nokkapyörä normaalisti pysäköitäessä on, oli 1,0 % ja päälaskutelineiden kohdalla 1,4–1,5 %. Paikalla, johon FCA536C pysäköitiin, kaltevuudet olivat 1,042–1,667 %.

1.13 Lääketieteelliset tutkimukset

Poliisi teki molemmille ohjaajille alkometrillä puhallustestin. Molempien tulos oli nolla.

1.14 Tulipalo

Tulipaloa ei syttynyt.

1.15 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat

Matkustajaportaiden kaaduttua huolintayhtiön paikalla ollut henkilöstö ja polttoaineauton kuljettaja ryhtyivät välittömästi auttamaan portaiden mukana kaatuneita matkustajia. Kun oli todettu, että kukaan ei ollut loukkaantunut vakavasti, paikalle tullut kenttävirkaileijoiden esimies avusti loukkaantuneet lentoasemarakennukseen odottamaan ambulanssien tuloa. Paikalla olleessa paloautossa oli myös ensiaputarvikkeita ja ensiapukoulutettu henkilöstö. Vammat olivat lieviä, ja potilaat tarvitsivat ainoastaan kuljetusta lääkärintarkastukseen.

Ambulanssihälytys kulki paloautosta radiolla lennonjohtotornissa vuorossa olleelle lennonjohtajalle ja häneltä edelleen vuoronesimiehelle, joka soitti Rovaniemen hätäkeskukseen. Lentoaseman pelastuspalveluajoneuvoissa on viranomaisverkon Virve-puhelin, mutta sitä ei käytetty. Hätäkeskus pyysi jotakin tapahtumapaikalla olevaa henkilöä soittamaan suoraan hätäkeskukseen saadakseen suoraan lisätietoja.

Käydystä radiokeskustelusta kävi ilmi, että lentoaseman henkilöstölle oli epäselvää, minne tilatut ambulanssit lentokentällä ajavat. Henkilöstön lausuntojen mukaan lentoonnettomuustilanteita varten oli sovittu reitit ja paikat, mutta muita tilanteita varten ei ollut olemassa ennalta sovittuja toimintatapoja.

Lentokoneen liikkumisen aikana sen ympärillä työskenteli noin kymmenen henkilöä. Polttoaineauton kuljettaja ja yksi kuormaaja menivät, koneen lähdettyä liikkumaan taaksepäin, sen alitse vasemman päälaskutelineen luokse ja yrittivät laittaa pyöräpukkeja pyörien taakse pysäyttääkseen koneen liikkeen. Irronnut polttoaineletku ei osunut lähetyvillä työskennelleisiin henkilöihin, mutta yksi kuormaaja sai JET-A1 polttoainetta letkusta päällensä kastuen perusteellisesti. Kukaan koneen ympärillä työskennelleistä ei loukkaantunut.

1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset

1.16.1 Pyöräpukkien rakenne ja ominaisuudet

Airpro Oy käytti Teknikum Oy:n valmistamia pyöräpukkeja. Tilaaja oli toimittanut valmistajalle mallipukin, josta pukin muoto sekä mitat oli saatu. Näiden perusteella valmistaja oli rakentanut metallisen muotin, jossa pukkeja valmistettiin. Raaka-aineena valmistukseen oli käytetty valmistajan muusta tuotannosta jäänyttä kumijätettä, jolle ei ollut asetettu laatu- ja ominaisvaatimuksia. Ainoat tilaajan vaatimukset, mitkä liittyivät valmistukseen, olivat paino ja edullinen hinta. Pyöräpukkien pituus oli 38 cm sivujen leveys 17 cm.



Kuva 2. Pyöräpukki

Kuormaushenkilöstön yrittäessä työntää pukkeja renkaan alle koneen liikkeessä ne eivät muotonsa ja liukkaan alustan vaikutuksesta kiilautuneet päätelineen pyörän alle. Pukki oli huolintayhtiön aloitteesta nastoitettu normaalisti henkilöauton talvirenkaissa käytettä-

villä nastoilla tarkoituksena tehostaa pukin paikalla pysymistä talvisissa olosuhteissa. Pukin rengasta vasten oleva kulma otti renkaaseen kiinni pienellä pinta-alalla pukin yläreunasta.

1.16.2 Seisontapaikan kunnossapito

Asematason kunnossapito-ohjeita oli lentoaseman omassa sisäisessä ohjekansiossa (KPTO-RO) mm. kohdassa 11 *Kunnossapitotöiden järjestys*. Sen mukaan asemataso pidettiin liikennöintikunnossa ympäri vuorokauden. Asematason puhdistuksen kiireellisyysjärjestys oli yhdessä rullaustie B:n kanssa toisena heti kiitotien 03/21 jälkeen.

Lentoaseman kunnossapidossa oli normaalisti kolme henkilöä työvuorossa. Kunnossapitohenkilöstön lausuntojen mukaan käytännössä ainoastaan yövuorolla oli mahdollista puhdistaa asematasoa. Syynä olivat, paitsi asematasolla seisovat ja liikennöivät ilma-alukset, kunnossapitohenkilöstön lukuisat muut työtehtävät. Liikennealueiden kunnossapidon lisäksi henkilöstölle kuului mm. jarrutustehojen mittausta, pelastuspalveluvarmistus ja ilma-alusten opastus seisontapaikoille sekä lentokenttäalueella olleen autotestiradan kunnossapito. Lumisateisella säällä, kuten tapahtuman aikaan, oli tehtäviä runsaasti, eikä kaikkia toimistotilassa tehtäviä kirjallisia töitä ehditty aina tekemään muiden tehtävien kiireellisyyden vuoksi. Jarrutustehot ehdittiin ilmoittamaan lennonjohdolle ainoastaan radiolla. Myöskään kenttäalueen tarkastuspöytäkirjoja ei aina ehditty kirjoittamaan välittömästi tarkastuksen jälkeen. Tapahtumapäivänä oli useaan otteeseen huonon sään valmiustila (LVP, low visibility procedures) käytössä. Tällöin kahden kunnossapidon työntekijän piti pukeutua palovarusteisiin ja ajaa paloautolla asematasolle päivystämään.

Asemataso pidettiin talviaikaan jää- ja lumipinnalla, polanteella. Tavoitteena oli pitää jääkerros 1–2 cm paksuisena. Ilmailulaitoksen kenttätoimialan kunnossapito-ohjeiston mukaan kitkakerroin polanteella on yleensä parempi kuin 0,30, jos lämpötila on alle -3 °C. Tapahtuman aikaan lämpötila oli -15 °C. Tapahtuman jälkeen tehdyn mittauksen mukaan kitkakerroin oli keskimäärin 0,21 vaihdellen välillä 0,10–0,25 poisluettuna lämmityksellä varustetut paikat matkustajasilltojen kohdalla.

Polanteen päällä oli normaalisti käytettävästä asematason puhdistusmenetelmästä johtuen vähän lunta. Tapahtumapäivän aamuna seisontapaikka yhdeksän viereinen matkustajasillalla varustettu seisontapaikka oli puhdistettu harjapuhaltimella, jonka heittäjä loska oli lentänyt osittain seisontapaikalle numero yhdeksän. Tätä paikkaa ei ollut tämän jälkeen puhdistettu.

Lentokoneiden jäänpoisto tapahtui seisontapaikoilla asematasolla. Lentoasemalla ei ollut menetelmää eikä välineitä maahan valuneen jäänpoistonesteen keräämiseksi. Kun neste sekoittuu lumeen, muodostuu sohjoa, joka tekee lentokoneiden seisontapaikat liukkaiksi myös kovempien pakkasten aikana. Asemataso oli tapahtumaa edellisenä yönä aurattu. Aamulla suoritettussa liikennealueiden tarkastuksessa asematason jarrutusteho oli arvioitu huonoksi (2). Luotettava asematason jarrutustehon mittausta on hankalaa pysäköityjen ilma-alusten vuoksi. Kitkamittausautolla on hankala ajaa asematasolla luotettavan mittauksen edellyttämää 60 km/h nopeutta.

Lentoaseman kunnossapitohenkilöstö työskenteli kolmessa vuorossa. Normaalisti työvuorossa työskenteli kolme miestä, mutta vilkkaan liikenteen aikana päivävuorossa oli 4–5 miestä. Tapahtuman aikaan oli viisi miestä töissä. Lisämiehistö oli yleensä normaalisti kalustokorjaamolla työskentelevää henkilöstöä tai lentokentällä harjoittelemassa olevia aikuiskoulutuskeskuksen opiskelijoita.

1.16.3 Maahuolinnasta annettuja määräyksiä

Maahuolinnasta on annettu ilmailumääräys GEN M1-3, jonka mukaan 1.4.1999 alkaen on toimijoilta vaadittu maahuolinnan harjoittajan ja lentoaseman välillä tehtävä maahuolintasopimus. Ilmailumääräyksen kohdan 3.1 mukaan sopimuksesta on mm. käytävä ilmi maahuolinnan harjoittajan voimassa oleva organisaatio, vastuuhenkilöt ja heidän tehtävänsä lentoasemakohtaisesti. Tällaista sopimusta ei ollut tehty Rovaniemen lentoaseman ja Airpro Oy:n välille. Huolintayhtiön ilmoituksen mukaan toiminta perustui suullisiin sopimuksiin ja ilmailumääräyksen mukainen sopimus oli vain muodollisuus, joka oli jäänyt hoitamatta. Airpro Oy:n ilmoituksen mukaan Rovaniemen lentoasema hallinnoi lentokenttää ja sen olisi tullut isäntänä olla aktiivinen sopimuksen suhteen. Rovaniemen lentoasema ilmoitti, että sopimus oli joulukuussa 2005 luonnosvaiheessa. Airpro Oy:n ilmoituksen mukaan sopimus tehtiin vasta 20.10.2006.

Ilmailumääräyksen GEN M1-3 kohdassa 4.1.3 määrätään maahuolintapalvelun antajaa huolehtimaan matkustajan turvallisesta kulusta asematasolla, pyörillä varustettujen matkustajaportaiden lukitsemisesta paikoilleen tai niiden liikkeen estämisestä muutoin ennen niiden käyttöä. Samassa kohdassa on annettu ohje varotoimenpiteistä matkustajien liikkumisesta, kun ilma-alusta tankataan. Tässä kohdassa myös viitataan ilma-aluksen tankkauksesta annettuun ilmailumääräykseen AIR M1-12.

Ilmailumääräyksen GEN M1-3 kohdan 3.4 mukaan Lentoturvallisuushallinto (1.1.2006 lähtien Ilmailuhallinto), lentoaseman pitäjä ja ilma-aluksen käyttäjä voivat tehdä maahuolintaan kohdistuvia tarkastuksia. Tällaisia tarkastuksia ei kukaan ollut Rovaniemellä tehnyt.

1.16.4 Maahenkilöstön toimintaohjeet

Huolintaohjeet

Englantilainen First Choice Airways Ltd lentoyhtiö oli Airpro Oy:lle uusi asiakas. Yhtiöiden kesken oli Rovaniemen lentoja koskien 29.11.2005 allekirjoitettu englanninkielinen, kansainvälisen lentoliikenteen järjestön, IATA:n, maahuolintakäsikirjan liitteen, Annex B, vakio huolintasopimuksen muotoon laadittu sopimus, jossa oli määritelty ne palvelut, joita Airpro Oy tuotti FCA:lle. Sopimuksen kohdassa 3.1 oli sovittu yksien matkustajaportaiden toimittamisesta kääntyvää lentokonetta kohti. Kohdassa 6.1 oli lueteltu Airpro Oy:n huolintatoiminnassa noudattamat FCA:n käsikirjat: Operations Notices Manual, Passenger Handling Manual, Ramp Handling Manual ja Security Manual. Näistä käsikirjoista ainoastaan 28.11.2005 vastaanotettu maahuolintakäsikirja (Ramp Handling Manual) oli toimitettu Rovaniemelle 14.12.2005 mennessä.

Lentoyhtiön maahuolintakoulutus Airpro Oy:n Rovaniemen henkilöstölle ja lentoyhtiön tarkastus ennen lentotoiminnan aloitusta 3.12.2005 oli jäänyt tekemättä. Huolintayhtiöllä oli huolintasopimuksia myös muiden, samantyyppisiä lentokoneita käyttävien, lentoyhtiöiden kanssa. Nämä olivat toimittaneet sopimuksen mukaiset käsikirjat ennen lentotoiminnan aloittamista.

Lentoyhtiön toimittamassa maahuolintakäsikirjassa on ohjeet asematasolla tehtävistä huolintapalveluista. Huolintayhtiö oli toimittanut huolintasopimuksessa sovitut palvelut kyseiselle lentokoneelle. Huolintaohjeet olivat englanninkielellä. Tästä johtuen tiedon siirtämisvastuu oli annettu tehtäväksi kuormausesimiehille, jotka huolintayhtiön noudattaman koulutus- ja toimintamenetelmän mukaan välittivät tarvittavat tiedot työvuoron alussa työntekijöiden tietoon. Kuulemisissa kävi ilmi, että näin ei ollut aina menetelty, eikä tiedon välittyminen ollut kattavaa. Toimintamenetelmän mukaan kuormausesimiesten tehtävänä oli ollut kuitata käsikirjoihin tutustuminen koulutuskirjanpitoon. First Choice Airways Ltd:n menetelmien koulutuksen osalta Airpro Oy:n koulutuskirjanpito oli puutteellinen.

Tankkausohjeet

Tankkauspalvelua asemalla antoi R&P Aviation, joka oli yksityinen yhtiö. Yhtiöllä oli jakelusopimus tankkauspalveluiden antamisessa Oy Shell Ab:n kanssa. R&P Aviation käytti Shellin kalustoa, ohjeita ja menetelmiä. Yhtiön toiminta oli laatu tarkastettu viisi kertaa kuluneen vuoden aikana.

Ilmoitus lentokoneen tankkaustarpeesta tuli yleensä koneenselvitysvirkailijan kautta. Sen perusteella tankkauskalusto ajettiin valmiiksi tankattavan lentokoneen luo. Tankkausyhtiöllä oli käytettävissään suomalainen ilmailumääräys AIR M1-12, joka koskee tankkaustoimintaa sekä ohje maahuolintatoiminnasta GEN M1-3. Rovaniemen lentoasema ei ollut tehnyt tankkausyhtiön kanssa ilmailumääräyksen GEN M1-3 edellyttämää sopimusta. Lentoyhtiön ja tankkausyhtiön välillä ei ollut erillissopimusta tankkauspalveluiden osalta. Tankkausyhtiön jakelusopimuksessa määriteltiin palvelun tuottamisen menetelmät. Tankkausvalmius jakeluyhtiöllä tarkoitti jakelukalustoon ja polttoaineeseen liittyvää ohjeistusta. Lentokoneen tankkausvalmiutta koskevista asioista vastasi lentoyhtiö. Ilma-aluksen käyttäjä otti kokonaisvastuun tankkausvalvonnasta. Se vastasi siitä, että toiminta suoritettiin ohjeiden ja määräysten mukaisesti.

