



Tutkintaselostus

B1/2006L

Lento-onnettomuus Suomussalmen Juntusrannassa 8.7.2006

OH-CEB

Cessna 172F

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

Suomussalmen Juntusrannassa tapahtui lauantaina 8.7.2006 arviolta kello 17.45–17.50 välisenä aikana lento-onnettomuus, jossa palovalvontalennolla ollut Suomussalmen Ilmailukerho ry:n omistama ja käyttämä Cessna 172 -tyyppinen, OH-CEB lentokone syöksyi maahan tuhoutuen täysin. Lentokoneessa olleet ohjaaja ja tähyistäjä saivat heti surmansa. Onnettomuustutkintakeskus asetti 10.7.2006 päätöksellään n:o B1/2006L onnettomuutta tutkimaan tutkintalautakunnan. Sen puheenjohtajaksi määrättiin tutkija Juhani Hipeli ja jäseneksi tutkija Hans Tefke. Tutkintalautakunta pyysi tutkija Kari Ylösen lautakunnan asiantuntijaksi tutkimaan hälytys- ja pelastustoiminnan.

Lentokone oli Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun hätäkeskuksen hälyttämällä savuhavainnon tarkistamis- ja paikallistamislennolla miehistönään ohjaaja ja tähyistäjä. Alueen aiemmin ylittänyt ukkosrintama oli sytyttänyt Juntusrannan alueella kaksi pientä metsäpaloa. Ohjaajan tehtäväksi tuli palopesäkkeet löydettyään opastaa paikalle saapuneet sammutusyksiköt palopaikoille. Ohjaaja lensi ajoittain tavanomaista matalammalla. Jälkimmäisen opastustehtävän jälkeen ohjaaja jatkoi lentoa matalalla noin puiden latvojen korkeudella. Tämän jälkeen lentokoneen nähtiin lentävän hyvin matalalla ja kaartavan samalla jyrkästi vasemmalle. Lentonopeus arvioitiin melko pieneksi ja moottorin äänen perusteella käytetty tehoasetus arvioitiin myös pieneksi. Ennen maahan syöksymistään lentokone katosi metsän taakse. Hieman aiemmin lentokoneen nähnyt silminnäkijä kuuli maahansyöksystä aiheutuneen rysäyksen ja ilmoitti tapahtuneesta hätäkeskukselle.

Tapahtumien kannalta oli merkittävää, että ohjaaja lensi perusteettoman matalalla. Toinen, ohjaajan kannalta todennäköisesti tiedostamaton tekijä oli se, että hän mitä ilmeisimmin käytti matkapuhelintaan myös matalalennon aikana. Osa puhelusta liittyi yhteistoimintaan pelastusyksiköiden kanssa, osa oli yksityispuheluja. Kokemattomuuttaan ohjaaja ei tiedostanut matalalentämiseen liittyviä riskejä, jotka kasvavat entisestään, jos samanaikaisesti huomiokyky sitoutuu lentämisestä muuhun toimintaan. Matalalla kaartaminen on hyvin vaativa suoritus, jolloin esimerkiksi puhelimen käyttöön keskittyminen voi olla kohtalokasta. Tutkinnan yhteydessä kävi myös ilmi, että palovalvontalentotoimintaa ei varsinaisen lentotoiminnan ja lentomenetelmien osalta valvota miltään taholta. Ilmailukerhon toimintatapa, jossa ohjaaja lentämisen lisäksi hoitaa pelastusyksiköiden kanssa käytävän viestiliikenteen, on ohjaajaa liiaksi kuormittava.

Onnettomuuden syynä oli puutteellisesta lentoasennon seurannasta aiheutunut lentokoneen hallinnan menettäminen, joka matalalla tapahtuneessa kaartolennossa johti välittömään maahansyöksyyn. Myötävaikuttaneita tekijöitä olivat lentoasennon seurantaan vaikuttaneet ohjaajan erittäin vähäinen matalalentokokemus, ylätasoinen lentokone ja todennäköisesti matalalennon aikana tapahtunut matkapuhelimen käyttö. Ohjaajan suorituskykyyn ja vireystilaan vaikuttivat mahdollisesti väsymys ja alkoholinkäytön jälkivila. Taustalla vaikuttaneita tekijöitä olivat ilmailukerhossa käytetty ohjaajan suorituskykyä kuormittava työnjako lennolla ja se, että palovalvontalentomenetelmät ovat suorittajatahojen itsensä päätettävissä.

Tutkintalautakunta antoi seitsemän turvallisuussuositusta. Lautakunta suosittaa pelastus- ja palolentoyhdistysten kattojärjestönä toimivalle Suomen Lentopelastusseura SLPS ry:lle toimenpiteitä palovalvontalentotoiminnan vaatimukset täyttävien toiminta- ja turvallisuuskulttuurien luomiseksi ja ylläpitämiseksi jäsenyhdistyksinään toimiviin ilmailukerhoihin. Ilmailuhallinnolle esitetään toi-



menpiteitä palovalvontalentotoimintaa ohjaavien määräysten ajantasalle saattamiseksi, alkoholin käytön ennen lentämistä kieltävän tuntirajoitteen asettamiseksi yleisilmailulle Suomessa ja matkapuhelimen käytön ohjeistamiseksi ilmailussa. Sisäasiainministeriölle esitetään toimenpiteitä, joilla viranomaisradioverkon päätelaitteiden kiinteä asentaminen palovalvontalentoilla pääasiassa käytettäviin ilma-aluksiin toteutettaisiin. Ilmailulaitos Finavialle esitetään, että se ottaisi matkapuhelinpaikannusmahdollisuuden käyttöön lentopelastuskeskusten ohjeistettuna työmenetelmänä. Liikenne- ja viestintäministeriölle esitetään toimenpiteitä, joilla Viestintäviraston määräys, jolla matkapuhelimen käyttö ilma-aluksissa kielletään, tulisi paremmin kansalaisten tietoon.



SAMMANDRAG

FLYGOLYCKA I JUNTUSRANTA, SUOMUSSALMI 8.7.2006

I Juntusranta, Suomussalmi inträffade lördagen 8.7.2006 uppskattningsvis klockan 17.45–17.50 en flygolycka, där ett flygplan av typ Cessna 172, OH-CEB, som ägs av Suomussalmen Ilmailu-kerho ry och som var på övervakningsflygning, störtade i marken och förstördes helt. Piloten och spanaren i flygplanet dödades omedelbart. Centralen för undersökning av olyckor tillsatte 10.7.2006 genom beslut B1/2006L en haveriutredning för att undersöka olyckan. Som ordförande utsågs utredare Juhani Hipeli och som medlem utredare Hans Tefke. Haveriutredningen inkallade utredare Kari Ylönen att medverka som expert för att undersöka alarmerings- och räddningsverksamheten.

Flygplanet var på en flygning som initierats av larmcentralen vid Norra Österbotten och Kajanal-and, för att kontrollera och lokalisera upptäckt rök. Besättningen bestod av piloten och en spanare. En åskfront som tidigare passerat genom området hade orsakat två mindre skogsbränder vid området kring Juntusranta. Efter att ha hittat brandhärdarna fick piloten i uppgift att leda de släckningsenheter som anlant till platsen. Piloten flög tidvis lägre än normalt. Efter den sistnämnda ledningsuppgiften fortsatte piloten att flyga lågt ungefär i trädtopphöjd. Därefter sågs flygmaskinen flyga mycket lågt och samtidigt svänga brant åt vänster. Flyghastigheten bedömdes vara ganska låg och att döma av motorljudet var effektpådraget också litet. Innan flygmaskinen störtade i marken försvann den bakom en skogsriddå. Ett ögonvittne, som något tidigare sett flygmaskinen, hörde den smäll som orsakades av störtningen och anmälde händelsen till larmcentralen.

Det är anmärkningsvärt, att piloten vid tillfället flög lägre än normalt. En annan faktor som piloten sannolikt inte beaktade var den uppenbara användningen av mobiltelefonen även under lågflygningen. Vissa av telefonsamtalen hade att göra med sambandet med räddningsenheterna, en del var privatsamtal. Piloten var oerfaren och uppmärksammade inte riskerna med lågflygning, som ytterligare ökar, om uppmärksamheten samtidigt delas med andra aktiviteter. En sväng på låg höjd är en mycket krävande uppgift, och samtidig användning av telefon kan leda till konsekvenser. I samband med undersökningen framgick det också, att brandflyget, vad gäller själva flygverksamheten och flygmetoderna, inte står under översyn från någon instans. Flygklubbens verksamhetssätt, där piloten utöver flygningen dessutom har hand om sambandet med räddningsenheterna, är allt för belastande för piloten.

Orsaken till olyckan var att kontrollen över flygmaskinen förlorades på grund av att flygläget inte följdes upp tillräckligt noga, vilket i samband med sväng på låg höjd ledde till omedelbar störtning mot marken. Bidragande orsaker var pilotens mycket ringa erfarenhet av lågflygning, att flygmaskinen var högvingad och sannolikt att mobiltelefonen användes under lågflygningen. Förarens prestanda och uppmärksamhet påverkades möjligen också av trötthet och restillstånd efter alkoholförtäring. Faktorer i bakgrunden var den arbetsfördelning som användes inom flygklubben, vilket innebar att piloten överbelastades med arbetsuppgifter och att metoderna för brandflyget avgörs av utförarinstansen själva.

Haveriutredningen utfärdade sju säkerhetsrekommendationer. Utredningen rekommenderar att räddnings- och brandflygföreningarnas paraplyorganisation, Suomen Lentopelastusseura SLPS



ry, ska vidta åtgärder för att, inom de flygklubbar som är medlemmar i organisationen, skapa och upprätthålla en verksamhets- och säkerhetskultur för brandflyget som uppfyller kraven. Utredningen föreslår att luftfartsförvaltningen ska vidta åtgärder för att uppdatera bestämmelser som styr brandövervakningsflyget samt för alkoholanvändning före flygning, som innebär bindande krav på timbegränsningar för allmänflyget i Finland och anvisningar gällande användning av mobiltelefoner i luftfart. Utredningen föreslår att inrikesministeriet vidtar åtgärder för att installera fasta apparater för myndighetsradio i luftfartyg som huvudsakligen används för brandflyg. Till luftfartsverket Finavia framförs, att möjligheten att lokalisera mobiltelefoner bör införas som en fast arbetsrutin för flygräddningscentralerna. Trafik- och kommunikationsministeriet föreslås vidta åtgärder för att förbättra kännedomen om reglerna för användning av mobiltelefoner i luftfartyg bland allmänheten.



SUMMARY

AVIATION ACCIDENT AT SUOMUSSALMI JUNTUSRANTA ON 8 JULY 2006

On 8 July 2006, at around 17:45-17:50 an aviation accident occurred at Juntusranta, in the municipality of Suomussalmi. A Cessna 172, registration OH-CEB, owned by Suomussalmi Flying Club and on a fire survey flight, collided with terrain and was completely destroyed. The pilot and the navigator were killed instantly. On 10 July 2006, Accident Investigation Board Finland (AIB) appointed investigation commission B 1/2006 L for this accident. Investigator Juhani Hipeli was named investigator-in-charge with investigator Hans Tefke as member of the commission. Investigator Kari Ylönen was invited as an expert to assess the alerting and rescue activities.

The pilot and the navigator were on a fire spotting flight, tasked by the Emergency Response Centre (ERC) of North Ostrobothnia and Kainuu to locate and inspect some reported smoke. A storm front had passed over the area and lightning had caused two small forest fires in the area of Juntusranta. Once they had located the fires, the pilot was to guide the ground units to the fire. At times, the pilot flew unusually low. After having directed the ground units to the second fire, he then continued flying low, almost at treetop level. Thereafter, while still at a very low altitude, he was observed banking sharply to the left. His airspeed was estimated to be fairly low and, based on the engine sound, his power setting was estimated as being low as well. Prior to colliding with the terrain, the aircraft disappeared behind treetops. An eyewitness who had spotted the aircraft a moment earlier heard the sound of the crash and reported it to the ERC.

A significant causal factor was that the pilot was flying unreasonably low. Another important factor, which the pilot probably did not even realize was a risk, was that he was evidently using his mobile phone even at a low altitude. Some of the conversations he carried out were with the ground firefighting units, but others were private calls. He was too inexperienced to realize the risks of low level flying, which increase if one is simultaneously engrossed in another activity. It is very demanding to complete a turn at low level and, therefore, a simultaneous telephone call can be fatal. The investigation also revealed that aviation authorities do not monitor and oversee the flight operations and procedures of fire survey flights. The custom of the flying club, according to which the pilot carries out all radiotelephony with the ground units while flying the aircraft, is too taxing on the pilot.