Käytettäessä erillisiä matkustajaportaita tulee Suomen ilmailumääräyksessä AIR M1-12 annettujen ohjeiden mukaan kaikki normaalit matkustajien poistumistiet varustaa matkustajaportaita, kun tankataan matkustajien ollessa koneessa, poistuessa siitä tai noustessa koneeseen, silloin kun pysäköintipaikalla ei ole matkustajasiltaa. Tässä tapauksessa maahuolintaa harjoittava yhtiö oli sopimuksensa mukaan toimittanut vain etummaiselle matkustajaovelle portaat. Takimmainen matkustamon ovi oli suljettuna tankkauksen aikana. Polttoainetankkausta suorittava polttoaineen jakeluyhtiö oli saanut ennen tankkausta tiedon tankattavasta polttoaineen määrästä. Perämies antoi tankkiauton kuljettajalle suullisesti luvan tankkauksen aloittamiseen. Tankkausvalvontaan liittyy vaatimus yhteydenpidosta tankattavan ilma-aluksen ja tankkaajan välille. Tankkaustoiminnan alkaessa yhteydenpitomenetelmää ei ollut sovittu, eikä sitä ollut tankkauksen aikana.



Maahenkilöstön koulutus

Airpro Oy:n henkilöstö oli koulutettu yhtiön käyttämien omien koulutuskäsikirjojen mukaan. Koulutuskäsikirjat oli päivitetty 1.1.2004. Koulutuksessa oli käsitelty maahuolinnan yleisen ohjeistuksen mukaiset ohjeet ja menetelmät. Eri lentoyhtiöiden antamat ohjeet samanlaisille konetyypeille ovat yleensä samansisältöisiä. Koulutuksista oli pidetty koulutuskirjanpitoa. Kirjanpitoa ei ollut kaikilta osin täytetty ohjeiden mukaisesti. Lentoyhtiö FCA ei ollut antanut koulutusta maatoimintojen osalta. Lentoyhtiö oli toimittanut käyttämänsä maahuolintaohjeen huolintayhtiön käyttöön. Huolintayhtiön henkilökunnalle ei ollut suoritettu Rovaniemellä laadunvalvontaa lentoyhtiön toimesta, eikä Rovaniemen lentoaseman kanssa ollut tehty huolinta- ja valvontasopimusta GEN M1-3:n mukaisesti.

1.16.5 Ohjaamomiestöön toimintaohjeet

Lentokoneen valmistaja Airbus on julkaissut vakio toimintamenetelmässään (*Standard Operating Procedures, SOP*) kaksi pysäköintijarrun käytössä noudatettavaa toimintatapaa:

Parking Procedures (3.03.25 P3)

PARKING BRAKE.....AS RQRD

- *The parking brake should be released after chocks are in place, if the "BRAKES HOT" ECAM caution is displayed (or if one brake temperature is above 150 ° C with brake fans ON)*

Releasing the parking brake prevents the critical structures from being exposed to high temperature levels for an extended time. However, if conditions dictate (ie. slippery tarmac), the parking brake may remain applied.

"Pysäköintiohje (sivu 3.03.25 S3)

PYSÄKÖINTIJARRU.....TARPEEN MUKAAN

- Pysäköintijarru tulisi vapauttaa sen jälkeen, kun pyöräpukit ovat paikoillaan, jos "JARRUT KUUMAT" varoitus näkyy ECAM-varoitusruudulla (tai jos yhden jarrun lämpötila on yli 150 °C kun jarrujen jäähdytyspuhallin on toiminnassa)
Jarrujen vapauttaminen estää kriittisten rakenteiden liiallisen kuumenemisen pitkän ajan kuluessa. Kuitenkin, jos toimintaolosuhteet vaativat (esim. liukas seisontapaikka), pysäköintijarrun voi jättää kytketyksi päälle."

Cold Soak

The standard operating procedure for aircraft expecting a Cold Soak are defined on page 3.04.91 Page 9 of FCOM 3. The Cold Soak procedure is as follows:

SECURING THE AIRCRAFT FOR COLD SOAK

- *After switching off all bleeds and before switching off AC power:*
DITCHING pushbutton.....ON

This closes the outflow valve, the pack valves, the avionics ventilation inlet and extract valves

PARKING BRAKE.....OFF

Check chocks in place and release the parking brake to prevent brakes from freezing.

"Huurtuminen

Vakio toimintamenetelmät lentokoneen huurtumisen varalta, on määritetty miehistön käyttöohjekirjan (FCOM) sivulla 3.04.91 S9. Menetelmä on seuraava:

LENTOKONEEN VALMISTELU HUURTUMISEN VARALTA

- o Sen jälkeen, kun kaikki vuodatukset on kytketty pois päältä ennen vaihtosähkön (AC) katkaisua:

VETEENLASKEUTUMIS painokytkin.....KYTKETTY

Tämä sulkee ulosvirtausventtiilin, ilmastointilaitteiden venttiilit ja avioniikan ulos- ja sisäänvirtausventtiilit

PYSÄKÖINTIJARRU.....POIS PÄÄLTÄ

Tarkista, että pyöräpukit ovat paikallaan ja vapauta pysäköintijarru jarrujen jäätymisen ehkäisemiseksi".

Termi *huurtuminen (Cold Soak)* on jonkin verran epäselvä, mutta lentokoneen valmistajan toimintaohjeissa termiä käytetään "*matalasta yölämpötilasta aiheutuneen vaikutuksen*" yhteydessä.

Päällikkö käytti pysäköintijarrua jälkimmäisen ohjeen mukaisesti. Koneen oli tarkoitus lähteä noin tunnin seisona-ajan jälkeen lennolle takaisin Englantiin. Lentoyhtiö on tutkitavana olevan tapahtuman jälkeen antanut ohjaamomiehistölleen uuden ohjeen, jonka mukaan pysäköintijarru pidetään päällä, kun kone seisoo pysäköitynä alle 12 tuntia. Mikäli kone seisoo pidemmän ajan, voidaan pysäköintijarru kytkeä pois päältä, kun on varmistuttu erityisesti pyöräpukkien paikoillaan olosta ja varmistuttu hydraulipaineen saamisesta pysäköinti- ja varvasjarruille. Pysäköintijarrun vapauttavan ohjaajan tulee istua ohjaamon istuimella jalat jarrupolkimilla pysäköintijarrun vapautuksen aikana.

1.16.6 Ilma-aluksen pysäköintipaikka

Lentoaseman henkilöstö opasti lentokoneen seisonapaikalle numero yhdeksän. Paikalla ei ole matkustajasiltaa. Talviaikaan seisonapaikka pidetään kustannussyistä polanteella eli talvipinnalla. Lumen poistoon käytetään lumiauraa, kauhakuormaajaa ja tiehöylää. Harjapuhallinta ei normaalisti käytetä. Asvaltilla pyritään pitämään noin 1–2 cm vahvuinen jää- ja lumikerros. Kunnossapidon yövuoro puhdistaa seisonapaikat. Asematasolla olevien ilma-alusten ja kunnossapidon henkilökapasiteetin niukkuuden vuoksi päivän aikana asematasoa ei yleensä pystytä puhdistamaan. Tapahtumapäivän aamuna tehdyn tarkastuksen yhteydessä asematason jarrutustehoksi arvioitiin 20. Tapahtuman jälkeen tehdyssä jarrutustehon mittauksessa asematason keskimääräinen jarrutusteho oli 21 vaihdellen välillä 10–25. Aurauksen jäljiltä ja juuri ennen lentokoneen

saapumista alkaneen lumisateen johdosta seisontapaikalla oli jään päällä lunta noin yksi senttimetri. Paikalla yhdeksän aikaisemmin olleelle lentokoneelle oli tehty jäänpoistokäsittely. Sen seurauksena seisontapaikalla oli lumen ja jäänpoistonesteen sekaista sohjoa, joka teki seisontapaikan liukkaaksi. Kitkaolosuhteet sohjoisella alueella vastasivat lähellä jäätympistettä normaalisti vallitsevia olosuhteita, vaikka lämpötila oli -15 °C.

Rovaniemen lentoaseman liikenteen erityisominaisuus on lyhyt huippusezonki joulukuussa, jolloin lentokenttää voi käyttää yhden päivän aikana normaalitoimintaan verrattuna noin nelinkertainen määrä liikennekoneita. Näiden operaattorien ohjaamomiehistöt käyttävät yleensä muussa lentotoiminnassa lentokenttiä, joilla vallitsevat kesäolosuhteet. Talvitoiminta, lumi ja jää eivät ole heille kovin tuttuja, eivätkä he ole tottuneet liukaisiin liikennealueisiin tai seisontapaikkoihin.

Lentokoneen käyttämän seisontapaikan asvalttiin maalatut ohjaus- ja pysähtymisviivat eivät näkyneet jää- ja lumikerroksen läpi. Lentokone rullasi paikalle lentoaseman ”Follow me” opastusauton kuljettajan viittomien ohjeiden mukaan. Se pysähtyi noin 15 m ennen pysähtymisviivaa noin 10–15° vinoon paikan ohjausviivaan nähden. Opastaja hyväksyi tämän pysäköintipaikan. Poliisin tekemien mittauksen mukaan seisontapaikan yhdeksän kaltevuus on 1,4–1,5 % A321 lentokoneen päälaskutelineiden alueella, kun se on pysäköitynä oikealle paikalle seisontapaikalla yhdeksän. Alueella, jolla FCA536C liikkui 4,8 m taaksepäin oli kaltevuus nokkatelineen kohdalla 1,042 %, vasemman päätelineen kohdalla 1,396 % ja oikean päälaskutelineen kohdalla 1,667 %. Suomen ilmailumääräyksen AGA M3-5 kohta 13.5 mukaan asematason seisontapaikan kaltevuus ei saa ylittää arvoa 1 %. ICAO Annex 14 kohta 3.13.5 suosituksen mukaan kaltevuuden ei tulisi ylittää arvoa 1 %. Karttakuvat seisontapaikasta ja poliisin tekemistä mittauksista ovat liitteissä 1–3.

Rovaniemen lentoaseman antaman tiedon mukaan Ilmailulaitoksen kenttäosasto on suunnitellut asematason seisontapaikat vuosina 1996 ja 2000.

Rovaniemen lentoaseman toimiluvan haltija on Ilmailulaitos. Laitoksen sisäinen palveluyksikkö, Lentokenttäteknikka, suunnittelee ja toteuttaa Ilmailulaitoksen lentokenttien rakennusinvestoinnit. Lentokenttäteknikka toteuttaa investoinnit parhaaksi katsomallaan tavalla ja solmii urakkasopimukset urakoitsijoiden kanssa. Sopimuksissa tilaajana on Ilmailulaitos. Lentokenttäteknikka asettaa urakoihin valvontahenkilökunnan. Lentokenttäteknikan projektipäällikkö hyväksyy ja vastaanottaa hänen vastuulleen investointipäätöksessä asetetut urakat. Urakan vastaanottotarkastuksessa varmistetaan, että työn tulos vastaa urakkasopimuksessa esitettyjä laatuvaatimuksia ja on rakennussuunnitelmien mukainen. Ilmailulaitoksen kenttäosaston ilmoituksen mukaan näin on menetelty myös Rovaniemen seisontapaikan numero yhdeksän rakentamisen yhteydessä. Seisontapaikan suunnittelupiirustus on liitteessä 3. Kenttäosasto tutkintalautakunnalle toimittaman tiedon mukaan seisontapaikan suunnitteluohjeina käytetään ilmailumääräystä AGA M3-5 ja ICAO Annex 14 ohjeita, joissa on annettu suurimman kaltevuuden arvo 1 %, kuten edellä on kerrottu.

Kenttäosaston ilmoituksen mukaan projektipäällikkö yhdessä Aeronautical information service) ja sitä kautta ilmailukäsikirjaan (AIP, Aeronautical information lentoaseman

kanssa vastaa tiedottamisesta ilmailutiedotuspalveluun (AIS, publication), josta tiedot välittyvät lentäjien käyttämiin toimintakäsikirjoihin. Tässä tapauksessa seisontapaikan kaltevuus ylitti annetun normin, mutta asiasta ei ole mainintaa AIP:ssa. Tieto seisontapaikan normia suuremmasta kaltevuudesta ei välittynyt lentoasemaa käyttäville operaattoreille AIP:n tai heidän käyttämiensä toimintakäsikirjojen (OM, Operations Manual) kautta. Sesonkiaikana Rovaniemelle operoi tilapäisesti yhtiöitä, joiden miehistöt eivät välttämättä ole tottuneet talviolosuhteisiin eivätkä osaa varautua asematason liukkauteen.

Lentoasema ei ollut hakenut ilmailuviranomaiselta poikkeamaa asematason käyttämisen osalta.

Ilmailulaitoksen kenttäosaston tutkintalautakunnalle antaman selvityksen mukaan heidän käsityksensä mukaan tässä vaaratilanteessa ei voi olla kyse seisontapaikan kaltevuudesta ja kitkan puutteesta.

1.17 Organisaatiot ja johtaminen

First Choice Airways Ltd

First Choice Airways Ltd on englantilainen lentoyhtiö, joka oli toiminut noin vuoden ajan nykyisellä nimellään lento-operaattorina First Choice Holidays and Flights Ltd:ssä, joka puolestaan on vapaa-ajan matkailuyhtiö First Choice Holidays PLC:n tytäryhtiö. Lentoyhtiön käytössä oli noin 30 Airbus A320-sarjan sekä Boeing B757 ja B767 liikennelentokonetta. Yhtiö lensi tilauslentoja useimpiin englantilaisten suosimiin lomakohteisiin. Lentoyhtiö oli aikaisemmin toiminut nimellä AIR2000. Yhtiö oli lentänyt Rovaniemelle useamman vuoden joulusesongin aikana, mutta se yhtiö oli käyttänyt toista maahuolintayhtiötä.

Airpro Oy

Airpro Oy on vuonna 1994 perustettu Ilmailulaitoksen kokonaan omistama tytäryhtiö. Se tuottaa lentoliikenteen maahuolintapalveluja ja tarjoaa mm. turvatarkastuspalveluja, ilmailun työvoiman vuokrausta, ilmailualan konsultointia sekä hotellien varaus- ja matkailupalveluja.

Rovaniemen lentoasemalla Airpro Oy tuotti maahuolintapalvelua yhdelle reittiliikennettä harjoittavalle lentoyhtiölle sekä tilauslentoille sopimustensa mukaan. Yhtiön vakituisen henkilöstön määrä on pieni. Tilauslentosesonkien aikaan se rekrytoi tilapäistyövoimaa, matkustajaselvitystehtäviin Rovaniemen ammattikorkeakoulun ja yliopiston opiskelijoita sekä asematasotehtäviin henkilöitä, jotka tekevät erilaisia lyhytaikaisia tehtäviä eri yrityksissä. Tapahtuman aikaan useimmat Rovaniemen lentoasemalla työskennelleet Airpro Oy:n työntekijät, myös esimiehet, olivat lyhytaikaisessa, tilapäisessä työsuhteessa. Osa henkilöstöstä vaihtui joulusesongin kuluessa.