The direct causal factor of the accident was loss of control caused by inadequate flight attitude monitoring, which in a low level turn resulted in an immediate collision with the terrain. Contributing causal factors included the pilot's almost nonexistent experience in low level flying, the high wing aircraft and the probable use of the mobile telephone during low level flight, all of which affected flight attitude monitoring. Furthermore, fatigue and the after-effects of alcohol possibly affected the pilot's performance and alertness. Underlying factors include the abovementioned workload custom which taxed the pilot during the flight as well as the fact that fire survey procedures are up to operators themselves to decide.

The investigation commission issued six recommendations. It recommends the Finnish Air Rescue Society, being the umbrella organization of air rescue and fire survey flight associations, establish and maintain operational and safety customs among its member associations that fulfil the



requirements of aerial fire survey operations. The Finnish Civil Aviation Authority is advised to update fire survey flight regulations and to introduce hour-based alcohol use rules for Finnish General Aviation as well as to instruct the use of mobile phones in aviation. The Ministry of the Interior is advised to install the authorities' terrestrial trunked radio network (TETRA) terminals in aircraft which are normally used for fire survey flights. The Civil Aviation Administration Finavia is advised to introduce and adopt the mobile phone locating service as an official tool at Air Rescue Co-ordination Centres. The Ministry of Transport and Communications is advised to increase citizens' awareness of, among other things, the directive of the Finnish Communications Regulatory Authority which regulates the use of mobile phones onboard aircraft.



SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	III
SAMMANDRAG.....	V
SUMMARY	VII
KÄYTETYT LYHENTEET	XII
ALKUSANAT	XIII
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET	1
1.1 Onnettomuuslento.....	1
1.1.1 Lentoa edeltäneet tapahtumat.....	1
1.1.2 Tapahtumat lennolla	1
1.2 Henkilövahingot.....	4
1.3 Ilma-aluksen vahingot	4
1.4 Muut vahingot.....	4
1.5 Henkilöstö	5
1.6 Ilma-alus.....	5
1.6.1 Perustiedot	5
1.6.2 Lentokelpoisuus.....	6
1.6.3 Massa ja massakeskiö	6
1.7 Sää.....	6
1.8 Suunnistuslaitteet ja tutkat	7
1.9 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet	7
1.10 Lentopaikka.....	8
1.11 Lennonrekisteröintilaitteet	8
1.12 Onnettomuuspaikan ja ilma-aluksen jäännösten tarkastus	8
1.12.1 Onnettomuuspaikka.....	8
1.12.2 Ilma-aluksen jäännösten tarkastus	8
1.13 Lääketieteelliset tutkimukset	9
1.14 Tulipalo.....	9
1.15 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat.....	9
1.15.1 Hälytykset ja ilmoitukset	9
1.15.2 Etsintä- ja pelastustoiminta.....	10
1.15.3 Pelastumisnäkökohdat.....	11
1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset.....	11
1.16.1 Lentokone.....	11
1.16.2 Vertailukoekäyttö	13



1.16.3	Polttoainenäytteenotto.....	13
1.16.4	GPS-suunnistuslaite.....	13
1.16.5	VIRVE-verkko ja -päätelelaite	14
1.16.6	Palovalvontalentotoiminta	15
1.16.7	Ohjaajan toiminta	17
1.16.8	Matkapuhelimen tunnistamistietojen hankkiminen	17
1.17	Organisaatiot ja johtaminen	18
1.17.1	Oulun lääninhallitus	18
1.17.2	Ilmailuhallinto.....	18
1.17.3	Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun hätäkeskus (POKA)	19
1.17.4	Rovaniemen aluelennonjohto ja Pohjois-Suomen lentopelastuskeskus.....	20
1.17.5	Kainuun pelastuslaitos	20
1.17.6	Suomussalmen Ilmailukerho ry	20
1.17.7	Suomen Lentopelastusseura SLPS ry.....	21
2	ANALYYSI.....	23
2.1	Lentokoneen kunto	23
2.2	Lento.....	24
2.2.1	Lennon kulku.....	24
2.2.2	Viestintä lennon aikana	26
2.2.3	Matalalentäminen.....	27
2.3	Miehistön kunto.....	28
2.4	Palovalvontalentotoiminta	29
2.5	Pelastustoimi	30
2.5.1	Tilannekuvat ja paikantaminen.....	30
2.5.2	Matkapuhelimen paikantaminen.....	30
2.5.3	Johtaminen ja yhteistoiminta	31
2.5.4	Pelastustoimen viiveiden merkitys	31
2.6	Syyanalyysi.....	32
3	JOHTOPÄÄTÖKSET	33
3.1	Toteamukset	33
3.2	Onnettomuuden syy.....	35
4	TURVALLISUUSSUOSITUKSET	37
	LÄHDELUETTELO.....	39
	LIITTEET	

KÄYTETYT LYHENTEET

Lyhenne	Englanniksi	Suomeksi
POKA	Emergency response centre of North Ostrobothnia and Kainuu	Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun hätäkeskus
RO ACC	Rovaniemi area control centre	Rovaniemen alueennojohto
VIRVE	Digital authority network	Viranomaisradioverkko
P4		Suomussalmen paloiesimies
SU 21		Suomussalmen pelastusyksikkö 21
QNH	Altimeter sub-scale setting to obtain elevation when on the ground	Korkeusmittarin asetus, jolla maassa oltaessa saadaan korkeustaso merenpinnasta standardiolosuhteissa
hPa	Hectopascal	Hehtopascal
GPS	Global positioning system	Satelliittipaikannusjärjestelmä
ADIZ	Air defence identification zone	Tunnistusvyöhyke
P3		Kainuun pelastuslaitoksen palopäällikkö
SU 11		Suomussalmen pelastusyksikkö 11
KaiPeInfo		Kainuun pelastustoimen info-puheryhmä
SSR	Secondary surveillance radar	Toisiovalvontatutka
RO ARCC	Rovaniemi aeronautical rescue coordination centre	Pohjois-Suomen lentopelastuskeskus
SAR	Search and rescue	Etsintä- ja pelastuspalvelu
FT	Feet	Jalka
KT	Knots	Solmu(a)
JAA	Joint Aviation Authorities	Euroopan ilmailuviranomaisten yhteistyöelin

ALKUSANAT

Suomussalmen Juntusrannassa tapahtui lauantaina 8.7.2006 arviolta kello 17.45–17.50 (ajat ovat Suomen kesäaikaa, UTC +3 tuntia) välisenä aikana lento-onnettomuus, jossa palovalvontalennolla ollut Suomussalmen Ilmailukerho ry:n omistama ja käyttämä Cessna 172 -tyyppinen, OH-CEB lentokone syöksyi maahan tuhoutuen täysin. Lentokoneessa olleet ohjaaja ja tähyistäjä saivat heti surmansa.

Onnettomuustutkintakeskus asetti 10.7.2006 päätöksellään n:o B1/2006L onnettomuutta tutkimaan tutkintalautakunnan. Sen puheenjohtajaksi määrättiin tutkija Juhani Hipeli ja jäseneksi tutkija Hans Tefke. Tutkintalautakunta pyysi tutkija Kari Ylösen lautakunnan asiantuntijaksi tutkimaan hälytys- ja pelastustoimen. Onnettomuuspaikkatutkinnassa 9.7. tutkintalautakuntaa avustivat Oulun kihlakunnan poliisilaitoksen rikostekninen yksikkö ja Kainuun rajavartioston Karttimon rajavartioaseman henkilöstö. Lentokoneen tekninen tutkinta tehtiin Karttimon rajavartioaseman tiloissa 14.–15.7. 2006.

Onnettomuudella ei ollut silminnäkijöitä, mutta lentokoneen maahansyöksyksi tulkitsemansa äänen kuullut henkilö soitti Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun hätäkeskukseen kello 17.54. Hätäkeskuksessa syntyneen väärinymmärryksen vuoksi soitto luokiteltiin asiattomaksi tai ilkeiksi soitoksi eikä ilmoitus aiheuttanut siellä välittömiä toimenpiteitä. Tosiasiallisen tilanteen selvittyä Rovaniemen alueennonjohto julisti hälytystilan kello 19.05 ja hätäkeskus hälytti pelastusyksiköt kello 19.12. Etsintähelikopteri löysi lentokoneen hylyn kello 20.36.

Keskusrikospoliisi on tehnyt hätäkeskuksen toiminnasta erillisen esitutkinnan.

Keskusrikospoliisi ja Onnettomuustutkintakeskus ovat avustaneet tutkintalautakuntaa onnettomuuskoneen ohjaajan matkapuhelimen teletunnistetietojen hankinnassa. Tietoja ei saatu tutkinnan käyttöön. Tutkintalautakunta ei hakenut asiaan päätöstä käräjäoikeudelta.

Tutkintaselostuksen lopullinen luonnos lähetettiin lausunnoille 7.6.2007 sekä asianomaisille kommentoitavaksi. Määräaikaan mennessä saatujen lausuntojen ja kommenttien sisältö on osittain otettu huomioon lopullisessa selostuksessa.

Tutkinta saatiin päätökseen 25.7.2007.



1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Onnettomuuslento

1.1.1 Lentoa edeltäneet tapahtumat

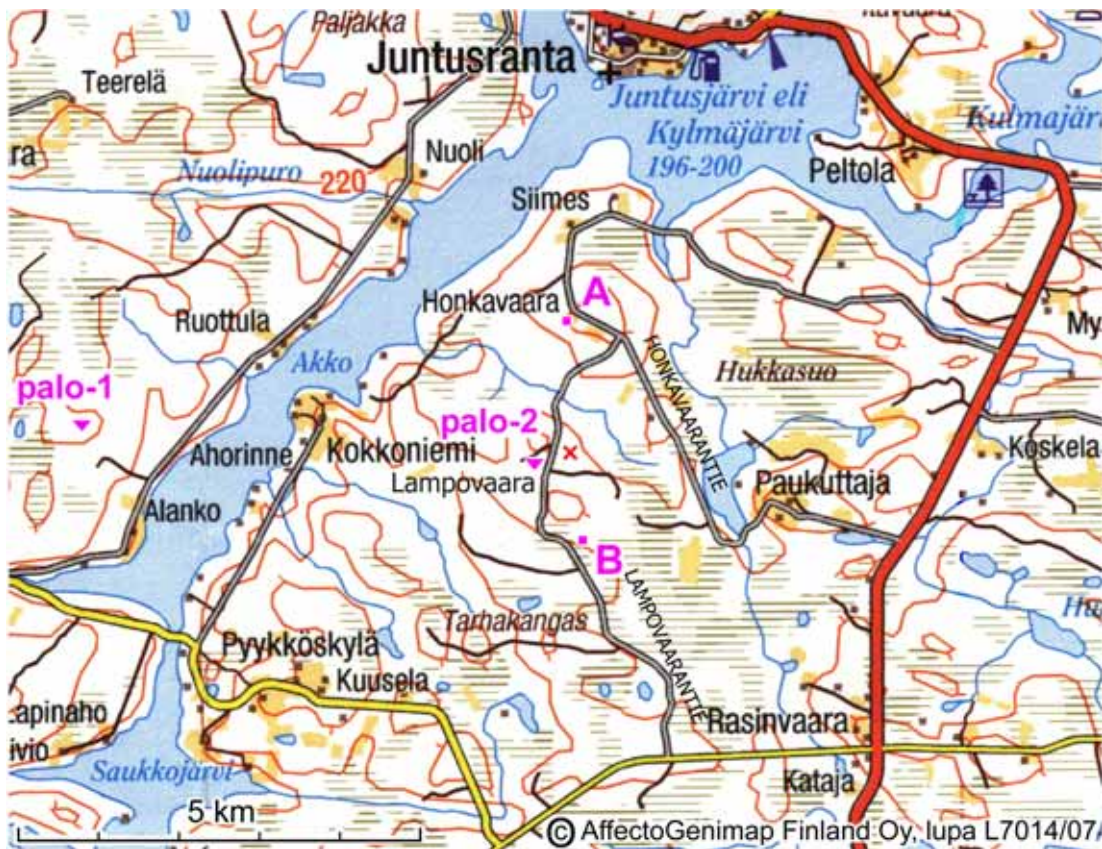
Ennen onnettomuuslentoa lentokoneella oli lennetty samana päivänä kaksi palovalvontalentoa Suomussalmen lentopaikalta. Edelliset lennot lentäneen ohjaajan mukaan lentokone toimi lennoilla normaalisti. Lentojen jälkeen koneen polttoainesäiliöt tankattiin täyteen ja kone siirrettiin halliin. Jälkimmäisen lennon jälkeen ohjaaja kytki akkulaturin koneen akkuun.

Onnettomuuslennolle ohjaaja sai palovalvontalentotehtävän Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun hätäkeskukselta (POKA) klo 15.21. Tehtävänä oli savuhavainnon tarkistaminen ja paikallistaminen Juntusrannan suunnassa noin 50 km Suomussalmen lentopaikalta koilliseen. Kohdealue määriteltiin sekä paikan että teiden nimillä. Ohjaajan kotoa ohjaaja ja tähyistäjä ajoivat lentopaikalle autolla. Matka on noin 28 km. Ennen lentoa ohjaaja teki lentosuunnitelman Rovaniemen lennonneuvontaan. Lentosuunnitelman mukaan lentoonlähtöaika Suomussalmen lentopaikalta oli klo 16.00 ja lentoaika yksi tunti.

1.1.2 Tapahtumat lennolla

Ohjaaja ilmoittautui lentoonlähdön jälkeen klo 16.10 Rovaniemen alueenjohtajalle (RO ACC) taajuudella 124,200 MHz. Lentotehtävän antaneelle POKA:lle ohjaaja ilmoittautui klo 16.17 matkapuhelimella soittamalla. Samalla hän kertoi, että viranomaisradioverkon (VIRVE) radiopuhelinyhteys ei toiminut kunnolla. Palovalvontalentoilla yhteydenpito ilma-aluksen, hätäkeskuksen ja pelastusyksiköiden välillä tapahtuu normaalisti VIRVE:llä. Tällä lennolla ohjaaja käytti yhteydenpitoon omaa matkapuhelintaan. Ilmoittautuessaan POKA:lle ohjaaja sai tiedon, että pelastuslaitoksen yksiköitä oli matkalla oletetulle metsäpaloalueelle. Lentoonlähdön jälkeen lennon oletetaan suuntautuneen Suomussalmelta koilliseen kohti Juntusrantaa, mutta lennon kulusta ei ole yksityiskohteisempia tietoja.

Silminnäkijähavainto lentokoneesta tehtiin Honkavaarassa (kuva 1, paikka A) noin klo 16.25. Paikka on noin 3 km Juntusrannasta etelään. Lentokone lähestyi Honkavaaran taloa lännen suunnasta arviolta 100–300 m:n korkeudella. Lennettyään ympyrän talon yläpuolella lentokone jatkoi lentoaan pohjoiseen kohti Juntusrantaa. Pian tämän jälkeen ohjaajan ystävä soitti ohjaajan matkapuhelimeen. Tällöin ohjaaja kertoi kiertelevänsä Juntusrannan yläpuolella. Seuraavan puolen tunnin ajalta lennon kulusta ei ole tietoja.



Kuva 1. Metsäpaloalueet ja lennon viimeisimmät silminnäkiäpaikat

Kello 16.44 ohjaajan ystävä soitti ohjaajalle uudelleen. Puhelu kesti 31 sekuntia ennen kuin se katkesi. Uusi soittoyritys ei tuottanut tulosta. Ystävä kertoi tehneensä tämän jälkeen useita soittoyrityksiä ohjaajan puhelimeen tuloksetta.

Noin klo 17 aikaan ohjaaja soitti matkapuhelimellaan palopaikalle matkalla olleelle paloiesimiehelle (P4). Tämä opasti lentoa kohti oletettua palopaikkaa (palo-1). Hälytyksen aiheuttanut savu oli nähty Kiantajärven Akkoselän länsipuolella. Kun lentokone muutama minuutti kuluttua lähestyi palopaikkaa Juntusrannan suunnasta, ei pieni palo ollut helposti nähtävissä. Tällöin ohjaaja soitti P4:lle uudelleen ja kertoi havainneensa toisen savun Lampovaarassa (palo-2) järven itäpuolella. Paikallistettuaan palo-1:n ohjaaja opasti pelastusyksikön palopaikalle tavanomaisia lentomenetelmiä käyttäen. Maastossa olleen palomiehen mukaan opastusta oli helppo seurata, sillä lentokorkeus ja -nopeus sekä kaarrot olivat normaalit. Opastuksen aikana klo 17.13–17.17 P4 oli matkapuhelimellaan yhteydessä ohjaajaan. Todennäköisesti samaa lennon vaihetta Akkoselän itärannalta seuranneen silminnäkijän mukaan lentokorkeus oli matala, järven päällä lennetäessä jopa alle puiden latvojen korkeuden.

Kun palomiehet saapuivat palo-1:een, P4 ilmoitti ohjaajalle etsintätehtävän päättymisestä ja antoi luvan palata Suomussalmelle. Silminnäkijahavainnon mukaan lentokone lensi Akkoselän länsipuolelta kohti Suomussalmea normaalia matalammalla, mutta puiden latvojen yläpuolella. Koska Lampovaaran savuhavaintoa tarkistamaan lähtenyt sammuusyksikkö ei löytänyt palopaikalle, soitti P4 klo 17.19–17.21 ohjaajalle ja pyysi häntä

vielä opastamaan yksikön palopaikalle. Tämän jälkeen lentokoneen nähtiin lentävän Ruhtinansalmen pohjoispuolitse koilliseen kohti Lampovaaraa. Lennon tämän vaiheen aikana ohjaajan ystävä soitti ohjaajan matkapuhelimeen, johon tämä ei kuitenkaan vastannut.

Saavuttuaan Lampovaaraan ohjaaja alkoi opastaa Lampovaarantiellä odottanutta pelastusyksikköä SU21 palopaikalle. Sammutusmiesten mukaan yksikön "noutaminen" Lampovaarantieltä ja sille suunnan näyttäminen tapahtuivat normaalisti. Lentokone lensi palopaikalle ja kaarteli sen yläpuolella, jolloin kohdealue paikannettiin. Lähestyessään autollaan palopaikkaa runsaan puolen kilometrin etäisyydellä, yksikössä olleet näkivät lentokoneen lentävän poikittain palopaikalle johtavan tien yli palopaikan suunnasta kohti itää (oikealta vasemmalle) matalalla alle puiden latvojen korkeudella. Pian tien ylityksen jälkeen kone teki erittäin jyrkän kaarron todennäköisesti vasemmalle pohjoiseen. Tämän jälkeen pelastusmiehet eivät nähneet eivätkä kuulleet lentokoneesta mitään.

RO ACC otti klo 17.40 ilmailuradiolla yhteyttä lentokoneeseen lentosuunnitelman päivittämiseksi. Ohjaaja ja RO ACC sopivat, että lentosuunnitelman mukainen uusi saapumisaika Suomussalmelle oli klo 18.40. Tämän jälkeen lentokoneeseen ei oltu yhteydessä. Lento-onnettomuuden arvioitu tapahtuma-aika oli kello 17.45–17.50 välisenä aikana.

Onnettomuuslentokone nähtiin Honkavaaran talon pihalta vielä toistamiseen. Paikka sijaitsee noin kaksi kilometriä onnettomuuspaikan pohjoispuolella. Lentokone lähestyi silminnäkijän arvion mukaan noin 50 m:n korkeudella pohjoisen suunnalta. Se kiersi Honkavaaran talon päällä 3–4 kierrosta ja lensi sen jälkeen pienen kaarroksen talon itäpuolella. Tämän jälkeen lentokone palasi talon läheisyyteen ja jatkoi vaaranrinnettä alaspäin myötäillen kohti etelää häviten näkyvistä. Havainnontekijän mielestä moottorin ääni oli epätavallinen ja moottori kävi pienellä teholla. Jonkin ajan kuluttua etelän suunnasta kuului kova rysäys. Paikalla olleet päättelivät lentokoneen pudonneen.

Suolta runsas kilometri onnettomuuspaikasta etelään (paikka B) tehtyjen silminnäkijähavaintojen mukaan lentokone lensi Lampovaarantien itäpuolella kohti etelää melko hitaasti ja matalalla. Suon pohjoisreunassa lentokone kaartoi jyrkällä kallistuksella vasemman kautta takaisin kohti pohjoista. Tämän jälkeen se katosi silminnäkijöiltä metsän taakse, jolloin myös lentokoneen moottorin ääni hävisi.

Lennon loppuvaiheen aikana klo 17.45 P4 yritti soittaa ohjaajalle antaakseen luvan paluulennon aloittamiseen toisenkin palokohteen löydyttyä. Ohjaajan ystävä lähetti ohjaajalle tekstiviestin klo 17.45.



Kuva 2. Lentokoneen hylky tulosuunnasta kuvattuna

1.2 Henkilövahingot

Molemmat lentokoneessa olleet henkilöt saivat surmansa.

Vammat	Miehistö	Matkustajat	Muut
Kuolemaan johtaneet	1	1	-
Vakavat	-	-	-
Lievät/ei vammoja	-	-	-

1.3 Ilma-aluksen vahingot

Ilma-alus tuhoutui.

1.4 Muut vahingot

Maahansyöksyssä katkesi neljä keskikokoista puuta ja muutama puu vaurioitui. Raivauksen yhteydessä koneen ympäriltä kaadettiin taimikkoa ja noin 150 m:n matkalta avattiin maastoajoneuvokelpoinen ura taimikkoon. Lentobensiiniä valui maahan arviolta noin 80 litraa ja moottoriöljyä 7–8 litraa.

1.5 Henkilöstö

Ohjaaja: Ikä 49 vuotta.

Lupakirjat: Yksityislentäjä, PPL(A), voimassa 26.6.2010 saakka

JAR-lääketieteellinen kelpoisuustodistus luokka 2, voimassa 9.9.2007 saakka

Kelpuutukset: Mäntämoottorikäyttöiset yksimoottorilentokoneet maa ja vesi, SE piston (land), (sea), voimassa 31.5.2007 saakka

Radiopuhelimenhoitaja, englanti, kertak.

Lentokokemus	Viimeisen 24 h aikana	Viimeisen 30 vrk aikana	Viimeisen 90 vrk aikana	Yhteensä tuntia ja laskua
Kaikilla kone-tyypeillä	0 h 0 min 0 laskua	24 h 24 min 14 laskua	24 h 54 min 19 laskua	441 h 706 laskua
Ko. ilma-alustyyppillä	0 h 0 min 0 laskua	24 h 24 min 14 laskua	24 h 54 min 19 laskua	278 h 417 laskua

1.6 Ilma-alus

1.6.1 Perustiedot

Cessna 172F on yhdellä Continental-mäntämoottorilla varustettu nelipaikkainen metallirakenteinen ylätaso.

Lentokone:

Tyyppi: Cessna F 172F

Rekisteritunnus: OH-CEB

Rekisterinumero: 314

Valmistaja: Reims Aviation, Ranska

Valmistusnumero: F172-0118

Valmistusvuosi: 1964

Suurin lentoonlähtömassa: 1043 kg

Omistaja ja käyttäjä: Suomussalmen Ilmailukerho ry

Koneella oli lennetty:	7003 h
Moottori:	
Tyyppi:	Continental O-300-D
Sarjanumero:	30R179
Valmistaja:	Rolls-Royce
Käyntiaika peruskorjauksen jälkeen:	2528 h
Polttoaine:	lentobensiini 100LL
Potkuri:	
Tyyppi:	74DG-O-56
Sarjanumero:	A 46364
Valmistaja:	Sensenich
Käyntiaika peruskorjauksen jälkeen:	836 h

1.6.2 Lentokelpoisuus

Rekisteröimistodistus oli annettu 24.2.1977. Lentokelpoisuustodistus oli voimassa 31.8.2007 saakka 15.6.2005 tehdyn katsastuksen perusteella. Katsastuksessa oli annettu kaksi C-huomautusta (tehtävä seuraavassa huollossa), toinen sivuperäsimen laakeroinnista ja toinen yö-VFR-varusteista. Vikoja ei ollut korjattu, tai ei ainakaan kuitattu tehdyksi katsastuspöytäkirjaan 4.8.2005 tehdystä vuositarkastuksessa eikä 18.6.2006 tehdystä 50 h:n huollossa. Tämän perusteella lentokone ei ollut lentokelpoinen.