Rovaniemen lentoasema

Rovaniemen lentoasema on Ilmailulaitoksen itsenäinen tulosityksikkö, joka hallinnoi Rovaniemen lentokenttää ja sillä olevaa infrastruktuuria. Lentoasema antaa mm. lennonjohto-, lentotiedotus-, ilmaliikenteen neuvonta- ja hälytyspalveluja sekä huolehtii lentokentän laitteistojen ja liikennealueiden sekä asematason kunnossapidosta. Lentoasema vuokraa hallinnoimiaan rakennuksia ja alueita ulkopuolisten käyttöön. Alueella olevan autotestausradan kunnosta huolehtii lentoaseman kunnossapitotoimiala. Lentoaseman kunnossapitotoimialan perustehtävänä on liikennealueiden ja asematason kunnossapito, tarkastukset ja jarrutustehomittaukset sekä lentokoneiden opastus seisontapaikoille. Kunnossapidon henkilöstö miehittää tarvittaessa, esimerkiksi huonon sään valmiustilan aikana, tarvittavat pelastuspalveluajoneuvot.

Matkailusesongin ulkopuolella Rovaniemen lentokenttää käyttää päivittäin noin 6–7 reitikonetta sekä sotilasilmailun lentolaivue. Matkustajalentoliikenne on vilkkainta joulukuussa. Tällöin kentällä voi käydä yhden päivän aikana noin 20 matkustajalentokonetta.

Ilmailumääräyksessä GEN M1-3 on annettu lentoaseman pitäjää ja maahuolinnan harjoittajaa koskevat vähimmäismääräykset kuten yllä kohdassa 1.16.3 on esitetty. Ilmailumääräyksessä on annettu lentoasemalle oikeus tehdä maahuolintaan kohdistuvia tarkastuksia. Mikäli lentoaseman pitäjän tietoon tulee, että maahuolinnan harjoittaja ei noudata ilmailumääräyksiä, tulee sen ilmoittaa asiasta Ilmailuhallinnolle ja ryhtyä itse toimenpiteisiin asiailan korjaamiseksi. Rovaniemen lentoasemalla ei ollut tehty kyseisiä tarkastuksia eikä lentoasemalla ollut kiinnitetty huomiota ilmailumääräyksen AIR M1-12 noudattamiseen ilma-alusten polttoainetankkauksen yhteydessä.

2 ANALYYSI

2.1 Matkustajaportaiden kaatumiseen johtaneet tekijät

Matkustajaportaat kaatuivat, kun lentokone lähti seisontapaikalla pysäköinnin jälkeen liikkumaan taaksepäin ja koneen etummainen matkustajaovi osui portaiden alhaalta katsottuna oikeanpuoleiseen kaiteeseen kaataen portaat. Vasen kaide osui portaiden kaatuessa matkustajaoven ulkoreunaan iskien oven kiinni ja vaurioittaen sitä.

Lentokone oli opastettu lentoaseman henkilöstön toimesta seisontapaikalle numero yhdeksän. Se oli pysäytetty noin 15 m ennen seisontapaikan pysäytysviivaa. Nokkapyörien kohdalla paikka oli 1,042 %, vasemman päälaskutelineen kohdalla 1,396 % ja oikeanpäälaskutelineen kohdalla 1,667 % kalteva. Vasen päälaskuteline oli 11,8 cm ja oikea päälaskuteline 21,0 cm nokkapyöriä alemmalla tasolla.

Seisontapaikalla oli asfaltin päällä kauttaaltaan polanne ja sen päällä noin yksi senttimetri lumen ja lentokoneen jäänpoistonesteen muodostamaa sohjoa. Huolimatta -15 °C pakkasesta seisontapaikka oli jään ja sohjon vuoksi liukas.

Lentokoneen pysähtymisen jälkeen sen nokkapyörän vasemman renkaan etu- ja takapuolelle sekä vasemman päätelineen vasemman renkaan etu- ja takapuolelle oli asetettu huolintayhtiön henkilöstön toimesta pyöräpukit. Kun koneen päällikkö vapautti lentokoneen pysäköintijarrun saatuaan perämieheltä varmistuksen pyöräpukkien paikoillaan olosta, alkoi lentokoneen massa, noin 68 t, seisontapaikan kaltevuuden vuoksi kuormittaa renkaiden takana olleita pyöräpukkeja. Pukit olivat poikkileikkaukseltaan tasasivuisen kolmion muotoisia, sivun pituus 17 cm. Pukkien muodosta johtuen niiden yläreuna kosketti lentokoneen rengasta pienellä pinta-alalla, eikä pukin ja renkaan välille muodostunut merkittävää kitkaa. Pukin muodosta johtuen lentokoneen rengas ei painanut sitä maata vasten, vaan työnsi pukkia taakse ja sivullepäin. Pyöräpukit alkoivat lentokoneen renkaiden työntämänä luistaa, jolloin lentokone pääsi liikkumaan taaksepäin. Tilanteen huomannut maahenkilöstö yritti työntää pyörien etupuolelta otettuja pukkeja renkaiden takapuolelle, mutta myös nämä pukit luistivat eivätkä pysäyttäneet lentokonetta. Se pysähtyi vasta, kun päällikkö kytki seisontajarrun uudelleen päälle.

Lentokoneen pysähdyttyä uudelleen se oli edelleen taaksepäin viettävällä alueella. Sen vasen päälaskuteline oli 13,5 cm ja oikea päälaskuteline 24 cm nokkatalinettä alemmalla tasolla.

Lentokoneen pysäköinnin jälkeen päällikkö oli luottanut, että lentokone pysyy paikoillaan pyöräpukkien varassa. Tämän perusteella hän oli vapauttanut pysäköintijarrun.

2.2 Lentomiehistön toiminta

Lentokoneen päällikkö ilmoitti käyttäneensä pysäköinnissä lentokoneen valmistajan jääväviä (*Cold Soak*) olosuhteita varten tarkoitettua toimintamenetelmää. Sen mukaan pysäköintijarru vapautetaan, kun on varmistuttu, että pyöräpukit ovat paikoillaan. Tapah-tuman aikana Rovaniemellä lämpötila oli -15 °C ja satoi lunta, mutta jäätyminen ei lyhy-

en seisonta-alan kuluessa ollut todennäköistä, koska lentokoneen jarrut olivat lämpimät laskeutumisen yhteydessä tehdyn jarrutuksen seurauksena.

Lentokoneen valmistaja on laatinut normaalitoimintaa varten toimintamenetelmän, jossa pysäköintijarrua käytetään tarpeen mukaan, mikäli jarrut eivät ole kuumat. Tässä tapauksessa jarrut olivat normaalilämpöiset. Tämän menetelmän mukaan pysäköintijarrun voi jättää päälle liukkaalla seisontapaikalla. Lentokoneen päällikkö tunsu puutteellisesti Airbus A321:n miehistön käyttöohjekirjan sisällön tai ei osannut soveltaa sitä olosuhteiden mukaisesti. Päällikkö luotti siihen, että lentokone pysyy paikallaan pyöräpukkien varassa ja vapautti pysäköintijarrun varmistuttuaan pukkien paikoillaan olosta.

Lentoyhtiö on, tämän tapahtuman jälkeen, antanut lentomiehistöilleen ohjeen pitää pysäköintijarru päälle kytkettynä, kun lentokoneen seisonta-aika on alle 12 tuntia.

Perämies varmisti pyöräpukkien olevan paikoillaan ja antoi siitä merkin ohjaamoon päällikölle, joka vapautti pysäköintijarrun seisaaltaan. Perämies asetti tarvittavat lukemat tankkauspaneeliin ja antoi luvan tankkaukseen. Suomen ilmailumääräyksen AIR M1-12, JAR-OPS 1.305, liite 1 ja lentoyhtiön miehistölle antaman ohjeen mukaan lentokoneen ohjaamossa pitää olla tankkausta valvova henkilö ja hänen ja tankkaushenkilöstön välille tulee olla sovittuna yhteydenpitomenetelmä. Päällikkö oli poistunut istuimeltaan, eikä yhteydenpitomenetelmää tankkausmiehistön ja ohjaamon välillä ollut sovittu. Määräysten ja yhtiön ohjeistuksen vaatimia ilmoituksia tankkauksesta matkustajien poistuesssa koneesta ei ollut tehty lennonjohdolle eikä pelastuspalvelulle. Suomen ilmailumääräyksen AIR M1-12 vaatimia matkustajaportaita ei takaovelle ollut hankittu. Asematasolla tapahtumahetkellä ollut paloauto oli huonon sään valmiustilan (LVP) vaatimassa päivityksessä eikä sen miehistö ollut tietoinen tankkauksesta matkustajien poistuessa koneesta.

Ohjaamomiehistön toiminta viestii rutiininomaisesta suorituksesta, jossa tavoitteena oli saada lentokone mahdollisimman nopeasti lähtövalmiiksi uutta lentoa varten. Määräysten mukaiset varotoimenpiteet unohtuivat taka-alalle, kun prioriteettina oli maahuolinta-toimintojen mahdollisimman nopea suoritus. Tämä tapahtuma antaa viitteitä riskialttiista toimintatavasta, jonka mukaan matkustajien turvallisuutta ei arvosteta kovin korkealle, kun taloudelliset näkökohdat vaativat mahdollisimman nopeaa toimintaa. Lentoyhtiön tulisi kiinnittää lentomiehistöjensä huomiota annettujen tankkausmääräysten noudattamiseen.

2.3 Polttoaineen tankkaus

Polttoaineen tankkauksesta matkustajien ollessa lentokoneessa, noustessa siihen tai poistuessa siitä on annettu tätä lentoa koskevia ohjeita seuraavissa asiakirjoissa: JAR-OPS 1.305, liite 1, Suomen ilmailumääräys AIR M1-12 ja First Choice Airways Ltd Operations Manual 8.2.1.4 Refuelling With Passengers On Board.

Lentokoneen tankkausmääräysten noudattaminen on lentokoneen operaattorin, tässä tapauksessa First Choice Airways Ltd:n vastuulla. Myös lentoasema on velvollinen valvomaan maahuolinnasta annettujen määräysten noudattamista alueellaan.

Lentokoneen oli tarkoitus lähteä paluulennolle noin tunnin kuluttua Rovaniemelle saapumisen jälkeen. Tarvittava polttoaineen lisätankkaus oli tilattu huolintayhtiön kautta. Polttoaineauto ajoi koneen vierelle sen pysähtymisen jälkeen. Polttoaineauton kuljettaja kytki oma-aloitteisesti tankkausletkun lentokoneen oikeassa siivessä olevaan liittimeen. Kun perämies oli asettanut tankkauspaneelille tarvittavat lukemat ja antanut polttoaineauton kuljettajalle luvan tankkauksen aloittamiseen, tämä kytki tankkiauton pumpun toimintaan, ja tankkaus alkoi. Hetken kuluttua lentokone lähti liikkumaan taaksepäin, polttoaineletku kiristyi ja repesi irti lentokoneen siivestä murtaen liittimen, jossa se oli kiinni. Polttoaineauton kuljettaja havaitsi tilanteen ja päästi irti kädessään olleen varmuuskaisijan, jolloin polttoaineauton pumppu pysähtyi.

Matkustajat olivat vähän aikaisemmin aloittaneet poistumisen lentokoneesta, mutta koneessa oli tapahtumahetkellä vielä sisällä noin 120 matkustajaa.

Suomen ilmailumääräyksessä AIR M1-12 ja lentoyhtiön toimintakäsikirjassa ja JAR-OPS 1.305, liite 1 annetuista ohjeista seuraavia ei noudatettu tässä tankkauksessa:

- Lennonjohdolle ja pelastuspalvelulle ei ilmoitettu tankkauksesta matkustajien poistuessa koneesta.
- Lentokoneen takimmaisella matkustajaovella ei ollut portaita (lentoyhtiön ohjeen ja JAR-OPS 1.305, liite 1 mukaan yhdet portaat riittävät).
- Lentokoneen ohjaamossa ei ollut paikalla henkilöä, joka olisi pitänyt yhteyttä tankkausmiehistöön ja ollut valmiina tarvittaessa aloittamaan hätäevakuoinnin ja johtamaan sitä.
- Lentokoneen sisällä olevan miehistön ja tankkausmiehistön välille ei ollut sovittu yhteydenpitomenetelmää tankkauksen aikana.

Kahden viimeksi mainitun puutteen vuoksi perämies ja kuormausesimies eivät pystyneet varoittamaan päällikköä lentokoneen liikkumisesta. Vaaratilanteen sattuessa yhteydenpidon puute esti varotoimien toteutumisen.

Tutkintalautakunta ei saanut tietoa yllä mainittujen määräysten edellyttämästä lentokoneen evakuointivalmiudesta.

Eri tahojen antama matkustajaportaita koskeva ohjeistus on ristiriidassa keskenään. Suomen ilmailumääräys AIR M1-12 edellyttää matkustajaportaita kaikille matkustajien normaalisti käyttämille oville, jos matkustajasiltaa ei ole käytettävissä. Lentoyhtiön ohjeistuksen mukaan yhdet portaat riittävät. JAR-OPS 1.305, liite 1 *Polttoainetankkaus ja polttoaineen poisto matkustajien noustessa lentokoneeseen, ollessa lentokoneessa tai poistuessa siitä* kohdan 8 mukaan *hätäevakuointiin käytettäväksi aiottujen uloskäyntien alla oleva maa-alue sekä pelastusliukumäkien avautumisalueet on pidettävä tyhjinä*. Matkustajasillan käytöstä tai matkustajaportaita ei tässä yhteydessä ole mainittu.

2.4 Huolintayhtiön toiminta

Airpro Oy on Ilmailulaitoksen kokonaan omistama osakeyhtiö. Rovaniemen lentoasema on Ilmailulaitoksen itsenäinen tulosityksikkö. Ilmailumääräys GEN M1-3 on vaatinut näi-

den toimijoiden välille tehtävää sopimusta 1.4.1999 alkaen. Tällaista sopimusta ei ollut tehty. Airpro Oy on ilmoittanut toiminnan perustuneen suullisiin sopimuksiin ja pitää kirjallista sopimusta muotoseikkana. Airpro Oy ei myöskään ollut tiedostanut kenen vastuulla sopimuksen tekeminen heidän omassa organisaatiossaan oli ja kenellä oli valtuudet sen allekirjoittamiseen. Ilmailumääräyksessä GEN M1-3 on määritetty eri toimijoiden vastuut ja organisaatiot sekä annettu ohjeita maahuolinnan turvallisesta suorittamisesta. Sopimus antaa myös lentoasemalle mahdollisuuden valvoa toimintaa ja tehdä tarkastuksia. Koska Airpro Oy:n henkilöstö on ollut Rovaniemen lentoasemalla hyvin nopeasti vaihtuvaa, olisi kirjallinen toimintasopimus antanut hyvän lähtökohdan henkilöstön perehdyttämiselle tehtäviinsä.