1.6.3 Massa ja massakeskiö

Ilma-alus oli punnittu 9.7.2004, jolloin sen perusmassa oli ollut 658,2 kg. Koneen polttoainesäiliöt olivat täyteen tankatut, jolloin lentoonlähdössä käytettävissä oleva polttoainemäärä oli noin 140 litraa. Ohjaajan ja etuistuimella istuneen tähystäjän painot sekä matkatavaran paino arvioitiin. Koneen lentoonlähtömassaksi laskettiin 921 kg, suurimman sallitun ollessa 1043 kg. Lentokoneen massakeskiö oli sallitulla alueella, vaihteluvälillä keskialueen etupuolella.

1.7 Sää

Ilmatieteen laitoksen Rovaniemen lento- ja sotilassäyksikön säätilanteesta antaman lausunnon mukaan Suomi kuului tapahtuma-ajankohtana helteisen ilmamassan aluee-

seen. Oulun läänin alueella ilmassa oli hyvin epävakaata ja se mahdollisti ukkospilvien kehittymisen voimakkaana tuulenpuuskineen. Yläilmakehän virtaus oli lounaasta ja sen mukana liikkuvat myös kuuropilvet.

Ukkoskuuroalue ylitti Juntusrannan alueen aiemmin iltapäivällä liikkuen koilliseen. Myös klo 16.15–17.15 välisenä aikana alueen yli liikkui kuuropilviä, joissa esiintyi ukkosta. Tällöin pilvien alarajan arvioidaan olleen alimmillaan 900–1500 metriä. Kuuropilvien yhteydessä arvioidaan esiintyneen kohtalaista tai kovaa pyörteilyä ja puuskaista tuulta.

Onnettomuushetkellä onnettomuuspaikan läheisyydessä sen pohjoispuolella oli heikkenevä kuuropilvi, johon liittyen todennäköisesti esiintyi heikko sadekuuro ja vähäistä turbulenssia. Näkyvyyden arvioidaan olleen yli 10 km ja tuulen nopeuden puuskissa alle 10 m/s. Lähimmät salamahavainnot olivat klo 17.40–17.50 välisenä aikana yli 30 km:n etäisyydellä Juntusrannasta. Vaakanäkyvyyden, pilvisyyden ja vallitsevan sään osalta onnettomuuspaikalla arvioidaan vallinneen näkölento-olosuhteet.

Suomussalmen Pesiön, Taivalkosken ja Pudasjärven säähavaintojen mukaan säätilanne oli lauantaina 8.7.2006 klo 16–18 seuraava:

Tuuli oli länsilounaasta voimakkuudeltaan keskimäärin 3–6 m/s, maksimi 7,5–16,2 m/s. Näkyvyys yli 10 km, pilven alaraja 1–2 km, ilman lämpötila 26–28 °C, Suomussalmella ilmanpaine QNH 1009 hPa ja Pudasjärvellä QNH 1007 hPa.

Silminnäkijähavaintojen mukaan sää onnettomuusalueella oli tapahtuma-ajankohtana lämmin ja kaunis. Sadekuurojen jälkeen maanpinnan kuivuminen helteisessä säässä oli nopeaa.

1.8 Suunnistuslaitteet ja tutkat

Ilma-aluksessa käytettiin suunnistuslaitteena ilmailukerhon omistamaa karttanäytöllä varustettua Garmin GPSMAP195 -satelliittisuunnistuslaitetta. GPS-paikannuskyky on vaatimuksena palovalvontalainnoilla. Koska laite löydettiin tähystäjän kädestä, se on oletettavasti ollut toimintakuntoinen ja sitä oli käytetty.

1.9 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet

Ilma-aluksen ja RO ACC:n välinen radiopuhelinliikenne käytiin taajuudella 124,200 MHz. Yhteys toimi normaalisti.

VIRVE-päätelaite oli tyyppiltään Nokia THR 880. Ohjaajan mielestä VIRVE ei toiminut kunnolla, joten käytännössä koko lennon ajan hän käytti matkapuhelintaan yhteydenpitoon pelastusviranomaisten kanssa. Ohjaaja otti lennon aikaan vastaan myös henkilökohtaisia puheluita. Viestintäviraston 3.2.2005 antama määräys 15V/2005 M, Luvasta vapaiden radiolähettimien yhteistaajuuksista ja käytöstä, kieltää matkapuhelimen käytön ilmassa olevassa ilma-aluksessa.

1.10 Lentopaikka

Onnettomuuslentokone lähti Suomussalmen lentopaikalta, joka sijaitsee noin 52 km onnettomuuspaikasta lounaaseen. Koneen oli myös lennon jälkeen tarkoitus palata Suomussalmelle.

1.11 Lennonrekisteröintilaitteet

Lennonrekisteröintilaitteita ei ollut.

1.12 Onnettomuuspaikan ja ilma-alueen jäännösten tarkastus

1.12.1 Onnettomuuspaikka

Onnettomuuspaikka sijaitsee Suomussalmen kunnan Lampovaarassa ilmapuolustuksen tunnistusvyöhykkeellä (ADIZ) pisteessä 65°10,390' N ja 029°27,016' E. Paikka on noin 150 m Lampovaarantien itäpuolella ja sen korkeus on noin 230 m merenpinnasta. Lampovaara kohoaa 20–40 m sitä ympäröivien ja lähellä olevien suoalueiden ja järvien yläpuolelle. Lentokone syöksyi keskikasvuisen ja harventamattoman metsätaimikon reunaan. Kasvillisuuden peitteisyyden takia hyllyn saattoi havaita vasta läheltä ja hylky löytyikin helikopteritähystyksen avulla. Törmäyspaikan maapohja on melko tasainen ja maakivien peittämänä erittäin kova.

1.12.2 Ilma-alueen jäännösten tarkastus

Lentokone oli iskeytynyt maahan noin 30–40° syöksykulmalla. Syöksyn aikana lentokone oli ollut vasemmalle kallistuneena noin 15–20°. Se oli katkaissut metsänreunasta kaksi kuusta sekä ohuehkon männyn ja pienen koivun. Ensimmäisen kuusen oli katkaissut lentokoneen potkuri kahdesta kohtaa noin 35° kulmassa ylhäältä alaspäin leikkamalla. Kahteen koivuun tapahtuneiden kosketusten seurauksena noin 40 cm:n mittainen pala vasemman siiven kärjestä oli repeytynyt irti ja siiven kärkikappale oli irronnut siivestä. Kahteen kuuseen tapahtuneen törmäyksen ja maahan iskeytymisen seurauksena vasemman siiven ohjaussiiveke, vasen pääteline ja vasen ovi olivat irronneet ja pudonneet muutaman metrin päähän koneesta. Muutoin kone oli pysynyt käytännöllisesti katsoen kokonaisena.

Maahan iskeytymisen seurauksena lentokone oli pompannut noin 10 m lievästi etuoikealle ja kääntynyt samalla noin 90° vasemmalle. Lentokoneen nokka ja moottorin alaosa olivat murskaantuneet pahoin. Potkurin molemmat lavat olivat taipuneet taaksepäin.

Vasen siipi oli taipunut voimakkaasti eteenpäin. Vasen siipituki oli katkennut puuhun tapahtuneen törmäyksen seurauksena. Siiven yläpinnan verhous oli repeytynyt ja siiven trapetsinen osa oli taipunut alaspäin siipituen tasalta.

Ohjaamo oli noin 50° syöksykulmaa vastaavassa asennossa tuliseinä lähes maata vasten. Voimakkaimmat muodonmuutokset ohjaamossa olivat tuliseinän ja päätelineiden

välisellä alueella. Oikea istuin ja ovi olivat irronneet kiinnityksistään ja olivat maassa ohjaamon oikealla puolella. Oikean etuistuimen olkavöiden ja lantiovöiden väliset ompeleet olivat pettäneet. Sytytyskytkin oli molemmat magneetit-asennossa. Ryppytympun varsi oli sisällä, mutta ei lukittuna. Kaasuvipu oli täysin auki-asennossa, seosvipu oli rikkaalla ja imuilman etulämmityksen vipu oli kylmällä-asennossa.

Koneen perärunko oli taipunut ohjaamon takaa noin 90° alaspäin. Muutoin perärunko ohjain- ja vakainpintoineen oli pysynyt suhteellisen ehjänä.

Oikea siipi oli kääntynyt taaksepäin ja kokonaisuudessaan alaspäin. Siiven etureuna oli maata vasten ja se oli painunut kauttaaltaan voimakkaasti kasaan.

1.13 Lääketieteelliset tutkimukset

Onnettomuuden uhreille tehtiin oikeuslääketieteellinen ruumiinavaus. Molemmat uhrin kuolivat tapaturmaisesti lentokoneen maahansyöksyn seurauksena syntyneisiin vammoihinsa. Kummallakaan uhreista ei ollut veressä alkoholia eikä virtsassa ollut jäämiä huumeista. Ohjaajan virtsassa oli etanoliä alkoholia 0,4 promillea. Molempien uhrin ruumiinavauslöydöksissä oli viitteitä elimistön rasiutilasta. Oikeuslääketieteellisen ruumiinavauslausunnon mukaan ohjaajan osalta on mahdollista, että kuolemaan johtaneisiin tapahtumiin myötävaikuttaneena tekijänä on ollut alkoholin käytön jälkitila.

1.14 Tulipalo

Tulipaloa ei syttynyt.

1.15 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat

1.15.1 Hälytykset ja ilmoitukset

Honkavaaran talon pihassa ollut, lentokoneen matalalla lentämisen nähnyt ja myös puutoamisesta aiheutuneen äänen kuullut henkilö soitti yleiseen hätänumeroon (POKA) klo 17.54. POKA kirjasi tehtävän asiattomaksi tai ilkeäksi ilmoitukseksi eikä se johtanut hätäkeskuksessa välittömiin toimenpiteisiin.

Hätäilmoituksen tehnyt henkilö ajoi autollaan naapuriin keskustelemaan tapahtuneesta. Naapuri soitti klo 18.15 Kainuun rajavartioston Vartiuksen vartioasemalle ja pyysi tekemään asiasta hätäilmoituksen. Vartioasemalla vuorossa ollut tilannekeskusvalvoja yritti soittaa yleiseen hätänumeroon, mutta puhelu meni POKA:n ruuhkan takia johon. Muutaman minuutin odotuksen jälkeen soittaja keskeytti puhelun. Kello 18.30 tilannekeskusvalvoja soitti uudelleen hätänumeroon ja ilmoitti tietoonsa saamansa tiedot.

Kello 18.40 POKA yritti saada yhteyden lentokoneeseen VIRVE:llä KaiPeInfo puheryhmässä, mutta ei saanut yhteyttä. Tämän jälkeen POKA yritti myös soittaa ohjaajan matkapuhelimeen, mutta puhelu kääntyi vastaajaan. Kello 18.47 POKA soitti Suomussalmen Ilmailukerhon puheenjohtajalle ja varmisti, että heillä on oikea tieto koneen ohjaa-

jasta. Kello 18.48 POKA soitti RO ACC:hen ja pyysi sitä ottamaan yhteyden lentokoneeseen ilmailuradiolla. RO ACC ei saanut yhteyttä. Vartiuksen rajavartioaseman tilannekeskusvalvoja oli klo 18.45 yhteydessä 5. Pääjohtokeskukseen lentokoneen paikantamiseksi.

Tämän jälkeen POKA selvitti tilannetta tahollaan olemalla yhteydessä maastossa sammutustehtävässä olevaan P4:een, alkuperäisen hätäilmoituksen tekijään ja alueelta jo pois matkalla olevaan Kainuun pelastuslaitoksen palopäällikköön (P3). Vastaavasti RO ACC yritti useaan otteeseen ilmailuradiolla yhteyttä lentokoneeseen, oli yhteydessä 5. Pääjohtokeskukseen sekä vartioasemalle asiasta ilmoittaneeseen henkilöön.

Kello 19.05 POKA:n ja RO ACC:n vaihtaessa tietojaan keskenään RO ACC teki päätöksen tilanteen muuttamisesta hälytystilaksi. Kello 19.08 RO ARCC hälytti Kajaanissa olleen Rajavartiolaitoksen helikopterin ja klo 19.28 Kainuun Moottorilentäjät ry:n etsintäkoneen Kajaanista ja klo 19.38 Tervalentäjät ry:n etsintäkoneen Pudasjärveltä etsintätehtävään.