Airpro Oy ja Rovaniemen lentoasema solmivat sopimuksen maahuolinnasta vasta 20.10.2006 tämän tutkintaselostuksen ollessa lausunnolla.

Tämän tapahtuman yhteydessä huolintayhtiön henkilöstö toimi saamiensa ohjeiden mukaisesti. Lentoyhtiö First Choice Airways Ltd ei ollut toimittanut huolitsijan käyttöön kaikkia yhtiöiden välisessä sopimuksessa mainittuja käsikirjoja, eikä niiden sisältöä ollut koulutettu huolintahenkilöstölle. Airpro Oy:n toimintatapana on kuormaus- ja matkustajaselvitysesimiesten toimesta aamubriefingin yhteydessä välittää asiakasyhtiöiden englanninkielisiä menetelmiä muulle henkilöstölle, jonka englanninkielen taito on puutteellisempaa. Kuulemistietojen perusteella huolintatietojen jakaminen työntekijöiden tietoon ei ole ollut kattavaa. Tästä johtuen on ollut epäselvyyttä yksittäisten ohjeiden välittymisessä. Tutkinnan aikana kävi ilmi, että yhtiön koulutuskirjanpidossa oli osittaisia puutteita. Työntekijöiden lyhyiden työsuhteiden vuoksi koulutuksen pitäisi olla järjestelmällisesti hoidettua, koska ilmailualalle tyypillistä toiminta- ja turvallisuuskulttuuria ei henkilöstön nopean vaihtumisen vuoksi ehdi syntyä. Nopeasti vaihtuva henkilöstö on myös lentoliikenteen turvallisuusriski sekä safety että security mielessä, koska jatkuvasti vaihtuvassa työyhteisössä sen sisäinen turvallisuuskontrolli heikkenee.

Airpro Oy:n ja First Choice Airways Ltd:n välinen huolintasopimus Rovaniemen lentojen osalta oli Airpro Oy:n puolesta allekirjoitettu 29.11.2005. Lennot alkoivat 3.12.2005. Huolintahenkilöstön koulutusta ei ehditty kattavasti toteuttaa ennen lentojen alkamista. Pääosa huolintahenkilöstöstä aloitti työskentelyn Airpro Oy:n palveluksessa sopimuksen allekirjoituksen jälkeen. Osa henkilöstöstä oli aikaisemmin työskennellyt maahuolintatehtävissä lyhyitä aikoja.

Airpro Oy:n toimintatavat viittaavat siihen, että tulos- ja kustannuspaineiden puristuksessa lentoturvallisuuden kannalta tärkeiden tehtävien, toimintatapojen ja varustuksen merkitys on jäänyt kokonaisuutena arvioimatta, eikä sesonkiluonteisen liikenteen erityistarpeisiin ole kiinnitetty huomiota turvallisuuden kannalta.

2.5 Lentoasema ja seisontapaikka

Ilmailulaitoksen Lentokenttäteknikkayksikkö suunnittelee ja toteuttaa kaikki Ilmailulaitoksen lentoasemien rakennushankkeet. Lentokenttäteknikan projektipäällikkö hyväksyy ja vastaanottaa hänen vastuulleen asetetut urakat. Ilmailulaitoksen kenttäosasto ilmoittaa, että tässä tapauksessa urakan vastaanottotarkastuksessa on varmistettu, että työn

tulos vastaa urakkasopimuksessa esitettyjä laatuvaatimuksia. ICAO Annex 14 kohta 3.13.5 suosituksen ja Suomen ilmailumääräys AGA M3-5 vaatimuksen mukaan asematason seisontapaikan kaltevuuden ei tulisi ylittää arvoa 1 %. Rovaniemen lentoaseman seisontapaikan numero yhdeksän mitattu kaltevuus on 1,042–1,667 %.

Kenttäosaston lausunnon mukaan se ei pidä Suomen ilmailumääräyksessä AGA M3-5 vaadittua 1 % kaltevuusvaatimusta toimintaansa määräävänä normina.

Kenttäosaston ilmoituksen mukaan projektipäällikkö yhdessä lentoaseman kanssa vastaa tiedottamisesta AIP:ssa. Tässä tapauksessa Ilmailulaitoksen laaturjärjestelmä on pettänyt, kun rakennettu seisontapaikka ei täytä asetettuja vaatimuksia, ja poikkeamasta tiedottaminen on jäänyt tekemättä.

Rovaniemen lentoaseman seisontapaikat halutaan kustannussyistä pitää niin kutsutulla talvipinnalla eli polanteella. Tällä tarkoitetaan pintaa, jossa asfaltin päällä on tavoitteellisesti 1–2 cm jääkerros. Seisontapaikkojen puhdistukseen ei yleensä käytetä harjapuhallinta vaan niitä huolletaan kauhakuormaajalla, tiehöylällä ja kuorma-autoon kiinnitettävällä alusterällä. Tällä tavalla puhdistettuna pinnalle jää aina vähän lunta. Rovaniemen lentoaseman kunnossapidon henkilöstöresursseista ja päiväajan lentoliikenteestä johtuen asematason lumenpuhdistuksen tekee kunnossapidon yövuoro. Kunnossapitohenkilöstön lausuntojen mukaan päivän aikana satanutta lunta ei normaalisti poisteta.

Ilmailulaitoksen kenttätoimialan kunnossapito-ohjeiston mukaan kitkakerroin polanteella on yleensä parempi kuin 0,30, jos lämpötila on alle -3 °C. Tapahtuman aikaan lämpötila oli -15 °C. Tapahtuman jälkeen tehdyn mittauksen mukaan kitkakerroin oli keskimäärin 0,21 vaihdellen välillä 0,10–0,25 poisluettuna lämmityksellä varustetut paikat matkustajasiltojen kohdalla. Käytetyllä kunnossapitomenetelmällä ei saavutettu ohjeistuksen ilmoittamaa kitkakerrointa 0,30 kylmästä lämpötilasta huolimatta. Rovaniemen lentoaseman tulisi kehittää toimintamenetelmä, jolla tavoitteen mukainen kitka-arvo varmistettaisiin. Sekä lentoliikenteen että kenttäalueella olevan autoradan sesonkiaika sattuvat usein samaan aikaan. Kunnossapidon ensisijainen tehtävä on lentokentän liikennealueiden ja asematason liikennekelpoisuudesta huolehtiminen.

Seisontapaikkojen kitkakertoimeen vaikuttaa jään päälle kertyneen lumen lisäksi seisontapaikalle lentokoneen jääpoistokäsittelyn yhteydessä valunut jääpoistoneste. Seisontapaikalla yhdeksän oli aikaisemmin tehty lentokoneen jääpoistokäsittely. Neste oli sekoittunut seisontapaikalla olleeseen lumeen, jolloin seurauksena oli sohjokerros, joka yhdessä polanteen pinnalle valuneen jääpoistonesteen kanssa teki seisontapaikan huomattavan liukkaaksi. Liukkauden estämiseksi jääpoistoneste tulisi poistaa paikalta välittömästi jääpoistokäsittelyn jälkeen tai suorittaa lentokoneiden jäänpoisto erillisellä toimintaan varatulla paikalla välittömästi ennen koneen lentoonlähtöä. Rovaniemen lentoasemalla ei ole jääpoistonesteen keräilyyn soveltuvaa kalustoa. Erillisellä jääpoistokäsittelypaikalla olisi mahdollista kerätä toiminnasta valunut neste talteen, mikä ympäristöystävällisyyttä olisi välttämätöntä. Ilmailulaitoksen tulisi rakentaa Rovaniemen lentoasemalle erillinen paikka jääpoistokäsittelyä varten, kuten useilla pohjoismaisilla lentoasemilla on tehty.

Asematason liukkaus vaikuttaa merkittävästi harjoitettavan toiminnan turvallisuuteen. Matkustajien liukastuminen voi johtaa tapaturmiin, joista lentoasema on vastuussa. Lentokoneen ympärillä liikkuu välilaskun aikana lukuisia ajoneuvoja, joiden törmäminen lentokoneeseen tai toisiinsa aiheuttaa lentokenttien seisontapaikoilla jatkuvasti vaurioita. Osa näistä vaurioista voidaan välttää pitämällä asematason kitkakerroin hyvänä. Talvisesongin aikana Rovaniemelle operoivat yhtiöt tai niiden matkustajat eivät välttämättä ole tottuneita talviolosuhteisiin. Tämä lisää vaaratilanneriskiä.

2.6 Pyöräpukkien rakenne

Pyöräpukkien valmistukseen oli käytetty muiden kumituotteiden valmistuksesta tulevaa kumijätettä. Materiaalin käyttö perustui raaka-ainekustannusten säästöön sekä vastasi hyvin ostajan, Airpro Oy:n, vaatimuksiin. Pyöräpukkien raaka-aineelle ei ole olemassa laadullisia vaatimuksia. Tästä johtuen voidaan käyttää kumilaatuja, joilla ei, pukkien valmistajan ilmoituksen mukaan, ole talvisiin olosuhteisiin tarkoitettuja ominaisuuksia. Talvien olosuhteiden huomioiminen asettaa kumin laadulle ja koostumukselle erilaisia vaatimuksia. Kumin kovettuminen lisää materiaalin liukkautta sekä muodon kulumisen tai pukin virheellinen muoto lisää sen liukumista sivuun renkaan takaa. Myös Rovaniemen lentoaseman seisontapaikoilla talvisin yleisesti olevat jäänpoistonesteiden jäämät huonontavat pukkien pito-ominaisuuksia. Pukin muoto ja mitat oli saatu mallipukista. Pukin rakenteellisesta muodosta johtuen siihen ei kohdistunut oikean suuntaisia voimia, jotka olisivat saaneet aikaan pukin kiilautumisen renkaan alle estämään koneen liikku- misen taakse päin. Pyöräpukin paremmalla muodolla olisi mahdollista saada aikaan tehokkaammat kiilautumis- ja puristumisominaisuudet renkaan ja pinnan väliin. Kumin ma- teriaalille asetettavilla vaatimuksilla olisi mahdollista kehittää sellainen raaka-aine, joka tehokkaammin estäisi luistamista talvisilla pinnoilla.

Huolintayhtiön nastoittamilla pyöräpukeilla pyrittiin siihen, että ne tehokkaammin pysyisi- vät paikalla talvisilla seisontapaikoilla. Pyöräpukin muodosta johtuen ainoastaan sen ylä- reuna vastaa renkaan pintaan pienellä pinta-alalla, eikä pyörä paina pukkia alustaansa vasten. Pukin ja alustan välille ei muodostu merkittävää kitkaa. Seisontapaikan pinnalla ollut lumisohjo esti nastojen tarttumisen jäähän pukin ollessa vapaasti asetettuna pai- koilleen. Käytetyillä nastoilla ei saada Rovaniemen lentoaseman seisontapaikoilla nor- maalisti vallitsevissa olosuhteissa merkittävää parannusta pukkien ja jääpolanteen väli- seen kitkaan, koska nastat eivät ulotu polanteen päällä olevan lumen ja sohjon läpi jää- hän asti.

Pyöräpukkien tarkoituksena on varmistaa lentokoneen pysyminen paikallaan myös tilan- teissa, joissa lentokoneen jarrujärjestelmää ei jostain syystä voida käyttää. Tässä tapa- uksessa pyöräpukkien paikallaan olo antoi koneen päällikölle käsityksen lentokoneen pysymisestä paikallaan pyöräpukkien varassa. Tähän luottaen hän vapautti lentokoneen seisontajarrun. Pyöräpukit eivät ominaisuuksiensa ja muotonsa johdosta täyttäneet niille asetettua tehtävää.

Talvitoiminnassa valmistusmateriaalin ja pukkien muodon tulisi olla sellaisia, että pukit pysyvät paikoillaan myös liukkailla alustoilla toimittaessa. Rovaniemen lentoasemalla talviolosuhteet kestävät pidempään, kuin Etelä-Suomen lentoasemilla. Pyöräpukkien va-

linnassa pitäisi ensisijaisesti ottaa huomioon käyttöolosuhteet, jotta pukit täyttäisivät niiltä vaadittavan tehtävän ja varmistaisivat lentokoneen pysymisen paikallaan myös talviolosuhteissa. Lentoliikennettä valvovien tahojen tulisi kiinnittää huomiota talvitoimintaan kelvollisten pyöräpukkien kehittämiseen lentoasemakohtaisten, niillä vallitsevien olosuhteiden vaatimusten mukaisesti.

2.7 Pelastustoiminta ja pelastautumisenäkökohdat

Pelastustoimet käynnistyivät välittömästi, kun paikalla ollut henkilöstö havaitsi portaiden kaatuneen ja neljän matkustajan kaatuneen niiden mukana maahan. Henkilöstö oli hyvin selvillä vaadittavista toimenpiteistä ja hoiti tilannetta saamansa koulutuksen mukaisesti.

Kunnossapidon esimies pyysi palomiestä tilaamaan radion välityksellä lennonjohdon kautta ambulansseja paikalle. Lennonjohtotornissa (TWR) vallinneen tilanteen vuoksi lähilennonjohtaja siirsi ambulanssien tilaamisen lennonjohdon vuoronesimiehen tehtäväksi. Tämän piti vielä varmistua tornin kautta tilanteesta asematasolla ennen kuin hätäkeskus vastaanotti ambulanssitilauksen. Tästä toiminnasta aiheutui noin kahden minuutin viive sanoman lähettämässä hätäkeskukseen. Hätäkeskus pyysi vielä jotakin tapahtumapaikalle olevaa henkilöä soittamaan suoraan hätäkeskukseen lisätietojen saamiseksi. Hälytys olisi mennyt nopeammin hätäkeskukseen ja tiedot välittyneet varmemmin, jos tapahtumapaikalta olisi soitettu suoraan hätäkeskukseen. Ilmailulaitoksen autoissa on myös viranomaisverkkoa käyttävä Virve-puhelin, jolla on mahdollista olla suoraan yhteydessä hätäkeskukseen ja pelastuspalveluajoneuvoihin. Sitä ei käytetty. Virvepuhelimien ongelmana on hankalakäyttöisyys ja henkilöstöltä puuttuva käyttötottumus.

Käydystä radiokeskustelusta kävi ilmi, että lentokenttähenkilöstö ei tiennyt, minne ambulanssit lentoasemalla ajavat, kun ei ollut kysymys lento-onnettomuudesta tai sen vaaratilanteesta. Rovaniemen lentoaseman tulisi yhdessä hätäkeskuksen ja pelastustoimen kanssa suunnitella hälytysajoneuvojen ajoreitit myös muita tilanteita kuin lento-onnettomuusvaaraa varten sekä tarkistaa henkilöstölle annettu hälytysohje koskemaan myös muita tilanteita kuin lento-onnettomuusvaaraa ja kouluttaa ohje henkilöstölle niin, että jokainen työntekijä olisi selvillä sen sisällöstä.