POKA:n ja RO ARCC:n välisessä tiedonvaihdossa onnettomuuspaikan paikantaminen perustui paikannimiin ja karttasanoihiin. POKA oli paikantanut kohteen aivan oikein Suomussalmen Juntusrannan eteläpuolella olevaan Honkavaaraan. POKA:n selittäessä paikkaa RO ARCC:lle siellä havaittiin karttasana Honkavaara Suomussalmen lounaispuolella Hyrynsalmen kunnassa. RO ARCC paikansi onnettomuuspaikan väärään Honkavaaraan. Oikean Honkavaaran sijainti selvisi RO ARCC:lle klo 19.33 puhelussa POKA:n kanssa.

POKA hälytti klo 19.12 Kainuun pelastuslaitoksen joukkuelähdön ja neljä sairaautoa. Samanaikaisesti se ilmoitti onnettomuudesta Suomussalmen poliisipartiolle. Onnettomuustutkintakeskuksen päivystäjälle POKA ilmoitti tapahtuneesta klo 19.24.

POKA yritti myös hälyttää pelastushelikopteri SEPE:n Oulusta, mutta sen henkilöstön työtunnit olivat useista metsäpaloihin liittyvistä tehtävistä johtuen täynnä eikä se siten ollut käytettävissä.

1.15.2 Etsintä- ja pelastustoiminta

Pelastusyksikkö SU21 sai Akkoselän itäpuolella olleen sammutustehtävän hoidetuksi noin tunnissa ja poistui sen jälkeen järven länsipuolella olleen palopaikan kautta kohti asemapaikkaansa Juntusrantaa. Onnettomuudesta tietämättömänä kohteesta poistuesaan yksikkö ohitti onnettomuuspaikan noin 150 metrin etäisyydeltä. Lento-onnettomuushälytyksen tullessa SU21 oli vielä matkalla, SU11 oli sammutustehtävässä järven länsipuolella ja P4 oli SU11:n mukana maastossa. Hälytyksen jälkeen P4 siirtyi SU21:n mukaan ja yksikkö lähti kohti ilmoitettua onnettomuusaluetta. Matkaa tietä pitkin oli noin 15 km.

Saavuttuaan edellisestä sammutustehtävästä tutuksi tulleeseen paikkaan Honkavaarantielle noin klo 19.30 SU21 kohtasi ensimmäisen hätäilmoituksen tehneen henkilön ja hänen naapurinsa. Heiltä saatujen tietojen ja SU21:n henkilöstön havaintojen perusteella

etsintä käynnistettiin tarkastamalla lähialueen tieurat ympäristöineen. Koska tämä ei tuottanut tulosta, aloitettiin maastoetsintä ketjussa kulkien todennäköisimpänä pidetyllä alueella. Lähin sammutusmies kävi noin 50 metrin päässä hylystä, mutta tiheästä taimikosta johtuen hän ei sitä nähnyt. Maastoetsintää jatkettiin aina helikopterin saapumiseen saakka.

Etsintätehtävään hälytetty Rajavartiolaitoksen helikopteri nousi Kajaanista klo 20.02. Etsintälentokoneet lähtivät Pudasjärveltä ja Kajaanista klo 20.06. RO ARCC jakoi ilma-alueille etsintäalueet. Helikopteri löysi onnettomuuskoneen hylyn heti etsintäalueelle saavuttuaan klo 20.36. Tieto hylyn löytymisestä välitettiin ilmailuradiolla RO ARCC:lle, joka peruutti lentokoneiden etsintätehtävät ja ilmoitti hylyn löytymisestä POKA:lle. Helikopteri ilmoitti kohteen löytymisestä POKA:lle VIRVE:llä. Etsintää maassa johtaneelle P4:lle tieto hylyn löytymisestä välitettiin laskeutumalla tielle, sillä helikopterilla ja P4:llä ei ollut VIRVE:n yhteistä puheryhmää kuuntelulla eikä muita viestiyhteystietoja ollut. Tämän jälkeen helikopteri nousi uudelleen ilmaan ja osoitti noin 150 metrin päässä tieltä olleen onnettomuuspaikan. Pelastushenkilöstö saapui hylyn luo parissa minuutissa. Noin 15 minuuttia myöhemmin paikalle saapuivat myös P3, Suomussalmen sairaankuljetusyksikkö sekä Suomussalmen poliisipartio. P3 peruutti kaikkien vielä matkalla olevien yksiköiden tehtävät kello 20.50.

Kohteessa pelastushenkilöstö totesi molemmat koneessa olleet henkilöt menehtyneiksi. Paikalle saapunut sairaankuljetusyksikön hoitaja varmisti tilanteen. Poliisi eristi alueen.

1.15.3 Pelastumisnäkökohdat

Maahansyöksy tapahtui melko jyrkällä liukukulmalla erittäin kovaan maaperään. Suuresta törmäysenergiasta johtuen koneen etuosa painui voimakkaasti kasaan ja murskaantui pahoin. Ohjaajan istuinvyöt kestivät törmäyksestä syntyneet voimat, mutta lentokoneen etuosan muodonmuutosten takia vyöt eivät kokonaan estäneet ohjaajan iskeytymistä käsiohjainta ja mittaritaulua vasten. Vyöt näyttivät vanhoilta eikä valmistusajankohta ollut nähtävissä. Tähystäjän istuinvöissä olka- ja lantiovöiden väliset ompeleet pettivät törmäysvoiman seurauksena, jolloin tähystäjä iskeytyi mittaritaulua vasten, putosi istuimiin lentokoneesta ja jäi osittain hylyn alle. Vyöt oli valmistettu elokuussa 1967.

1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset

1.16.1 Lentokone

Ohjainjärjestelmät

Vasemman siiven ohjaussiiveke oli repeytynyt siivestä saranoineen. Oikean siiven ohjaussiiveke oli paikoillaan. Molempien ohjaussiivekkeiden vaijerit, kulmavivut ja työntötangot olivat paikoillaan.

Korkeusvakain ja -peräsin olivat paikoillaan. Oikean vakaimen etureunassa oli iskemävaurio. Korkeusohjausjärjestelmän vaijerit olivat paikoillaan. Korkeusohjaimen työntö-

tanko T-putkelta ohjainvaijereiden kulmavivulle oli katkennut maahan törmäyksen seurauksena. Korkeusperäsintrimmijärjestelmä oli kunnossa, mutta onnettomuushetken trimmiasetusta ei voitu määrittää.

Sivuvakain ja -peräsin olivat paikoillaan. Ohjainvaijerit olivat paikoillaan ja kiinni sekä jalakaohjaimissa että sivuperäsिमessä.

Molemmat laskusiivekkeet olivat paikoillaan ja kiinni laskusiivekkekiskoissa. Työntötangot ja vaijerit olivat paikoillaan. Laskusiivekkeen moottorin asennon mukaan laskusiivekkeet olivat ylhäällä.

Moottori ja potkuri

Potkurista pyörittämällä moottori pyöri jäykästi. Potkurin kiinnityspultit olivat vääntyneet ja kiinnityslaipassa oli kehän suuntaisia repeämiä. Ulkoisesti moottori oli vaurioitunut pahoin, muun muassa oikea lohko oli murtunut poikki sylinteri nro 5 kiinnityslaipan etureunan tasalta.

Kaikki sylinterit ja venttiilit irrotettiin. Sylintereissä todettiin alkavaa korroosiota. Sylinteri nro 5:n pakoventtiili oli huomattavan tiukka ja sen hydrauliyksikkö oli jumiutunut. Törmäyksessä oli voimakkaimman iskun saanut moottorin oikea etukulma, eli sylinteri nro 5:n alue.

Moottorin sytytystulpat olivat käyttökuntoisen näköiset. Sytytysjohtimet olivat huonokuntoisen näköiset, osin eristysnauhalla korjatut. Magneettojen tarkastuksessa havaittiin, että magneettojen sisäinen ajoitus oli kohdallaan, kärjet avautuivat, mutta ne olivat palanneet ja molemmat kärkivälit olivat alle minimin. Kärjet ja niitä avaavat nokat olivat lähes loppuun kuluneet. Käsin pyörittämällä vasemman magneeton laukaisulaite toimi vain ajoittain, oikea toimi moitteetta.

Moottorin polttoainejärjestelmä oli vaurioitunut siten, ettei sen toimintakuntoisuutta voitu arvioida eikä polttoainenäytettä saatu. Rikkoontuneissa imukanavien ja sylintereiden välisissä liitoksissa todettiin voimakkaan turkoosin värisiä alueita, joiden alkuperänä pidettiin polttoainetta.

Moottorin öljypumpun hammasrattaat olivat ehjät. Öljyn imusuodatin ja verkkotyypinen painesuodatin olivat normaalikuntoiset.

Potkurin molemmat lavat olivat taipuneet kärkiosistaan taaksepäin. Lapojen etureunojen kärkiosista noin 65 cm:n matkalta oli maali hioutunut pois. Lapojen etupinnoilla oli jänneen suuntaisia raapaisujälkiä.

Asiakirjatutkimuksissa todettiin, että moottorin edellinen peruskorjaus oli tehty vuonna 1983. Peruskorjausjakson kalenteri- ja käyntiaikojen täytyttyä moottorin lentokelpoisuutta oli jatkettu vuosittain jaksonpidennystarkastuksella. Moottori oli huollettu 50 lentotuntin huoltojaksojen mukaan.

Sähköjärjestelmä

Käyttäjien mukaan lentokoneessa oli sähkövika, joka ilmeni käynnistysongelmina. Käynnistinmoottori ei jaksanut pyörittää moottoria riittävästi. Vian korjaamiseksi latausreleen kärkiä oli puhdistettu ja kesäkuussa 2006 akku oli vaihdettu.

1.16.2 Vertailukoekäyttö

Auki jääneen ryypytyspumpun vaikutusta moottorin käyntiin tutkittiin 18.7.2006 Kuopiossa vertailukoekäytöllä. Koekäyttö tehtiin samantyyppisellä lentokoneella, jossa on samantyyppinen moottori ja ryypytyslaitteisto. Moottoria käytettiin ensin ryypytyspumppu lukittu-asennossa ja sen jälkeen pumpun lukitus avattuna. Pumpun lukitus on järjestetty käyttönupin tyvessä männän varteen kiinnitetyllä tapilla, joka suljettaessa kierretään pumpun rungon kiinnityskappaleen leikkauksesta sisään.

Lukitus avattuna moottorin käydessä pumppu pyrki avautumaan itsestään muutamia millimetrejä pumpun sisällä olevan jousen vaikutuksesta. Joutokäynnillä moottorin käynti oli ajoittain karkeaa ja aaltoilevaa. Kierrosluvulla 2000 RPM ja täydellä teholla käyntiäänensä ei ollut huomattavaa eroa lukittu-asentoon verrattuna, mutta pakokaasujen lämpötilaa mittaavan EGT-mittarin mukaan pakokaasujen lämpötila oli 25–40 °F alhaisempi. Muuta poikkeavaa, kuten savun muodostusta, ei havaittu.

1.16.3 Polttoainenäytteenotto

Suomussalmen Ilmailukerholla on käytettävissään tankkauslaitteisto Suomussalmen lentopaikalla. Tankkauslaitteistosta otettiin polttoainenäyte 9.7.2006. Metallinen polttoainenäiliö on varustettu sähköpumpulla, suodattimella ja kumiletkulla, jossa on tankkauspistooli. Laitteisto on sijoitettu lukittavaan puurakenteiseen vajaan.

Polttoainenäytteet otettiin suodattimen rungon pohjassa olevasta venttiilistä ja tankkauspistoolista, molemmista kolme litraa. Suodattimelta otetussa näytteessä oli vähäinen, mutta havaittava määrä ohutta vaaleaa hiekkamaista ainetta. Pistoolista otetussa näytteessä oli vähäinen, mutta havaittava määrä mustaa kumipurua. Vettä näytteissä ei ollut. Polttoaine oli oikean väristä ja hajuista.

1.16.4 GPS-suunnistuslaite

Garmin GPSMAP195 -satelliittisuunnistuslaite säilyi maahantörmäyksessä lähes vahingoittumattomana. Laitteen muistiin mahdollisesti tallentuneen reittitiedon käyttöön saamiseksi laite lähetettiin tutkittavaksi Ibas AS:lle Norjaan. Tutkimuksessa selvisi, että laitteen asetusten mukaisesti laite oli lopettanut tietojen muistiin tallentamisen sen jälkeen, kun muisti oli tullut täyteen. Tämä oli tapahtunut vuonna 2004. Laitteen käyttöohjeen mukaan valmistajatehtaan alkuperäisten asetusten mukaisesti laite aloittaa muistin täytettyä sen uudelleen käytön muistin alusta. Muutettujen asetusten takia laitteen muistissa ei ollut tietoja onnettomuuslennolta.