Polttoaineauton kuljettaja ja kuormaaja, jotka menivät taaksepäin liikkuvan lentokoneen alitse vasemman päälaskutelineen luokse ja yrittivät pyöräpukkien avulla pysäyttää liikkuvaa lentokonetta, toimivat riskialttiisti ja olivat potentiaalisessa loukkaantumisvaarassa. He olisivat saattaneet joutua liukkaalla asematasolla liikennelentokoneen pyörien ruhjomiksi.

Lentokoneen oikeassa siivessä olevan tankkausliittimen läheisyydessä työskenteli useita kuormaajia purkamassa matkatavaroita takaruumasta. Irtirepeytynyt polttoaineletku olisi heihin osuessaan voinut aiheuttaa vakavia vammoja.

Lentokoneen ympärillä olleet ajoneuvot oli sijoitettu annetun ohjeistuksen mukaisesti.

2.8 Määräysten noudattaminen ja valvonta

Suomen Ilmailumääräyksessä AGA M3-5 on annettu ICAO Annex 14 suosituksen mukainen maksimiohjearvo 1 % lentoasemien seisontapaikkojen kaltevuudelle. Ilmailulaitoksen lentokenttäteknikka ei onnistunut suunnittelemaan Rovaniemen lentoaseman seisontapaikkaa numero yhdeksän tämän normin rajoissa. Ilmailulaitoksen kenttäosaston tutkintalautakunnalle antamassa selvityksessä suhtaudutaan vähätellen kyseisen normin merkitykseen eikä haluta ymmärtää, että liikennelentokone voi lähteä kaltevilla, liukkaalla pinnalla liikkeelle.

Kenttäosaston tähän tutkintaselostukseen antaman lausunnon mukaan se ei pidä Suomen ilmailumääräyksessä AGA M3-5 esitettyä seisontapaikan kaltevuusvaatimusta toimintaansa määrävänä normina.

Ilmailumääräys GEN M1-3 *Maahuolinta lentoasemilla* oli tullut maahuolinnan harjoittajan ja lentoaseman pitäjän välisen sopimuksen osalta voimaan 1.4.1999. Ilmailumääräys ottaa huomioon Euroopan Unionin (EU) neuvoston direktiivin 96/67/EY. Määräys koskee sellaisten ilma-alusten huolintaa, joiden suurin sallittu lentoonlähtömassa on 10 000 kg tai enemmän tai matkustajapaikkaluku 20 tai enemmän. Määräyksen kohdassa 1 on esitetty: *Tässä ilmailumääräyksessä annetut lentoaseman pitäjää ja maahuolinnan harjoittajaa koskevat määräykset ovat maahuolinnan vähimmäisvaatimuksia. Määräyksen kohdan 3.1 mukaan maahuolinnan harjoittamisesta on tehtävä sopimus lentoaseman pitäjän ja maahuolinnan harjoittajan kesken. Sopimukseen on kirjattava mahdolliset lentoasemakohtaiset erityisehdot. Sopimuksesta on käytävä ilmi maahuolinnan harjoittajan voimassa oleva organisaatio, vastuuhenkilöt ja heidän tehtävänsä lentoasemakohtaisesti.*

Rovaniemen lentoasema on ilmoittanut, että sopimus oli valmisteluvaiheessa. Airpro Oy pitää tämän maahuolinnan vähimmäisvaatimukset täyttävän sopimuksen tekemistä muotoseikkana ja ilmoittaa 21.3.2006 lähettäneensä lentoasemalle standardipohjaisen sopimusluonnoksen. Sopimus tehtiin 20.10.2006.

Alalle on tullut viime aikoina uusia maahuolintapalvelujen tarjoajia. Hintakilpailu on kova, ja huolintayhtiöt pyrkivät toimimaan minimikustannuksilla hakien säästöjä muun muassa tilapäishenkilöstöä käyttämällä. Ilmailuviranomaisen tulisi lentoturvallisuuden takia valvoa, että käytetyn henkilöstön määrä ja pätevyys ovat riittävät, tarjotun palvelun taso alan vaatimusten mukainen sekä valvoa, että maahuolintatoiminnassa noudatetaan annettuja ilmailumääräyksiä.

Ilma-alusten tankkauksesta on annettu 1.1.2002 voimaan tullut ilmailumääräys AIR M1-12. Määräyksessä on määritetty eri toimijoiden vastuut, annettu ohjeita tankkauksen suorittamisesta sekä kohdassa 4.7 erikseen määritelty vaatimukset tankkauksesta matkustajien ollessa lentokoneessa, noustessa siihen tai poistuessa siitä. Ainoastaan JET-A1 tai vastaavaa polttoainetta voi tankata matkustajien ollessa koneessa.

Määräyksen mukaan tankkaaja vastaa tankkauskalustosta ja polttoaineen laadusta sekä oikeista tankkausmenetelmistä. Lentokoneen käyttäjä vastaa, *että tankattava ilma-alus*



laitteineen ja tankkausalueella oleva kalusto ovat asianmukaisia sekä käyttäjän nimeämä tankkausmiehistö ja matkustajat noudattavat asiaa koskevia voimassa olevia ohjeita ja määräyksiä. Käyttäjän tulee määrätä tankkausta maassa valvova henkilö.

Kuten yllä kohdassa 2.3 on todettu, ohjaamomiehistö ei noudattanut AIR M1-12 kohdassa 4.7 esitettyjä tankkausmääräyksiä. Ilmailumääräys on tältä osin samansisältöinen JAR-OPS 1.305, liite 1 esitettyjen vaatimusten kanssa.

AIR M1-12 kohta 4.9 *Tankkauksen keskeyttäminen:*

Tankkaus on välittömästi keskeytettävä, jos joku havaitsee, että edellä mainittuja tankkausmääräyksiä rikotaan tai muutoin syntyy vaaratilanne.

Tässä tapauksessa tankkaus keskeytettiin, kun lentokone lähti liikkumaan taaksepäin, mutta tankkausletku repeytyi irti lentokoneen siivessä olevasta liittimestä. Tankkaaja aloitti tankkauksen perämiehen antaman luvan perusteella, vaikka ilmailumääräyksen mukaiset vaatimukset eivät täytyneet. Ohjaamomiehistö ei noudattanut annettuja määräyksiä, eikä kukaan ulkopuolinen puuttunut tilanteeseen, vaikka määräyksiä ei noudatettu.

Tutkimuskeskuksen käsityksen mukaan tankkausmääräysten noudattaminen Rovaniemen lentoasemalla vaihtelee lentoyhtiökohtaisesti. Matkustajien turvallisuuteen tähtäävä ohjeistus on eurooppalaisittain yhdenmukainen ja kattava. Annettujen määräysten noudattamisen valvontaa tulisi kehittää.

3 JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Toteamukset

1. Lentokoneen ohjaamomiehistöllä oli vaadittavat lupakirjat ja kelpuutukset.
2. Lentokone oli pysäköity seisonapaikalle numero yhdeksän, jolla ei ole matkustajasiltää.
3. Matkustajat poistuivat koneesta etummaiselle matkustamon ovelle asetettuja portaita pitkin.
4. Perämies tarkisti, että koneen nokkatelineen vasemman renkaan etu- ja takapuolelle sekä vasemman päälaskutelineen vasemmanpuoleisen renkaan etu- ja takapuolelle oli asetettu pyöräpukit ja näytti ohjaamossa olleelle päällikölle sovitulla käsi-merkillä, että pukit olivat paikoillaan.
5. Päällikkö vapautti seisonajarrun ollen seisaallaan ohjaamossa ja kääntyi sen jälkeen matkustamoon päin.
6. Perämies asetti tankkauspaneelille tarvittavat polttoainelukemat ja antoi tankkiauton kuljettajalle luvan tankkauksen aloittamiseen.
7. Lentokoneen miehistö ei ollut ilmoittanut tankkauksesta matkustajien poistuessa koneesta lennonjohdolle eikä lentoaseman pelastuspalvelulle.
8. Lentokoneen ohjaamossa ei ollut henkilöä, joka olisi pitänyt yhteyttä tankkausmiehistöön, ollut valmiina tarvittaessa aloittamaan hätäevakuoinnin ja johtamaan sitä. Yhteydenpitomenetelmää ohjaamon ja tankkausmiehistön välillä ei ollut sovittu.
9. Suomen ilmailumääräys AIR M1-12 ja JAR-OPS 1.305 liite1 sekä lentoyhtiön ohjeistus tankkauksesta matkustajien ollessa koneessa ovat ristiriidassa keskenään vaadittavien matkustajaportaiden määrän osalta.
10. Asematasolla paloautossa huonon sään (LVP) päivystyksessä ollut palomies huomasi noin kahdeksan minuuttia koneen pysäköinnin jälkeen sen liikkuvan taaksepäin. Toinen palomies käski radiolla lennonjohtoa ilmoittamaan liikkumisesta koneelle.
11. Perämies ja kuormausesimies yrittivät käsimerkein varoittaa päällikköä koneen liikkumisesta, mutta hän ei ollut ohjaamossa omalla paikallaan.
12. Tankkiauton kuljettaja ja yksi kuormaaja menivät liikkuvan lentokoneen alitse sen vasemman päälaskutelineen luokse ja yrittivät työntää pyöräpukkeja pyörivän renkaan taakse pysäyttääkseen koneen. Pukit liukuivat renkaan edellä eivätkä pysäyttäneet koneen liikettä.

13. Päällikkö kuuli hälinää matkustamon ovelta ja huomasi koneen liikkuvan. Hän kytki seisontajarrun päälle ollen edelleen ohjaamossa seisaallaan. Koneen liike pysähtyi seisontajarrun kytkemisen jälkeen. Samanaikaisesti lennonjohto ilmoitti radiolla koneen liikkumisesta.
14. Päällikkö oli noudattanut lentokoneen valmistajan huurtumistilanteessa (*Cold Soak*) käytettäväksi tarkoitettua toimintamenetelmää, jonka mukaan seisontajarru vapautetaan pyöräpukkien asettamisen jälkeen jarrujen jäätyneen estämiseksi. Lentokoneen valmistaja oli julkaissut normaalitoiminnassa käytettäväksi tarkoitettua toimintamenetelmän, jonka mukaan seisontajarrua voidaan käyttää tarpeen mukaan päälle kytkettynä esimerkiksi liukkaalla asematasolla.
15. Lentoyhtiö on tämän tapahtuman jälkeen ottanut käyttöön toimintamenetelmän, jonka mukaan seisontajarru normaalisti pidetään päälle kytkettynä, kun lentokoneen seisona-aika on alle 12 tuntia.
16. Koneen etuovi kaatoi koneen liikkeessä matkustajaportaat, jotka mursivat kaatuessaan ovea auki pitäen lukituksen ja iskivät oven kiinni.
17. Portailta oli niiden alkaessa kaatua 7–10 henkilöä. Muut ehtivät portailta pois, mutta portaiden yläpäässä ollut perhe, vanhemmat ja kaksi alle 10-vuotiasta lasta, kaatui portaiden mukana.
18. Kukaan ei jäänyt portaiden alle niiden kaatuessa.
19. Koneen oikealla puolella ollut tankkiauton kuljettaja huomasi koneen liikkuvan ja irrotti otteensa kädessään olleesta varokatkaisijasta, jolloin tankkiauton polttoainepumppu pysähtyi. Polttoaineletku oli kiristynyt ja repäisi irti koneen siivessä olleen tankkausliittimen, jolloin letku lensi asematasolle. Letku ei osunut alueella työskennelleisiin henkilöihin, mutta yksi kuormaaja sai polttoainesuihkun päällensä.
20. Takarahtitilan luukulla ollut kuormaushihna teki koneen kylkeen rahtiluukun etupuolelle 1,5 m pituisen painauman ja naarmun.
21. Maahuolintahenkilöstö antoi portaiden mukana kaatuneelle perheelle ensiapua. Lentokenttähenkilöstö tilasi radiolla lennonjohdon kautta paikalle kaksi ambulanssia. Lähilennonjohdossa vallinneen tilanteen vuoksi lennonjohtaja siirsi ambulanssien tilaamisen vuoronesimiehelle, jolloin tilaus viivästyi vähän.
22. Radiopuhelinliikenteestä kävi ilmi, että lentokenttähenkilöstö ei tiennyt minne ambulanssit lentokentällä ajavat.
23. First Choice Airways Ltd oli Airpro Oy:lle uusi asiakas. Yhtiöiden välinen Rovaniemen lentoja koskeva huolintasopimus oli Airpro Oy:n osalta allekirjoitettu 29.11.2005. Ensimmäinen lento oli 3.12.2005. Lentoyhtiö ei ollut toimittanut huolintayhtiölle kaikkia yhtiöiden välisessä sopimuksessa sovittuja käsikirjoja, eikä tarkastanut huolintayhtiön toimintaa 14.12.2005 mennessä.

24. Airpro Oy:n toimintatapana oli, että kuormausesimies välittää muille työntekijöille tietoja asiakasyhtiöiden menetelmistä aamubriefingin yhteydessä. Henkilöstön lausuntojen mukaan tietojen jakaminen ei ole ollut kattavaa. Tästä syystä on ollut epäselvyyttä yksittäisten ohjeiden välittymisessä.
25. Airpro Oy:n koulutuskirjanpito oli First Choice Airways Ltd:n kohdalta osittain puutteellinen.
26. Airpro Oy käytti pukkien valmistajan muusta tuotannosta jääneestä kumijätteestä valmistettuja pyöräpukkeja, jotka materiaalinsa ja ominaisuuksiensa vuoksi soveltuivat huonosti talvitoimintaan. Pukit eivät täyttäneet niille asetettua tehtävää pitää lentokone paikallaan.
27. Rovaniemen lentoaseman seisontapaikka numero yhdeksän kaltevuus oli 1,042–1,667 %, kun lentokenttien rakentamisesta annetun ilmailumääräyksen mukaan seisontapaikan kaltevuus ei saisi ylittää arvoa 1 %.
28. Ilmailulaitoksen kenttäosaston ilmoituksen mukaan projektipäällikkö yhdessä lentoaseman kanssa vastaa tiedottamisesta ilmailutiedotusjärjestelmässä ja ilmailukäsikirjassa. Tässä tapauksessa Ilmailulaitoksen laaturjestelmä on pettänyt, kun rakennettu seisontapaikka ei täytä annettuja määräyksiä ja poikkeamasta tiedottaminen on jäänyt tekemättä.
29. Lentokoneen pysähdytyä taaksepäin liikkumisen jälkeen sen vasen päälaskuteline oli 13,5 cm ja oikea päälaskuteline 24,0 cm nokkapyörää alemmalla tasolla.
30. Rovaniemen lentoasema pitää, matkustajasilloilla varustettuja paikkoja lukuun ottamatta, seisontapaikat talviaikaan 1–2 cm vahvuisella jääpolanteella. Seisontapaikkojen puhdistus on muiden tehtävien vuoksi mahdollista vain yövuoron aikana. Puhdistettaessa polanteen päälle jää yleensä vähän lunta.
31. Ilmailulaitoksen kenttätoimialan kunnossapito-ohjeiston mukaan kitkakerroin polanteella on yleensä parempi kuin 0,30, jos lämpötila on alle -3 °C. Tapahtuman aikana lämpötila oli -15 °C. Tapahtuman jälkeen suoritetun mittauksen mukaan kitkakerroin oli keskimäärin 0,21 vaihdellen välillä 0,10–0,25.
32. Lentokoneiden jäänpoistokäsittely tehdään Rovaniemellä seisontapaikoilla. Käsitteystä valuva neste tekee polanteen liukkaaksi ja muodostaa lumeen sekoittuessaan sohjon, joka edelleen liukastaa seisontapaikkoja sekä on ympäristölle haitallista.
33. Rovaniemen lentoasema ja Airpro Oy eivät olleet solmineet ilmailumääräyksen vaatimaa maahuolintasopimusta. Sopimus tehtiin Airpro Oy:n ilmoituksen mukaan 20.10.2006. Rovaniemen lentoasema ei ollut suorittanut maahuolintaa koskevaa valvontaa alueellaan.
34. Rovaniemen lentoasema ja polttoaineen tankkausyhtiö R&P Aviation eivät olleet solmineet ilmailumääräyksen vaatimaa maahuolintasopimusta.

3.2 Vaaratilanteen syy

Vaaratilanne syntyi, kun pysäköity lentokone lähti liikkumaan taaksepäin. Matkustajat olivat poistumassa koneesta etummaiselle matkustamon ovelle asetettuja portaita pitkin. Koneen polttoainetankkaus oli käynnissä oikeassa siivessä olevaan tankkausliittimeen kytketyn polttoaineletkun kautta ja huolintayhtiön kuormaushenkilöstö oli aloittanut matkatavaroiden purkamisen koneen etu- ja takarahtitilasta.

Liikkeelle lähdön syynä oli seisontapaikan kaltevuus ja pyöräpukkien luistaminen liukkaalla alustalla, kun päällikkö vapautti koneen pysäköintijarrun. Koneen liike kaatoi matkustajaportaat, jolloin neljä portaita ollutta matkustajaa kaatui portaiden mukana. Koneen liikkumisen vuoksi polttoaineletku repeytyi irti koneen siivestä murtaen siivessä olleen liittimen.

Myötävaikuttavia tekijöitä olivat:

1. Seisontapaikan kaltevuus ylitti rakentamisesta annetun normin. Liiallisesta kaltevuudesta ei ollut ilmoitettu ilmailutiedotusjärjestelmään.
2. Seisontapaikka oli jääpolanteen peitossa. Jään päällä oli noin yhden senttimetrin lumi- ja sohjokerros. Seisontapaikan puhdistuksen yhteydessä polanteen pinnalle jäänyt, sekä päivän aikana satanut lumi, oli sekoittunut paikalla tehdystä lentokoneen jäänpoistokäsittelystä valuneeseen nesteeseen. Lumen ja jäänpoistonesteen sekoituksena jääpolanteen päälle syntynyt sohjo teki paikan vallinneeseen lämpötilaan nähden huomattavan liukkaaksi.
3. Pyöräpukkien valmistajan muusta tuotannosta jääneestä kumijätteestä valmistettu, poikkileikkaukseltaan tasasivuisen kolmion muotoiset, pyöräpukit koskettivat lentokoneen renkaita pienellä pinta-alalla eikä lentokoneen rengas kuormittanut pukkeja maata vasten. Lentokoneen lähtiessä liikkeelle pukit lähtivät luistamaan pyörien edellä, eivätkä pysäyttäneet lentokoneen liikettä. Pukkien valmistusmateriaalin kitkaominaisuudet ovat talviolosuhteissa huonot. Seisontapaikalla ollut jäänpoistonesteen jäämä huononsi pukkien kitkaominaisuuksia.

4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

1. Ilmailulaitoksen kenttäosaston vastuulla on huolehtia, että lentoliikenteen käyttämät alueet ovat kansainvälisten normien ja Suomessa annettujen ilmailumääräysten mukaisessa kunnossa. Poikkeamille tulee hakea ilmailuviranomaisen hyväksyntä ja niistä tulee tiedottaa ilmailun tiedotusjärjestelmän kautta kaikille, joita asia koskee. Lentokoneen käyttämän seisontapaikan kaltevuus ylitti seisontapaikkojen rakentamisesta annetun normin.

Ilmailulaitoksen tulisi korjata Rovaniemen seisontapaikka numero yhdeksän annetun normin mukaiseksi kaltevuuden osalta tai hakea paikan käytölle nykyisellään ilmailuviranomaisen hyväksyntä ja tiedottaa poikkeamasta lentokentän käyttäjille.

2. Rovaniemen lentoaseman seisontapaikat pidetään kustannussyistä, kahta matkustajasilloilla varustettua paikkaa lukuun ottamatta, jääpolanteella. Ilmailulaitoksen kenttäosaston kunnossapito-ohjeiston mukaan kitkakerroin on jääpolanteella yleensä vähintään 0,30, kun ilman lämpötila on alle -3 °C. Rovaniemellä käytetystä lumenpoistomenetelmästä johtuen polanteen pinnalle jää aina vähän lunta. Tässä tapauksessa mitattu kitkakerroin oli 0,10–0,25, vaikka ilman lämpötila oli -15 °C. Kitkakertoimen olisi lämpötilan perusteella pitänyt olla keskimääräistä parempi. Rovaniemen lentoaseman kunnossapito ei, henkilöstön muiden tehtävien vuoksi, ehdi puhdistamaan seisontapaikkoja kuin yövuoron toimesta. Lentoaseman liikennealueet ovat kasvaneet vuosien kuluessa, ja lentoasema harjoittaa alueellaan lentoliikenteeseen kuulumatonta liiketoimintaa, jota varten rakennetun autotestausradan aurauksesta lentoaseman kunnossapito myös huolehtii. Lisääntyneestä työmäärästä huolimatta lentoaseman kunnossapidon henkilöresursseja ei ole lisätty. Nyt henkilöstö ei ehdi aina tekemään kenttäalueen tarkastuspöytäkirjoja ja kitkanmittauspöytäkirjoja asianmukaisesti muiden tehtäviensä vuoksi. Sekä lentoliikenteen että autotestausradan sesonkiaika sattuvat usein samaan aikaan. Kunnossapidon ensisijainen tehtävä on lentokentän liikennealueiden ja asematason liikennekelpoisuudesta huolehtiminen.

Rovaniemen lentoaseman tulisi kehittää toimintamenetelmä, jonka avulla asematason järjestelmällinen kunnossapito myös päiväaikaan olisi mahdollista, jotta kenttäosaston kunnossapito-ohjeistossa ilmoitettu kitkakerroin asematasolla varmistettaisiin. Lentoaseman kunnossapitoon tulisi luoda henkilöresurssit, jotka mahdollistaisivat kaikkien henkilöstölle annettujen tehtävien asianmukaisen suorittamisen.

3. Lentokoneiden jäänpoistokäsittely tapahtuu Rovaniemen lentoasemalla koneiden seisontapaikoilla. Ennen lentokoneen saapumista oli seisontapaikalla numero yhdeksän tehty toiselle koneelle jäänpoistokäsittely. Tässä yhteydessä valunut jäänpoistoneste oli sekoittunut jääpolanteen päällä olleeseen lumeen tehden paikan valinneeseen lämpötilaan nähden huomattavan liukkaaksi. Olosuhteiden takia lentokoneiden jäänpoistokäsittely on Rovaniemellä tavanomainen toimenpide ja ympäristölle haitallista jäänpoistonestettä käytetään paljon. Ympäristösyistä johtuen lentokoneiden jäänpoistossa käytetty neste tulisi kerätä talteen ja käsitellä asianmukaisesti.

Liukkausongelma säilyy, jos neste kerättään talteen jääpolanteen päältä, mikäli paikkaa ei samalla puhdisteta mekaanisesti esimerkiksi harjaamalla.

Ilmailulaitoksen tulisi kerätä jäänpoistokäsittelystä maahan valunut neste välittömästi pois tai rakentaa Rovaniemen lentoasemalle lentokoneiden jäänpoistokäsittelyä varten erillinen, asianmukaisin nesteenkäsittelyjärjestelmin varustettu paikka, jossa jäänpoistokäsittely tehtäisiin ennen lentoonlähtöä.

4. Ambulanssien kutsuminen paikalle viivästyi, kun paloautossa ollut henkilö pyysi radiolla lähilennonjohtoa kutsumaan kaksi ambulanssia paikalle. Lennonjohdossa vallinneen tilanteen vuoksi lennonjohtaja siirsi kutsumisen lennonjohdon vuoronesimiehelle. Tämän piti vielä hätäkeskuksen pyynnöstä tehdä lisäkyselyjä, joiden jälkeen vasta pyyntö välittyi ambulansseille. Tapahtumapaikalla oli useita henkilöitä, joilla oli matkapuhelin mukanaan. Lentoaseman pelastuspalveluajoneuvoissa on myös viranomaisten Virve-verkkoon tukeutuvat puhelimet. Lentoaseman henkilöstö ei tiennyt, minne ambulanssit lentokentälle saapuessaan ajavat.

Rovaniemen lentoaseman tulisi yhdessä hätäkeskuksen ja pelastustoimen kanssa suunnitella hälytysajoneuvojen ajoreitit myös muita tilanteita kuin lentoonnettomuusvaaraa varten. Sen tulisi tarkistaa henkilöstölle annettu hälytysohje ja kouluttaa toimenpiteet koko henkilöstölleen. Henkilöstön tulisi harjoitella Virve-puhelimen käyttöä.

5. Rovaniemen lentoasema ei ollut tehnyt huolintayhtiö Airpro Oy:n eikä polttoaineen tankkausyhtiö R&P Aviationin kanssa ilmailumääräyksen GEN M1-3 mukaista sopimusta.

Ilmailuhallinnon tulisi valvoa, että Rovaniemen lentoasema noudattaa annettuja ilmailumääräyksiä yhteistoiminnassaan lentoaseman alueella toimivien yritysten kanssa.

6. Ilmailumääräys GEN M1-3 antaa Ilmailuhallinnolle ja lentoasemalle mahdollisuuden valvoa maahuolintatoimintaa. Tässä tapauksessa toimijoiden väliä puuttui ilmailumääräyksen vaatima sopimus, eikä polttoaineen tankkauksesta annettua ilmailumääräystä AIR M1-12 noudatettu kaikilta osin. Ilmailuhallinto ja Rovaniemen lentoasema eivät olleet suorittaneet maahuolintaan kohdistuvia valvontatoimenpiteitä Rovaniemen lentoasemalla. Yleisesti tarkasteltuna maahuolinta on toimiala, jossa tapahtuu nopeasti muutoksia lentoyhtiöiden ulkoistaessa toimintojaan. Perustettavat uudet yhtiöt pyrkivät toimimaan minimikustannuksilla käyttäen lyhytaikaisessa työsuhteessa olevaa henkilöstöä. Riittävällä valvonnalla tulisi varmistaa annettavien palvelujen laatu ja lentoliikenteen yhteydessä vaadittavien turvallisten toimintatapojen noudattaminen. Tämä on erityisen tärkeätä lentoturvallisuuden kannalta nyt, kun yhä enemmän ulkoistetaan ja kilpailu on kireää.

Ilmailuhallinnon tulisi kehittää maahuolinnan valvontaa ja varmistua, että lentoasemat toteuttavat ilmailumääräyksen GEN M1-3 tarkoittamia valvontatoimenpiteitä alueellaan.

7. Pyöräpukin muoto oli sellainen, ettei lentokoneen rengas painanut sitä maata vasten. Pukkiin kiinnitetyillä yhdeksällä henkilöauton renkaissa normaalisti käytetyllä

nastalla ei ollut kitkaa lisäävää vaikutusta, koska nastat eivät yltäneet seisontapaikalla olleen lumikerroksen läpi jääpolanteeseen. Airpro Oy:n käyttämässä matkavararan kuormaushihnassa oli pehmuste ainoastaan normaalisti lentokoneen kylkeä vasten tulevassa päässä. Kun hihna lentokoneen liikkumisen vuoksi kääntyi vinoon asentoon, hihnan pehmustamaton kulma vaurioitti lentokoneen kylkeä.

Airpro Oy:n tulisi hankkia pyöräpukkeja, jotka materiaalinsa ja muiden ominaisuuksiensa ansiosta varmistaisivat lentokoneen pysymisen paikallaan yhtiön toiminta-alueen lentokentillä vallitsevissa olosuhteissa. Airpro Oy:n tulisi kehittää yhtiön käyttämän huolintakaluston suojauksia niin, että ne ovat riittävät estämään toiminnassa tapahtuvat lentokaluston vauriot.

8. Vastuu annettujen määräysten noudattamisesta maahuolintatoimenpiteiden yhteydessä on lentokoneen operaattorilla. Ohjeistuksen mukaan operaattorin tulisi tarkastaa huolintayhtiön toiminta, mutta tässä tapauksessa tarkastusta ei ollut tehty. First Choice Airways Ltd toimintakäsikirjassa annettu ohjeistus polttoaineen tankkauksesta on asianmukainen. Lentokoneen tankkaus aloitettiin välittömästi, kun perämies oli asettanut tarvittavat tankkauspaneelin asetukset. Matkustajat olivat vasta aloittaneet poistumisen koneesta. Tankkauksesta matkustajien poistuessa koneesta ei ollut ilmoitettu lennonjohdolle eikä lentoaseman pelastuspalvelulle. Yhteydenpitomenetelmää tankkausmiehistön ja lentokoneen ohjaamon välillä ei ollut sovittu eikä ohjaamossa ollut henkilöä, joka olisi ollut valmiudessa aloittamaan tarvittaessa evakuoinnin ja johtamaan sitä.

Lentoyhtiö First Choice Airways Ltd:n tulisi tarkastaa käyttämiensä maahuolintayhtiöiden toiminta ennen lentojen aloittamista ja kiinnittää ohjaamomiehistöjensä huomiota annettujen määräysten noudattamiseen lentokoneen polttoainetankkauksen yhteydessä, kun koneessa on matkustajia.