1.16.5 VIRVE-verkko ja -päätelaitte

Palovalvontalentotoiminnassa yhteydenpito ilma-aluksen, hätäkeskuksen ja pelastusyksiköiden välillä tapahtuu normaalisti VIRVE:llä. Lentoonlähtö- ja laskuajat rekisteröityvät hätäkeskuksessa automaattisesti, kun päätelaitteen statustoimintoa käytetään. Tämä menettely on käytössä tiettävästi vain Oulun läänissä. Normaaliin kommunikointiin VIRVE:ä käytetään radiopuhelimen tapaan puheryhmissä, mutta myös yksittäispuhelut matkapuhelimen tapaan ovat mahdollisia. VIRVE-verkon kuuluvuus on parhaimmillaan alle 300 metrin lentokorkeuksilla. Viestintäviraston määräys 15W/2006 M sallii VIRVE:n käytön ilma-aluksissa lennon aikana.



Kuva 3. Nokia THR 880 -päätelaitte varusteineen

Lentokoneessa oli käytössä lääninhallituksen ilmailukerholle käyttöön antama Nokia THR 880 -päätelaitte (kuva varusteineen). Se on matkapuhelimeen verrattava laite, jossa voidaan käyttää ns. handsfree-toimintoa. Korvakuulokkeen johdossa ovat sekä mikrofoni että tangentti. Lentokoneissa ei yleensä ole laitteelle kiinnitysjalustaa, joten lennoilla sitä pidetään muun muassa sylissä, taskussa tai irrallisena koneen mittaritaulun päällä. Useimmissa lentokoneissa on päätelaitteen oman virtalähteen lisäksi mahdollista käyttää tupakansytyttimen liitäntää.

Päätelaitte oli saanut onnettomuudessa päällisin puolin pieniä kolhuja ja handsfree-varustuksen johto oli katkennut. Päätelaitetta kokeiltiin viikko onnettomuuden jälkeen, jolloin virtalähteessä oli vielä virtaa jäljellä. Laitteella saatiin normaalisti yhteys POKA:an. Päätelaitteen takana oleva puheryhmän valitsin toimi normaalisti.

Viranomaisradioverkkoa hallinnoivan Suomen Erillisverkot Oy:n mukaan Suomussalmen tukiasemissa ei ollut toimintahäiriöitä onnettomuuspäivänä.



1.16.6 Palovalvontalentotoiminta

Yleisjärjestelyt

Palovalvontalentotoiminta on osa vapaaehtoista lentopelastustoimintaa. Sisäasiainministeriön pelastusosasto ohjeistaa ja valvoo metsäpalovalvonnan yleisjärjestelyjä valtakunnallisesti. Se myös rahoittaa metsäpalovalvonnasta aiheutuvat kustannukset. Pelastuslain 468/2003 mukaan lääninhallitusten tehtävänä on järjestää metsäpalojen tähystys alueellaan. Metsäpalovalvonta toteutetaan pääsääntöisesti palovalvontalennoilla. Lääninhallitusten pelastusosastot organisoivat palovalvontalentotoiminnan alueillaan ja tekevät vuosittain sopimukset palovalvontalentojen lentämisestä ilmailukerhojen ja lentoyritysten kanssa.

Ilmailukerhot ja lentoyritykset toteuttavat lentotoimintansa Ilmailuhallinnon ilmailutiedotuksella OPS T2-100 julkaisemien palovalvontalentotoiminnan sääntöjen mukaisesti. Säännöt määrittelevät muun muassa miehistövaatimukset, lentäjän koulutusvaatimukset, ilma-aluksilta edellytettävät vakuutukset ja toimintaa varten laaditut poikkeusluvut. Sääntöjen keskeinen periaate on, että pelastusviranomaisen kanssa sopimuksen tehnyt yhteisö vastaa sekä sääntöjen että muiden viranomaisten palovalvontalentotoiminnasta antamien ohjeiden noudattamisesta. Periaate korostuu erityisesti henkilöstön koulutus- ja valmiustason sekä käytettävien lentotoimintamenettelyjen valvonnassa. Koska palovalvontalentotoimintaa ei ole lentotoiminnan osalta suunniteltukaan johdettavaksi lääninhallituksista, ei lääninhallituksilla ole lentotoimintaan pätevoitynyttä henkilöstöä. Vastuu organisaatiosta, koulutuksesta, operoinnista ja lentotoiminnan johtamisesta on sopimuksen tehneellä kerholla tai yrityksellä.

Palovalvontalennolla vähimmäismiehistönä on ilma-aluksen päällikkönä toimiva palolentäjä sekä tähystäjä. Metsäpalolentäjälle asetetut kelpoisuusvaatimukset ja tarvittava koulutus on määritelty säännöissä. Metsäpalolentäjän pätevyyden voi saavuttaa 150 tunnin minimilentokokemuksella suorittamalla hyväksytysti koulutusohjelman, joka käsittää 4–6 tunnin teoriakoulutuksen ja 7–13 lennon lentokoulutuksen ohjaajan taidoista ja kokemuksesta riippuen. Lennoista 2–3 sisältävät lentomenetelmien, kuten hidaslennon, sakkauksen, lyhyen lentoonlähtö/laskupaikan ja matalan laskukierroksen, harjoittelua. Loput ovat valvontalentoja. Myös ilmailuviranomaisen hyväksymän koulutusohjelman mukaisen etsintä- ja pelastuspalvelulentäjäkurssin suorittaneella katsotaan olevan metsäpalolentäjän pätevyys. Sääntöjen mukaan tähystäjinä voivat toimia lentäjän lupakirjan omaavat tai lääninhallitusten tehtävään erikseen hyväksymät koulutetut henkilöt. Tähystäjän koulutuksen sisältöä ei ole määritelty.

Hätäkeskukset seuraavat ja pitävät toimintapäiväkirjaa reiteillä lennettävistä palovalvontalennosta. Käytännössä hätäkeskuksen tehtävänä on lennon alkamisen ja päättymisen kirjaaminen, ellei ilma-alus erikseen pyydä apua esimerkiksi kohteen paikantamisessa tai ilmoita havaitsemastaan palokohteesta. Tarvittaessa hätäkeskus hälyttää lentotukikohdan opastus-, johtamis- tai savuhavaintojen tarkistuslennolle.

Opastus-, johtamis- ja savuhavaintojen tarkistustehtävät poikkeavat merkittävästi reittilennon omaisista tähystyslennosta. Tehtäviin liittyy yhteistoiminta maassa toimivien yk-

siköiden kanssa. Yksiköiden paikalle opastamisen lisäksi tehtäviä voivat olla maasto-olosuhteiden tarkastaminen, metsäpalon koon ja leviämissuunnan arviointi, mahdollisten rajoituslinjojen havainnointi ja vesilähteiden paikantaminen. Niissä tilanteissa, joissa tehtävän toteuttaminen edellyttää 500 jalan minimilentokorkeuden alittamista, palovalvontalentotoiminnan säännöt mahdollistavat laskeutumisen tehtävän edellyttämään korkeuteen, säilyttäen kuitenkin vähintään 150 jalan korkeuden esteistä.

Palovalvontalentoilla käytetään normaaleja lennonjohtoelinten tarjoamia lennonjohto- ja hälytyspalveluja. Hälytyspalvelu käynnistää tarvittaessa sekä lentopelastus- että etsintä- ja pelastuspalvelun.

Selvitys nykytilanteesta

Tutkintalautakunta selvitti palovalvontalentotoiminnan käytännön järjestelyjä valtakunnallisesti lääninhallituksilta (5) ja 36 ilmailukerholta (vast) pyytämällä vastaukset niille esitettyihin kysymyksiin. Vastaukset saatiin neljältä (4) lääniltä ja 30 ilmailukerholta.

Vuonna 2006 palovalvontalentoja lensi 32 ilmailukerhoa ja yksi lentoyritys. Kyselyyn vastanneissa 30 ilmailukerhossa toimintaan osallistui yli 320 lentäjää ja noin 370 tähystäjä, yhteensä lähes 700 henkilöä. Toiminta on organisoitu pääosin ilmailukerhojen ylläpitämiin palolentotukikohtiin, joihin on nimetty vastuullinen päällikkö ja varapäällikkö. He huolehtivat tukikohtien palovalvontalentovalmiudesta ja lentojen toteuttamisesta lääninhallitusten ilmailukerhojen kanssa tekemien sopimusten mukaisesti.

Sopimusta tehdessään ilmailukerhot ilmoittavat lääninhallituksille tiedot lentotoimintaan käytettävästä lentokalustosta sekä yleensä ohjaajien ja tähystäjien henkilö-, koulutus- ja lentotutintiedot. Lääninhallitukset hyväksyvät henkilöt tehtäviinsä ilmoitusten perusteella. Varsinaista valvontaa henkilöiden todellisten valmiuksien toteamiseksi ei ole. Valtakunnallisesti yhtenäisiä tähystäjien koulutus- tai pätevyysvaatimuksia ei ole. Yksi lääni hyväksyy tähystäjiksi vain lentäjän lupakirjan omaavia henkilöitä.

Metsäpalolentäjien koulutus annetaan pääosin ilmailukerhoissa. Kyselyyn vastanneista kerhoista 60 prosentilla oli voimassa oleva metsäpalolentäjien koulutuslupa. Koulustehtävissä oli mukana 19 lennonopettajaa ja 17 palolentokouluttajaa, joista 11 toimii myös lentokouluttajana. Suomen Lentopelastusseura SLPS ry on panostanut metsäpalolentäjien koulutukseen kehittämällä koulutuksen sisältöä ja antamalla kerhoille koulutustukea. Lentäjien ja tähystäjien varsinaista ylläpitokoulutusta ei ole määritelty ja siksi se on pääosin vapaaehtoista ja valvomatonta. Sääntöjen mukaan, jos palovalvontalentäjä ei ole lentänyt lentoa edeltävän 24 kk:n aikana valvontalentoja, tulee hänen ennen lentotehtävää lentää lento palovalvontalentokouluttajan kanssa.

Läänit toimittavat vuosittain ilmailukerhoille ja lentoyrityksille viestiyhteyvälineeksi VIRVE-päätelaitteen. Uusimpien mallien käyttöönoton jälkeen yhteydenpidon luotettavuuden koettiin parantuneen. Yhteydenpidon merkittävin ongelma oli kuuluvuuden heikkous, joka johtuu pääasiassa lentokoneen ohjaamon taustamelusta käytetyillä korvanappimikrofoniyhdistelmillä. Joissakin tapauksissa yhteydenpitoa on vaikeuttanut ulkopuolisen antennin puuttuminen. VIRVE-päätelaitteiden asentaminen osaksi lentokoneiden

audiojärjestelmää onkin sekä läänien että ilmailukerhojen yhteinen tavoite. Tällöin päätelaitteet asennettaisiin kiinteisiin telineisiin ja niitä käytettäisiin ilmailuradion tavoin.

VIRVE-verkon toiminnasta tuotiin esille näkemyksiä, jotka johtuvat alueellisista tekijöistä, erilaisista päätelaitteista ja niiden käytöstä. Pääosin verkon toimintaan oltiin kohtalaisen tyytyväisiä. Puheryhmien käyttöön eli eri toimijoiden tavoitettavuuteen verkossa toivottiin parannusta. Puheryhmät määrittää kunkin toimialan viranomaisen.

Selvityksessä kartoitettiin myös palovalvontalentotoiminnan kehittämiskohteita. Sekä läänien että ilmailukerhojen kannalta tärkeimpänä nähtiin VIRVE-verkon toimivuuden parantaminen saamalla käyttöön uudempia VIRVE-päätelaitteita lentokonejärjestelmään integroituna. Kehittämishanketta johtaa SLPS. Se tukee ilmailukerhoja myös hankkimalla niille ilma-aluskäyttöön tasokkaat ja kiinnitettävät GPS-laitteet. Molemmat laitevarustelut parantavat lentoturvallisuutta merkittävästi. Ilmailukerhot esittivät sekä lentäjille että tähystäjille entistä parempaa ja valtakunnallisesti yhtenäistä koulutusta. Toiminnan vuosittaisen jatkuvuuden varmistaminen nähtiin kerhoissa tärkeänä.

1.16.7 Ohjaajan toiminta

Aiemmin viikolla ja onnettomuuspäivänä päivystänyt ohjaaja lopetti vuoronsa 8.7. iltapäivällä työtehtäviensä takia. Tämän jälkeen onnettomuuskoneen ohjaaja otti päivystyksen vastuulle. Päivystyksen vaihto ei tiettävästi ollut suunniteltu. Edellisenä yönä ohjaaja työskenteli omistamassaan ravintolassa aamutunneille saakka, jolloin siellä vietettiin ravintolan 15-vuotisjuhlaa. Kotiinsa ohjaaja saapui vieraidensa kanssa omalla autolla lauantaiaamuna noin klo 4.40. Nukkumaan mentiin klo 5 jälkeen. Ohjaajan yön et jäivät melko lyhyiksi, sillä tapansa mukaan hän oli jalkeilla klo 8–9 aikaan.

Kun lentotehtävä POKA:Ita tuli iltapäivällä, oli se tietyllä tavalla yllätys. Ohjaaja oli juuri nauttinut vieraineen lounaan. Koska ohjaaja oli juonut lounaan yhteydessä muutaman lasillisen viiniä, hän yritti saada lennolle toisen lentäjän siinä kuitenkaan onnistumatta. Tämän jälkeen hän päätti lentää lennon itse yhdessä vieraanaan olleen tähystäjän kanssa.

Ottaen huomioon matka kotoa lentopaikalle, ei lentotehtävän valmisteluun jäänyt juuri-kaan aikaa. Ohjaajasta haastattelujen perusteella syntyneen käsityksen mukaan hän oli lentotoimintaan rutinoitunut ja lähti usein lennolle ilman erityistä valmistautumista. Toimissaan ohjaaja oli aktiivinen ja osallistuva. Luonteeltaan häntä kuvailtiin vilkkaaksi, kiireiseksi ja jopa räjähtäväksi. Hänet tunnettiin urheilullisena henkilönä, joka halusi elää täysillä.

1.16.8 Matkapuhelimen tunnistamistietojen hankkiminen

Onnettomuuslennon aikana ohjaaja oli useita kertoja puhelinyhteydessä muun muassa POKA:n, P4:n ja ystävänsä kanssa. Tutkintalautakunta selvitti onnettomuuslennon tapahtumia käyttämällä hyväkseen sekä P4:n että ohjaajan ystävän käyttämistään puhelinliittymistä hankkimia ja lautakunnalle luovuttamia tapahtumakohtaisia puheluerittelytietoja. Tiedot sisältävät näistä liittymistä soitetut puhelut ja lähetetyt viestit. Tutkinnan ede-

nessä syntyi käsitys, että matkapuhelimen mahdollinen käyttö matalalennon aikana saattaa olla eräs onnettomuuden syytekijöistä. Tutkintalautakunta yritti saada käyttöönsä tietoja ohjaajan matkapuhelimen puhelujen ajankohdista ja kestoista ilman vastapuolen yhteystietoja. Tiedot ovat sähköisen viestinnän tietosuojalain (516/2004) määrittelemiä tunnistamistietoja, jotka ovat luottamuksellisia. Mahdollisuutta saada tiedot tutkintaa varten selvitettiin operaattorilta, viestintävirastolta ja tietosuojavaltuutetulta. Selvittämisessä tutkintalautakunta sai apua myös Keskusrikospoliisilta ja Onnettomuustutkintakeskukselta. Sähköisen viestinnän tietosuojalain mukaan vain laissa mainituilla viranomaisilla on oikeus tietojen saamiseen. Onnettomuustutkintaa ei laissa mainita eikä tutkintalautakunta saanut tietoja. Tutkintalautakunta ei hakenut asiaan päätöstä käräjäoikeudelta.

1.17 Organisaatiot ja johtaminen

1.17.1 Oulun lääninhallitus

Vuonna 2006 Oulun läänissä metsäpalovalvonta hoidettiin yksinomaan palovalvontalenoilla. Sitä varten Oulun lääninhallituksen pelastusosastolla oli palovalvontalentosopimukset kuuden reitin lentämisestä kuuden ilmailukerhon kanssa. Suomussalmen reitistä sopimus oli Suomussalmen Ilmailukerho ry:n kanssa.

Oulun lääninhallitus oli laatinut ohjeet palovalvontalentotoiminnan yleisjärjestelyistä alueellaan. Palovalvontalentosopimuksen liitteinä ilmailukerhoille oli toimitettu mm. lentokerhojen ja Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun hätäkeskuksen toimintaohje metsäpalolentojen tähyystoiminnassa, palovalvontalento-ohje Oulun läänissä sekä ohjeet metsäpalovaaran arvioinnista, viestiyhteyksien käytöstä ja palojen ilmoittamisesta. Sopimuksen mukaan lentotoiminnassa noudatetaan Ilmailuhallinnon julkaisemia sääntöjä. Palovalvontalentäjiltä ja tähyistäjiltä edellytettiin sääntöjen määrittelemä koulutus, josta vastaa ilmailukerho. Henkilöstön hyväksymisen perusteeksi lääninhallitus oli saanut ilmailukerholta sen tekemän tarjouksen mukana ohjaaja- ja tähyistäjälueetot lupakirja- ja kelpoisuustietoineen. Jokainen ohjaaja oli allekirjoituksellaan sitoutunut sovittuun toimintaan.

1.17.2 Ilmailuhallinto

Ilmailuhallinnosta annetun lain (1247/2005) mukaan Ilmailuhallinnon tehtävänä on huolehtia yleisestä lentoturvallisuudesta ja ilmailun valvonnasta. Ilmailuhallinto on laatinut palovalvontalentotoiminnan säännöt yhdessä sisäasiainministeriön kanssa. Ne on julkaistu ilmailutiedotuksena OPS T2-100. Säännöissä veloitetaan palovalvontalentoja lentävät ilmailukerhot ja lentoyritykset noudattamaan lääninhallitusten yleisjärjestelyohjeita ja esitetään ilmailun kannalta toiminnalle asetetut vaatimukset, tärkeimpänä ilma-aluksen miehistö. Koulutusohje metsäpalolentäjän pätevyyden saavuttamiseksi on julkaistu ilmailutiedotuksena TRG T2-100. Metsäpalolentäjän pätevyyteen vaaditaan koulutus, josta vastaa pelastusviranomaisen kanssa sopimuksen tehnyt yhteisö. Lentokoulutuksen antamiseen tulee olla Ilmailuhallinnon lupa. Tähyistäjinä voivat toimia lentäjän lupakirjan omaavat tai pelastusviranomaisen tehtävään erikseen hyväksymät koulutetut henkilöt. Tähyistäjän koulutusvaatimuksia ei ole määritelty.



1.17.3 Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun hätäkeskus (POKA)

Oulussa sijaitseva Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun hätäkeskus on alueellinen osa sisäasiainministeriön alaista valtakunnallista hätäkeskuslaitosta. Hätäkeskuksen yhtenä tehtävänä on vastaanottaa hätä- ja muita turvallisuuteen liittyviä ja välittömiä toimenpiteitä edellyttäviä ilmoituksia ja välittää ne edelleen niille yksiköille, joille tehtävä voimassa olevan lainsäädännön mukaan kuuluu. Välittämisen jälkeen hätäkeskus seuraa tehtävien toteutumista hätäkeskustietojärjestelmän (ELS-Geofis) avulla. Palovalvontalentoja hätäkeskus seuraa muiden seurantatehtäviensä tapaan. Sekä varsinaiset tähystyslennot että hätäkeskuksen itsensä hälyttämät opastus-, johtamis- ja savuhavaintojen tarkistuslennot aktivoituvat tietojärjestelmään ilma-aluksen lähtöpaikalta lähettämän statustiedon perusteella. Laskun jälkeinen statustieto päättää tehtävän tietojärjestelmässä. Hätäkeskus ei muutoin puutu palovalvontalentoon, ellei ilma-alus erikseen pyydä apua esimerkiksi kohteen paikantamisessa.

Onnettomuuslennon aikaisessa työvuorossa hätäkeskuksen miehitys oli vuoromestari ja kuusi (6) hätäkeskuspäivystäjää. Kolme päivystäjää otti vastaan hätä- ja muita ilmoituksia ja kolme työskenteli pelastus-, sairaankuljetus- ja poliisitehtäväseurannassa. Työvuoro klo 13–22 oli erittäin kiireinen ja sen aikana vastaanotettujen tehtävien määrä oli 554 kpl. Samanaikaisesti seurattavia tehtäviä oli keskimäärin 60. Merkittävä tehtävien määrään vaikuttava tekijä oli Oulun läänin ylitse kulkenut ukkosrintama, joka sytytti alueella useita metsäpaloja.

Onnettomuuslento oli POKA:n seurannassa. Onnettomuudesta tehdyn ensimmäisen ilmoituksen perusteella POKA ei kyennyt paikantamaan onnettomuusaluetta. Hätäkeskuksella on hätäkeskuslain (157/2000) ja sähköisen viestinnän tietosuojalain (516/2004) perusteella oikeus saada tietoonsa hätäilmoituksen kohteena olevan käyttäjän ja sen liittymän, josta hätäilmoitus on tehty, matkapuhelimen paikkatiedot, jos käyttäjä on hätäilmoituksen vastaanottaneen viranomaisen (hätäkeskuspäivystäjän) perustellun käsityksen mukaan ilmeisessä hädässä tai välittömässä vaarassa. Hätäkeskustietojärjestelmässä paikantaminen voidaan suorittaa helposti ja rutiininomaisesti. POKA:ssa ei hätäpaikannuspalvelua käytetty. Koska hätäilmoitusta ei pidetty uskottavana, tehtävä luokiteltiin asiattomaksi tai ilkeiksi soitoksi. Päätös johti toiminnan käynnistymisen viivästymiseen ja hälyttämisen viivästymiseen yli tunnilla.

Keskusrikospoliisi on tehnyt POKA:n onnettomuuden jälkeisestä toiminnasta esitutkinnan.

Hätäkeskus voi paikantaa myös VIRVE-päätelaitteita. Ryhmä- tai yksilöpuheluliikenteessä hätäkeskuksen kanssa liikennöivän päätelaitteen paikka voidaan arvioida hätäkeskuksessa näkyvän tukiasematiedon perusteella. Päätelaitteen paikka voidaan seurata jatkuvasti asettamalla päätelaite seurantaan. Paikkatiedon tarkkuus vaihtelee tukiasemien sijainnin mukaan.

1.17.4 Rovaniemen alueennojohto ja Pohjois-Suomen lentopelastuskeskus

RO ACC antaa alueennojohto- ja hälytyspalvelua Pohjois-Suomen alueella. Hälytyspalvelu käynnistää lentopelastuspalvelun. Alueennojohtoon yhteydessä toimii Pohjois-Suomen lentopelastuskeskus, joka johtaa ja koordinoi lentopelastuspalvelua alueellaan. Mikäli valvonnassa olevaan ilma-alukseen ei saada yhteyttä eikä sen olinpaikkaa tiedetä, lentopelastuskeskus käynnistää etsintätoimenpiteet 30 minuutin kuluttua ilmoitetusta saapumisajasta. Lentopelastuskeskus johtaa lentoetsintää.

Onnettomuuslennon aikaisessa työvuoressa RO ACC:n miehitys oli kaksi lennonjohtajaa ja lennonjohtoapulainen. RO ACC sai epäselvästä tilanteesta ensimmäisen tiedon POKA:lta klo 18.48. Kello 18.57 RO ACC pyysi POKA:lta P4:n puhelinnumeron, mutta ei saanut tähän yhteyttä, koska numero oli varattu. Tarkoituksena oli selvittää tilannetta lähinnä tapahtumapaikkaa olevalta pelastustoimen johtajalta. RO ACC:ssa on VIRVE-päätelaite, mutta sitä ei yleensä käytetä lentopelastustoiminnan johtamisvälineenä. Tilannekartoituksen jälkeen klo 19.05 RO ACC siirtyi hälytystilaan ja RO ARCC johti lentoetsintää POKA:lta klo 19.33 oikeaksi tarkentuneen paikkatiedon perusteella. Onnettomuuspaikan löysi etsintähelikopteri klo 20.36.