Helsingissä 30.11.2006

Jussi Haila

Kari Siitonen



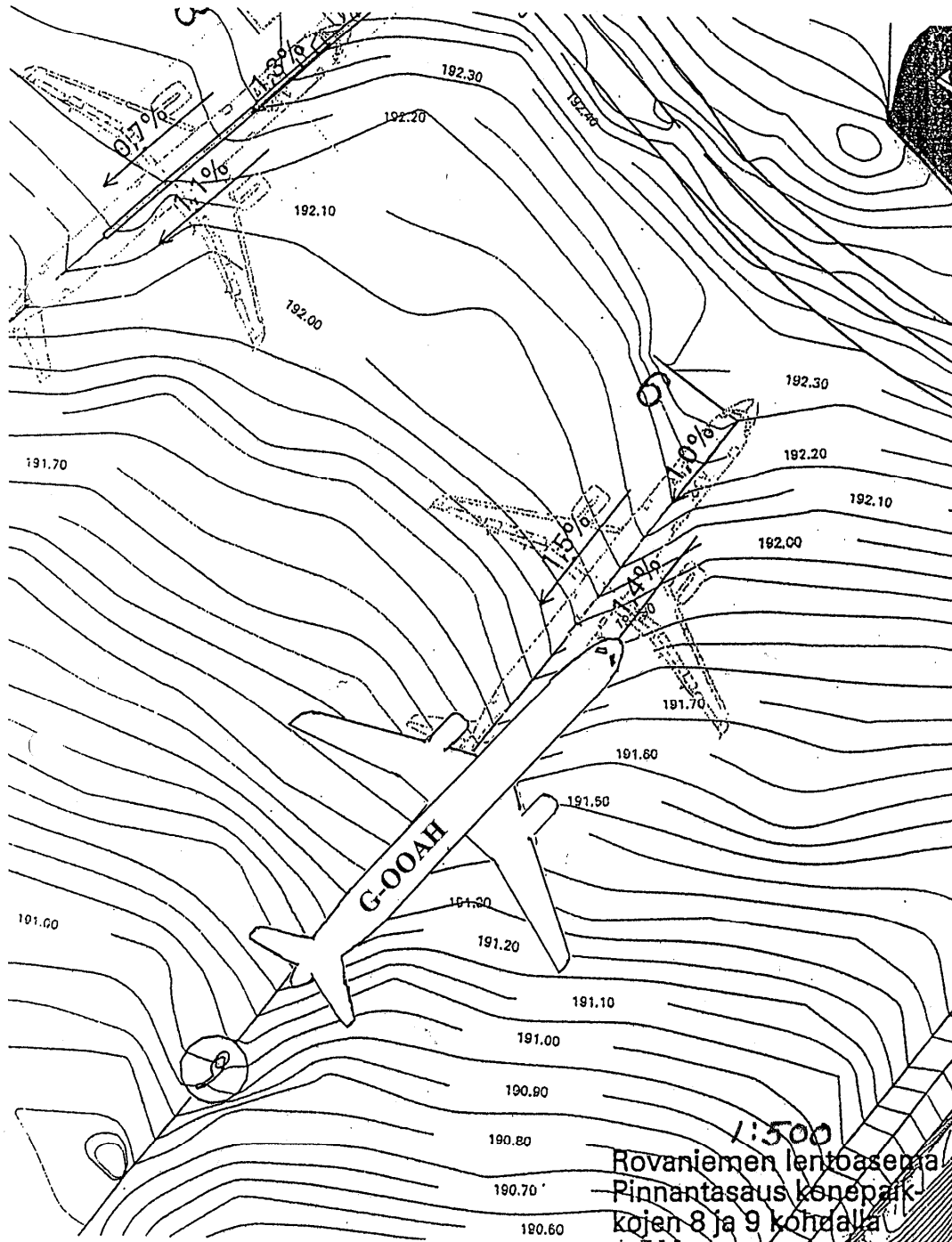
LÄHDELUETTELO

Seuraava lähdemateriaali on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Tapahtumasta tehdyt vaaratilanneilmoitukset
2. Onnettomuustutkintakeskuksen päätös n:o C 7/2005 L
3. Lentoa koskevat asiakirjat
4. Lentoyhtiön tiedot
5. Maahuolintayhtiön tiedot
6. Lentokentän kunnossapidon tiedot
7. Sää tiedot
8. Tallenteet
9. Kuulemistiedot
10. Poliisin asiakirjat
11. Lausunnot

PIIRROSLIITE III

Liittyy Rovaniemen kihlakunnan poliisilaitoksen ilmoitukseen 6670/S/33049/05,
 onnettomuustutkinta Rovaniemen lentokentällä.
 Koneen sijainti tapahtuman jälkeen pysäköintipaikassa 9.



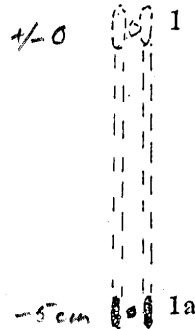
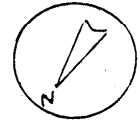
Mittaukset ja laadinta; Rovaniemi 7.2.2006

Martti Kaihua
 Riisusliikenne Martti Kaihua

PIIRROSLIITE II

Liittyy Rovaniemen kihlakunnan poliisilaitoksen ilmoitukseen 6670/S/33049/05, onnettomuustutkinta Rovaniemen lentokentällä.

Lentokentän terminaalin konepaikoitusalueen pinnan kaltevuus tapahtumapaikalla (paikka 9 kohdalla).



0 1m 2m 3m 4m 5m
mittakaava 1:100

Numeroselvitykset;

- 1 nokkapyörän sijainti pysäköitäessä
- 1a nokkapyörän sijainti onnettomuuden jälkeen
- 2 vasemman päälaskutelineen sijainti pysäköitäessä
- 2a vasemman päälaskutelineen sijainti onnettomuuden jälkeen
- 3 oikean päälaskutelineen sijainti pysäköitäessä
- 3a oikean päälaskutelineen sijainti onnettomuuden jälkeen

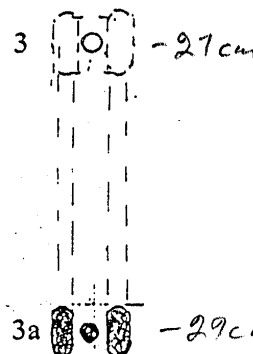
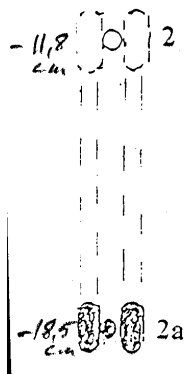
Kentän pinnan korkeuserot;

- 1 +/- 0
1a - 5,0 cm
2 - 11,8 cm
2a - 18,5 cm
3 - 21,0 cm
3a - 29,0 cm

Koneen vierintämatka 4,80 cm

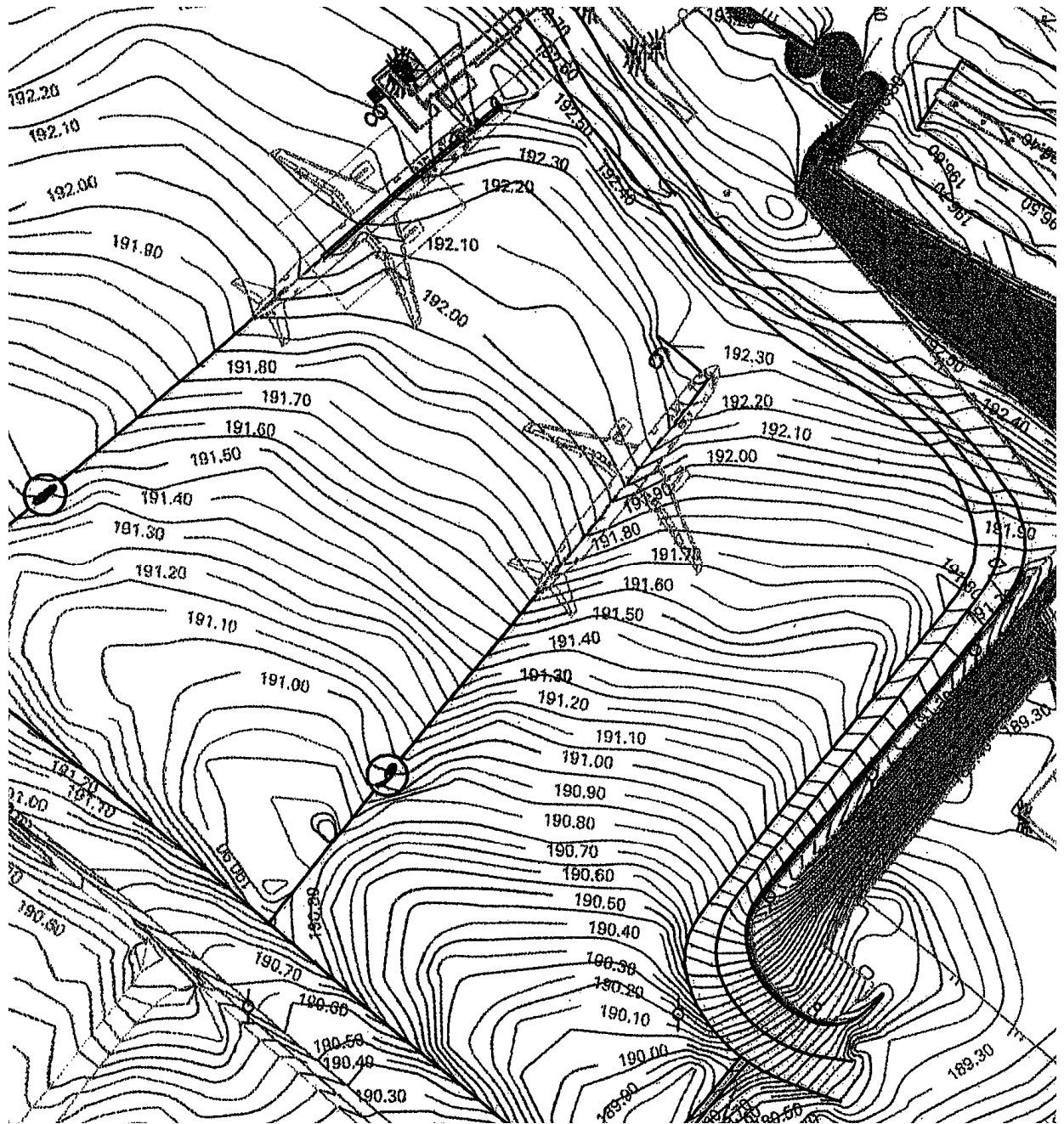
Pyörien vierintämatkojen korkeuserot / kaltevuus prosentteina;

1 - 1a	5,0 cm / 1,042 %
2 - 2a	6,7 cm / 1,396 %
3 - 3a	8,0 cm / 1,667 %



Mittaukset ja laadinta;
Rovaniemi 3.2.2006

Martti Kaihua
Rikosylikonst. Martti Kaihua



Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 HELSINKI

Lausuntopyyntö 5.9.2006

**ILMAILUHALLINNON LAUSUNTO TUTKINASELOSTUKSEN LOPULLISEEN LUONNOKSEEN
C7/2005 L MATKUSTAJAPORTAIDEN KAATUMINEN ROVANIEMEN LENTOASEMALLA
14.12.2005**

Tutkintaselostuksen turvallisuussuosituksista Ilmailuhallinnolla ei ole lausuttavaa.

Ilmailuhallinto toteaa lisäksi, että mahdollisista toimenpiteistä koskien turvallisuussuosituksia päätetään erikseen.

Ylijohtaja



Kim Salonen



LAUSUNTO

Päivämäärä
1.11.2006

1 (4)

Dnro
17/070/2006
SAAPUNUT0 2. 11. 2006
287/52Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 HELSINKI

Onnettomuustutkintakeskuksen kommenttipyyntö 241/5L, 5.9.2006

**ILMAILULAITOS FINAVIAN LAUSUNTO TUTKINTASELOSTUKSEEN C7/2005 L (MATKUSTA-
JAPORTAIDEN KAATUMINEN ROVANIEMEN LENTOASEMALLA 14.12.2005)**

Finavia on lausunnossaan kommentoinut vain keskeisimpiä tutkintaselostusluonnoksessa esitettyjä toteamuksia ja johtopäätöksiä. Lisäksi lausunnossa on eräitä yksilöidympiä huomioita, jotka Finavia haluaa oikaistavaksi, koska ne antavat erheellisen tai väärän kuvan asiasta.

Finavia ei yhdy tutkijoiden loppupäätelmään/näkemykseen siitä, että lentokone lähti liikkumaan seisontapaikan kaltevuudesta johtuen. Jotta tämä johtopäätös pitäisi paikkansa, lentokoneen olisi pitänyt liikkua välittömästi pysähtymisensä jälkeen tai jatkaa liikkumistaan huolimatta pyöräjarrujen kytkemisestä uudelleen päälle. Näin ei tapahtunut, vaan ilma-alus pysähtyi heti, kun ilma-aluksen päällikkö ehti takaisin ohjaamoon kytkemään pyöräjarrut päälle. Viitaten aiemmin anta-
maamme selvitykseen, Finavia uudistaa näkemyksensä siitä, että tapahtumaket-
jun laukaisevana tekijänä ei voi olla seisontapaikan kaltevuus tai vallinnut kitkata-
so. Käsityksemme perustuu myös aiemmin esittämiimme fysiikan teoreettisiin las-
kelmiin.

Seisontapaikan kaltevuus oli muiden tutkintaselostuksessa mainittujen tekijöiden ohella yksi myötävaikuttava tekijä tapahtumaketjussa. Ensisijainen syy ilma-
aluksen liikkumiseen oli se, että lentokoneen pyöräjarrut vapautettiin vastoin len-
tokonevalmistajan ohjeita/suosituksia. Myös asianomainen lentoyhtiö (First Cho-
ice Airways Ltd.) on omassa sisäisessä tutkinnassaan päätenyt vastaavaan pää-
telmään, sillä se on tapahtuman jälkeen korjaavina toimenpiteinään selvittänyt
sisäisellä ohjeistuksellaan pyöräjarrujen käyttöä.

Ilma-aluksen liikkuminen käynnistyi lentokoneen pyöräjarrujen vapauttamisesta,
joka oli liikkeellelähden syy. Muut tutkintaselostusluonnoksessa ja lentoyhtiön
omassa tutkintaraportissa mainitut matkustajaportaiden kaatumiseen johtaneet
seikat olivat mahdollisia myötävaikuttavia tekijöitä. Näitä olivat muun muassa il-
ma-aluksen painopisteen muuttuminen sen seurauksena, että matkustajat siirtyi-
vät koneen etuovelle poistuakseen koneesta, lastiruumassa olleen rahdin pur-
kamisen aloittaminen ja koneen tankkaamistoimet, seisontapaikan kaltevuus
sekä sää- ja keliolosuhteet. Myötävaikuttavien tekijöiden keskinäinen syy-seuraus
suhteen arvioiminen on vaikeaa.

ILMAILULAITOS FINAVIA • VAIHDE (09) 82 771

POSTIOSOITE
PL 50
01531 VANTAAY-TUNNUS 0246812-5
KOTIPAIKKA VANTAA
ALV-NUMERO FI02468125
WWW.FINAVIA.FIOHIVALINTA
FAKSI
SÄHKÖPOSTI

Seisontapaikan kaltevuus on mielestämme saanut suhteettoman suuren painoarvon tapaukseen johtaneita seikkoja arvioitaessa. Sen takia haluamme myös lausunnossamme tuoda esiin seuraavia osin jo aiemmin esittämiämme näkökohtia.

Kansainvälisen Siviili-ilmailujärjestön (ICAO) yleissopimuksen liitteessä 14 (Annex 14) asematason seisontapaikan kaltevuus < 1 % on suositus (recommendation), jotta paikalliset erityisolosuhteet ja -tarpeet olisi mahdollista ottaa huomioon. Kansallisessa ilmailumääräyksessä (AGA M3-5) ICAO:n suositus on esitetty vaatimuksena. Finavia esitti kansallisten ilmailumääräysten valmisteluvaiheessa ICAO:n suosituksen säilyttämistä myös kansallisessa määräyksessä suositusluonteisena.

Suomen olosuhteissa on turvallisuusnäkökulmat huomioiden tärkeää (eritoten talvella), että satanut tai sulanut vesi saadaan nopeasti lammikoitumisen ja jäätymisen estämiseksi johdettua pois asematasolta. Finavia on edellä todetut seikat huomioiden pyrkinyt turvallisimman lopputuloksen aikaansaamiseksi saavuttamaan ilma-alusten seisontapaikoilla sallitun enimmäiskaltevuuden, muilla asematasoalueilla veden tehokas poisjohtaminen edellyttää > 1 %:n kaltevuuksia (käytännössä Suomen olosuhteissa hyväksi suunnittelukriteeriksi todettu noin 1,5 %). Pienet kaltevuudet, kuten määräyksen 1 %:n enimmäiskaltevuus, ovat asematasoa rakennettaessa myös työtekniisesti suuri haaste. Rakennuskoneiden (tiehöylä, asfaltinlevitin) työtarkkuus vaihtelee muutaman prosentin kymmenyksen rajoissa.

Turvallisuussuosituksia koskevat kommentit:

Turvallisuussuositus 1

Ilmailutiedotuspalvelu on tarkoin säädeltyä toimintaa. Kansainvälinen Siviili-ilmailujärjestö (ICAO) on määritellyt Ilmailukäsikirjassa (AIP) julkaistavat asiat ja nämä määräykset koskevat myös Suomea. AIP:ssa (GEN 1.7) julkaistaan muun muassa jäsenvaltioiden ICAO:lle ilmoittamat poikkeamat Annex:ien normeista (standardeista). Suomen osalta tästä ilmoitusmenettelystä vastaa nykyisin Ilmailuhallinto. Ko. tapauksessa on otettava huomioon, että kyse ei ole ICAO:n standardista vaan suosituksesta, joten poikkeamaa standardista ei ole ollut tarpeen ilmoittaa ICAO:lle.

Kansainvälisten yhteisten AIS-julkaisunormien tarkoituksena on yhtenäiset ja standardisoidut julkaisut. Myös julkaisukokonaisuutta tukevat tietokannat (mm. EAD) on rakennettu tällä periaatteella. Asematason seisontapaikan kaltevuudelle annettu arvo on Annex 14:n suositus (recommendation). Sen noudattamisen tai noudattamatta jättämisen osalta ei ole julkaistu mitään AIS-julkaisujärjestelmän kautta, koska ilmailutiedotuspalvelua koskeva Annex 15 ei tunnista tällaisen tiedon julkaisutarvetta millään tavalla. Tällaisen tiedon julkaisu johtaa helposti epäyhtenäiseen ja kansainvälisesti myös epästandardimaiseen julkaisukokonaisuuteen. Siis poikkeaminen kansallisesta ilmailumääräyksen kohdasta, joka ei pohjautu Annex:en normiin (standardiin), ei kuulu AIS-julkaisujärjestelmän kautta ilmoitettaviin asioihin.

Finavian näkemyksen mukaan ilma-aluksen miehistöllä on pyöräjarrujen käyttöä koskevan päätöksenteon tukena ollut käytettävissään kaikki oleellinen käytännön tieto seisontapaikan kaltevuutta ja vallitsevaa kitkatasoa koskien. Ilma-aluksen päällikkö on lentoyhtiön sisäisessä tutkintaraportissa todennut, että ilma-aluksen pysäyttämiseen seisontapaikalle ei seisontapaikan kaltevuudesta johtuen tarvinnut käyttää pyöräjarruja. Lisäksi koneen perämies teki välittömästi pyöräpukkien

asentamisen jälkeen tarkastuskierroksen koneen ympäri todeten seisontapaikan vallitsevat olosuhteet. Seisontapaikan kaltevuustiedon julkaisemisen, jos se ylipäätään olisi nähty mahdolliseksi, ei olisi estänyt tapahtunutta, koska kyseinen epästandardi tieto ei käytännössä olisi edes saavuttanut ilma-aluksen miehistöä.

Finavia tulee hakemaan Ilmailuhallinnolta poikkeamalupaa kyseistä seisontapaikkaa ja sen kaltevuutta koskevasta kansallisesta normista. Lisäksi aiomme esittää ilmailuviranomaiselle ilmailumääräyksen AGA M3-5 seisontapaikan kaltevuutta koskeva normin muuttamista siten, että se antaisi nykyistä joustavammin huomioida paikalliset erityispiirteet (Annex 14:ssa suositus).

Turvallisuussuositus 2

Kansallisessa viranomaisnormissa ei asematason kitkalle ole määritetty tarkkoja ohje- tai raja-arvoja. Asematason kitkalle ei myöskään Kenttätöimialan kunnosapito-ohjeistossa ole annettu ohjearvoa. Täsmällistä ohjearvoa ei ole järkevä asettaa, koska kitkan mittaaminen turvallisesti kaikista tilanteissa ei ole käytännössä mahdollista. Kitkan mittauksia (ns. otantamittauksia) voidaan kuitenkin harhiten tehdä tukemaan vallitsevan kitkatason sanallista arviota. Olosuhteet asematasolla ilmoitetaan operaattorille (ATIS, RTF).

Viranomaismääräykset mahdollistavat, että olosuhdetiedot voidaan tarkastuksen jälkeen saattaa tarvittaessa myös suullisesti lennonjohdon tietoon (radiolla).

Tutkintaselostuksessa on todettu, että asematasoa ei muun muassa henkilöstön muiden tehtävien vuoksi ehditä kunnostamaan kuin yövuoron toimesta. Tämä antaa väärän kuvan lentoaseman nykyisestä toiminnasta asematasoa kunnostettaessa. Asematason täydellinen kunnostaminen päiväsaikaan ei ole mahdollista siellä olevien koneiden johdosta, mistä syystä perusteellinen kunnostus voidaan ainoastaan tehdä yöaikaan. Kysymys ei siis ole käytettävissä olevista resursseista tai niiden puutteesta.

Rovaniemen lentoaseman tulee jatkossakin kiinnittämään huomiota kaikkiin käytettävissä oleviin keinoin asematason liukkaudentorjuntaan.

Turvallisuussuositus 3

Finavian tavoitteena on tehokkaan ja lentoturvallisuuden tarpeet huomioivan jäänpoistonesteiden keräysmenetelmän löytäminen. Myös ympäristöviranomaisen asettaa glykolin keräämiselle ja käsittelylle omat ehtonsa.

Finaviassa on parhaillaan meneillään projekti, jossa arvioidaan ns. imuriautojen soveltuvuutta glykolinesteiden keräämiseen asematasolta. Finavia ei pidä tarkoituksenmukaisena, että tutkintaselostuksessa tässä vaiheessa otetaan yksityiskohtaisesti kantaa jäänpoistonesteiden keräyksen teknisiin ratkaisuihin.

Turvallisuussuositus 4

Lentoaseman pelastussuunnitelmassa on tarkoin määritelty hälytysajoneuvojen käyttämät reitit ja kokoontumispaikat lentoasemalla. Lentoaseman pelastushenkilöstö tietää edellä esitetyt määräykset. Lentoasema ei omissa tutkimuksissaan havainnut, että hälytysajoneuvon reitti olisi poikennut suunnitelman mukaisesta. Kyseessä olevassa tilanteessa ambulanssi ohjattiin välittömästi sovitulta kokoontumispaikalta loukkaantuneiden matkustajien luo, jotka olivat ehtineet siirtyä matkustajaterminaaliin ennen ambulanssin saapumista. Koska ambulansseissa ei ole virve-puhelimia, kyseessä olevaa ambulanssia ei voitu virve-puhelinta käyttäen suoraan ohjata määräpäähän.

Varsinainen syy matkustajaportaiden kaatumiseen päätyneen tapahtumaketjun syntymiseen oli lentokoneen pyöräjarrujen vapauttaminen. Turvallisuuksuosituksissa tätä asiaa ei kuitenkaan ole huomioitu millään tavalla.

Tutkintaselostusluonnoksen sivun 24 ensimmäisen kappaleen viimeisessä lauseessa epäillään Finavian vastuullista asennoitumista lentoliikenteen turvallisuuteen. Finavia korostaa kaikessa toiminnassaan lentoturvallisuuden ensisijaisuutta. Tämän vuoksi emme pidä mainittua tutkintaselostuksen kohtaa asianmukaisena. Samoin asiattomina pidämme samassa kappaleessa esitettyjä epäilyksiä Finavian maarakentamisen suunnittelun osaamisen tasosta ja osaamisen suuntautuneisuudesta (lentokenttäteknikka-yksikön asiantuntijoista noin 2/3 on lentokenttäalueen suunnitteluun ja rakentamiseen liittyvissä tehtävissä) sekä suunnittelun normiston tuntemisesta ja soveltamisesta.

ILMAILULAITOS FINAVIA
KENTTÄOSASTO



Reijo Tasanen
Johtaja

LIITTEET

Lausunnolle lähetetty tutkintaselostusluonnos (palautetaan)

TIEDOKSI

ILL-PJ, -PQ, -K, -KK, -SL, Laakkonen, Nissilä, Salomaa, -KQ, EFRO



SAAPUNUT

0 3. 11. 2006

288/5L

Airpro Oy:n kommentit OTK:n 5.9.2006 päivättyyn luonnokseen koskien matkustajaportaiden kaatumista Rovaniemen lentoasemalla.

3. JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Toteamukset

9. Lentoyhtiön ja Airproon välinen sopimus yksien matkustajaportaiden käytöstä ei koske tankkaustapahtumaa. Mikäli tankkausta suoritetaan matkustajien koneessa, siitä poistuessa tai koneeseen noustessa Airproon ohjeena on ollessa kaksia portaita, valvoa matkustajien kulkua, ilmoittaa lennonjohtoon ja käyttää palovarmistukseen. Ohjeistukset siis ilmailumääräyksen AIR M1-12 ja JAR-1.305 mukaiset. Airproon edustajalle ei oltu annettu ilmoitusta tai pyydetty OPS lupaa tankkauksen aloittamiseen. Näin ollen edustajamme ei voinut ilmoittaa kyseisestä asiasta eikä koordinoita paikalle toisia portaita ennen tankkauksen alkua.
23. Lentoyhtiö oli tarkastanut Airpro Oy:n toiminnan ja proseduurit ensimmäisen kerran 29–30.9.2005 Helsingissä suoritettuna tarkastuksella. Tarkastukset tehtiin myös Rovaniemellä 3-4.12.2005, Enontekiöllä 1- 2.12, Kittilässä 30.11 ja Ivalossa 3.12.2005.
- Auditointi joka tehtiin Rovaniemellä 15.12.2005 koski kumpaakin paikkakunnalla toimivaa huolintayhtiötä ja oli tehty ns. pooli-periaatteella. Yhden lentoyhtiön auditoija auditoi kaikkien yhtiöiden puolesta Rovaniemen lentoasemalla suoritettavat maahuolintapalvelut. Tämä tapahtuu vuosittain ja edellisen kerran sama auditoija oli käynyt vuonna 2004.
24. Airpro Oy:n kuormausesimies välittää tiedot asiakasyhtiöiden vaatimista erikoismenetelmistä muille työntekijöille. Kuormausesimiehen tärkein työkalu on asiakasyhtiön Ground Operations Manual, jota hän käyttää työohjeistuksena ja työkaluna. Kuormausesimies informoi ja valvoo ryhmän työskentelyä paikanpäällä ja kuittaa työsuorituksen henkilökohtaisesti omalla nimellään. Tietojen jakaminen on ollut tarpeeksi kattavaa eikä epäselvyyttä yksittäisten ohjeiden välittämisessä ole ollut, koska First Choice Airways Ltd:n menetelmät ja toimintatavat, etenkin kyseiseen tapahtumaan liittyvät, eivät poikkea nk. normaaleista menettelyistä.
25. Lentoyhtiö oli tarkastuksessaan syyskuussa käynyt läpi koulutusmateriaalimme ja hyväksynyt sen. Kenttähenkilöstölle oli annettu tarvittavat koulutukset jo marraskuun alussa.

Liite 6

26. Airproon käyttämät pukit ovat samoja kuin markkinoilla yleisesti käytössä olevat. Airpro Oy:n käyttämät pyöräpukit on valmistettu Teknikum Oy:n muista prosesseista käyttämättömäksi jääneestä kumista, ei jättekumista. Pyöräpukkien mittasuhteet ja sivujen kallistuskulma on sama kuin muiden maahuolinta yhtiöiden käyttämät pukit.
33. Lentoaseman ja Airproon välinen maahuolintasopimus tehty 20.10.2006.

4. TURVALLISUUSSUOSITUKSET

5. Lentoaseman ja Airproon välinen maahuolintasopimus tehty.
6. Airpro Oy on toiminut Rovaniemen lentoasemalla 01.01.2003 lähtien.
7. Airproon käyttämät pyöräpukit ovat samanlaisia tai parempia kuin muilla huolintayhtiöillä. Lentokoneiden paikoittamiseen käytettävien pyöräpukkien ominaisuuksista, muodosta tai niissä käytettävistä materiaaleista ei ole olemassa kansainvälisiä standardeja tai ohjeita. Asentamalla pyöräpukkeihin auton renkaissa normaalisti käytettäviä nastoja Airpro Oy on pyrkinyt parantamaan niiden kitkaominaisuuksia. Väite pyöräpukkien kallistumisesta on teknisesti mahdoton. Kuten tapahtuma paikalta otetuista kuvista näkyy ovat pyöräpukit lentokoneen renkaan ulomman kehän sisäpuolella ja renkaan pyöriessä taaksepäin pyrkii rengas painamaan pyöräpukkia alaspäin, joten pyöräpukit ovat kulkeutuneet renkaiden mukana tasapohjaisesti taaksepäin. Seisonta-alueen jäisestä pinnasta johtuen pukkien kitkavastus on ollut huomattavan alhainen. Airpro Oy on alkanut yhdessä pyöräpukkien valmistajan kanssa kehittämään pukkien kitkaominaisuuksia esim. kumiseosta pehmentämällä sekä uritusta syventämällä. Kehittelytyön tuloksena valmistetut pyöräpukit pitäisi saada piakkoin koekäyttöön.
- Airpro Oy:n käyttämän kuormaushihnan pehmusteet ovat IATA:n AHM 925 ja SAE:n ARP1836A:n mukaisesti asennettu kuormaushihnan puomin päihin.
8. Operaattori oli tehnyt tarkastuksen Airpro oy:n toiminnasta ennen lentojen alkua.

Vantaalla, 2. päivänä marraskuuta 2006.


Gunn Näse
Tilintutkimusjohtaja