1.17.5 Kainuun pelastuslaitos

Kainuun pelastuslaitos kuuluu Kajaanin kaupungin organisaatioon ja se toimii 10 kunnan alueella sijaitsevilla toimipisteillä. Suomussalmen paloasemalla työskentelee sekä vakinaista että sopimushenkilöstöä. Suomussalmen toimipisteestä on yksi pelastusyksikkö sijoitettu Juntusrantaan.

Pelastustoimintaa johdetaan viranomaispäivystys (P3) ja yksikönjohtajavarallaolo (P4) järjestelyin. P3:na oli Kajaanin palopäällikkö ja P4:na Suomussalmen vs. paloiesimies. Molemmat olivat liikkeellä edellisessä pelastustehtävässä Hyrynsalmen alueella. Palohälytyksen jälkeen Suomussalmen toimipisteen pelastusyksiköt siirtyivät P4:n johdolla Juntusrannan alueelle suoraan Hyrynsalmen tehtävästä. Samaan tehtävään liittyi myös Juntusrannan yksikkö. P4 oli yhteydessä lentokoneeseen matkapuhelimen välityksellä lentokoneen etsiessä palopaikkoja ja opastaessa pelastusyksiköitä palopaikoille.

1.17.6 Suomussalmen Ilmailukerho ry

Onnettomuuslentokoneen omisti Suomussalmen Ilmailukerho ry. Ilmailukerholla oli sopimus Oulun lääninhallituksen kanssa metsäpalojen palovalvontalentojen lentämisestä kesän 2006 aikana. Ennen onnettomuutta kerholla oli kaksi lentokonetta, joiden pienemmät huollot ja vikakorjaukset tehtiin itse. Koneilla lensi noin 15 ohjaajaa. Heistä 6–7 lensi muita aktiivisemmin, muun muassa palovalvontalentoja.

Onnettomuuslentoa ohjaaja oli Suomussalmen palolentotukikohdan varapääällikkö. Vuosina 2002–2005 hän oli toiminut tukikohdan pääällikkönä ja käytännössä hoiti nytkin tukikohdan pääällikölle kuuluvia tehtäviä. Pääällikön tehtävänä on huolehtia siitä, että sopimuksen edellyttämä valmius tukikohdassa ylläpidetään. Tällöin sekä metsäpaloindeksien perusteella lennettäville palovalvontalentojen että hälytyksestä käynnistyville savu-



havaintojen tarkistuslennolle on tunnin kuluessa oltava vaatimukset täyttävä henkilöstö ja kalusto. Tätä varten oli nimettyä päivystävä ohjaaja, joka itse hankki lennolle tähtytäjän.

Suomussalmen Ilmailukerho on kouluttanut metsäpalolentäjänsä ja tähtytäjänsä itse. Toistaiseksi viimeinen koulutusvuosi oli 2001. Tämän jälkeen kerho ei ole järjestänyt varsinaista kertauskoulutusta. Palovalvontalentovalmiuden ylläpitämiseksi kerhon henkilöstöä on osallistunut vuosittain lääninhallituksen järjestämiin koulutustilaisuuksiin. Toimintaan liittyviä tilaisuuksia on ollut myös pelastuslaitoksen, hätäkeskuksen, SLPS:n ja toisten ilmailukerhojen kanssa.

Kerhon antaman koulutuksen mukaisesti lentokoneen ohjaajan ja tähtytäjän tehtävät palovalvontalennolla on jaettu. Ohjaaja lentää, suunnistaa ja tähtytää sekä hoitaa radiopuhelinliikenteen lennonjohdon kanssa ja VIRVE:llä käytävän viestiliikenteen viranomaisten kanssa. Tähtytäjän tehtävänä on tähtytämisen lisäksi avustaa ohjaajaa paikantamisessa ja muistiinpanojen kirjoittamisessa. Tähtytäjiksi koulutetut palomiehet voivat saamansa koulutuksen perusteella hoitaa myös VIRVE-liikennettä. Yleensä kerhoissa VIRVE-liikenne on annettu tähtytäjän vastuulle. Kerhon oman koulutuksen jälkeen onnettomuuskoneen ohjaaja oli osallistunut etsintä- ja pelastuspalvelukoulutukseen vuosina 2002 ja 2004. Koulutustilaisuuksien lennoilla ohjaaja toimi tähtytäjänä.

1.17.7 Suomen Lentopelastusseura SLPS ry

Vuonna 2006 perustettu Suomen Lentopelastusseura SLPS ry on vapaaehtoisten pelastus- ja palolentoyhdistysten keskusjärjestö. Yhdistyksen 39 jäsenyhdistystä ovat ympäri Suomea olevia lentokerhoja, jotka tekemiensä sopimustensa mukaisesti lentävät palovalvontalentoja alueillaan. SLPS tukee jäsenyhdistyksiään sekä hankkimalla toiminnassa tarvittavaa kalustoa ja välineistöä että kouluttamalla lentävää henkilöstöä. Jäsenyhdistysten lentotoimintaan liittyen SLPS:lla ei ole vastuullista roolia. Suomussalmen Ilmailukerhon henkilöstön koulutusta oli alustavasti suunniteltu loppukesälle 2006.



2 ANALYYSI

2.1 Lentokoneen kunto

Lentokone oli murskaantunut pahoin maahantörmäyksessä. Lentokoneesta irronneet osat löytyivät hylyn läheisyydestä ja ne olivat irronneet törmäyksen seurauksena. Ohjainjärjestelmä oli vaurioista huolimatta tarkastettavissa. Suoritetun tarkastuksen perusteella lentokoneen ohjainjärjestelmä oli ollut lennon aikana kunnossa.

Moottorin yleiskunto apulaitteineen oli välttävä ja sytytysjärjestelmän laitteiden osalta huono. Moottori oli varustettu verkkotyypisellä öljyn painesuodattimella. Valmistajan huolto-ohjeen mukaan tämän tyyppinen suodatin pitää tarkistaa ja öljyt vaihtaa 25 lentotunnin välein. Näitä huoltoja moottoriin ei ollut tehty. Paremmiin öljyihin puhdistavalla erillisellä kertakäyttöisellä suodatinelementillä huoltojakso on 50 lentotuntia. Moottori oli huollettu 50 lentotunnin huoltojaksojen mukaan.

Sylinteri nro 5:n pakiventtiili, joka purettaessa oli irrotettava lyöntitapilla, on todennäköisimmin liikkunut ja sulkeutunut moottorin käydessä. Venttiilin tiiveys oli kohtalainen. Auki juuttuneen pakiventtiilin ohjaaja huomaisi moottorin huonontuneena käyntiääninä, epätasaisena käyntinä ja tehohäviönä. Vika olisi niin merkittävä, että ohjaaja luultavimmin keskeyttäisi lennon. Saman venttiilin hydrauliyksikkö oli jumiutunut maahantörmäyksen aiheuttamasta muodonmuutoksesta.

Polttoaineessa mahdollisesti olleet epäpuhtaudet (musta kumipuru) olisivat todennäköisimmin jääneet koneen polttoainesuodattimeen. Osien rikkouduttua maahantörmäyksessä polttoainejärjestelmän toimintakuntoisuutta ei voitu tutkia.

Koekäytössä todettiin auki olevan ryyppypumpun rikastavan seosta ja pienentävän moottorista saatavaa täyttä tehoa. Matkalennon suoritusarvoihin pienentyneellä täydellä teholla ei ole vaikutusta, koska kiinteäalapisella potkurilla varustetussa moottorissa ohjaaja säätää matkalentotehon ainoastaan kierroslukumittarin mukaan. Rikkaampi seos lisää polttoaineen kulutusta. Kulutuksen muutosta ei mitattu. Imukanavan osien siniseksi värjäytyminen on aiempien kokemusten perusteella aiheutunut liian rikkaasta seoksesta.

Ilmailukerholta saatujen tietojen mukaan lentokoneen moottorin epätavallisesta käyntiäänestä oli vuosien varrella kerrottu kerholaisille useita kertoja. Moottorin teknisessä tutkinnassa ei kuitenkaan löydetty epätavallista käyntiääntä aiheuttavaa vikaa. Käyntiääneneen vaikuttavia tekijöitä ovat mm. koneen liikerata havainnon tekijän suhteen, moottorin ja potkurin tyyppi sekä moottorin kierrosluku ja tehoasetus.

Moottorissa ja sen huollossa olleista puutteista huolimatta moottori on ollut toimintakuntoinen ja se on tuottanut lentoa varten tarvittavan tehon. Onnettomuuspaikalta sekä moottorista ja potkurista tehtyjen havaintojen perusteella potkuri on sekä puustoon että maahan osuessaan pyörinyt suurella nopeudella moottorin tehon ollessa päällä. Potkuri oli leikannut poikki useasta kohdasta muun muassa 15 cm paksun puun.

Maahantörmäyksessä oikean puoleisen etuistuimen olkavöiden ja lantiovöiden väliset ompeleet ratkesivat auki. Vyöt olivat valmistettu vuonna 1967. Valmistajan huolto-ohje SM D637-1-13 määrittää vöiden jaksoksi 10 vuotta. Puutetta ei ollut havaittu aiemmissa katsastuksissa eikä huolloissa. Istuinväiden pettäminen ei vaikuttanut istuimessa istuneen henkilön menehtymiseen.

Lentokoneessa olleen sähkövian vuoksi koneen akkua piti ladata lentojen välillä. Vikaa oli korjattu mm. akunvaihdolla, jolla vika ei poistunut. Vialla ei ollut vaikutusta onnettomuuslentoon, eikä vian varsinaista syytä määritetty.

Teknisten tutkimusten perusteella lentokoneen kunto ei ollut onnettomuuden syytekijä.

2.2 Lento

2.2.1 Lennon kulku

Lennon kulkua on pystytty selvittämään lähinnä silminnäkijähavaintojen ja viestiyhteyksien perusteella. GPS-suunnistuslaite ei tallentanut onnettomuuslennon tietoja. Lentoreitin osalta havainnot painottuvat lennon loppuosalle, mutta tietyistä kukaan ei nähnyt lentokoneen maahansyöksyä.

Saavuttuaan Juntusrannan alueelle onnettomuuskoneen miehistö etsi metsäpaloa savun perusteella. Tehtävässä saatujen teiden nimistä ei ollut hyötyä, koska lennolla käytössä olleessa kartassa eivät pienten paikkojen ja teiden nimet ole merkittyinä. Noin tuntia aiemmin alueen ylittänyt ukkosrintama oli sytyttänyt kaksi pientä palonalkua. Toinen näistä oli hälytyksen aiheuttanut palo. Se ei ollut maasta eikä ilmastakaan helposti havaittavissa eikä paikannettavissa. Mahdollisesti tämän takia ohjaaja lensi tähystyksen aikana ajoittain normaalia minimilentokorkeutta alempana. Silminnäkijähavaintojen perusteella lentokorkeuden voidaan arvioida olleen alle 100 metriä, mutta kuitenkin selvästi puiden latvojen yläpuolella. Lentotähystys ei tuottanut tulosta ennen pelastusyksiköiden tuloa alueelle.

Palopaikka löytyi lentotähystyksellä P4:n avustamana. Pelastushenkilöstön mukaan opastusvaiheen lento näytti normaalilta. Mikään ei kiinnittänyt erityistä huomiota. Odottaessaan pelastusyksiköiden etenemistä maastossa ohjaaja lensi Akkoselän päällä matalalla kaarrella. Silminnäkijähavainnon mukaan lentokorkeus oli ajoittain alle puiden latvojen korkeuden. Toisen havainnon mukaan lentokoneen suunnatessa kohti Suomussalmea sen lentokorkeus myös silloin oli tavanomaista matalampi. Matalalentämiseen ei lentotehtävän suorittamiseksi ollut tarvetta.

Toista palopaikkaa etsineen pelastusyksikön havainnot lentokoneen lentämisestä Lampovaaran alueella olivat kaksijakoiset. Opastusvaiheessa lento eteni tavanomaisesti ja kohdealue tuli paikannetuksi. Hetkeä myöhemmin lentokone lensi yksikön edestä tien yli poikittain erittäin matalalla. Tämä ja erityisesti tien ylityksen jälkeen matalalla tehty jyrkkä kaarto kiinnittivät kaikkien mukana olleiden huomiota. Tapahtumaa pidettiin outona ja poikkeuksellisenä. Tämän jälkeen yksikön henkilöstö ei enää nähnyt lentokonetta, vaikka palopaikka oli vain noin 400 metrin etäisyydellä onnettomuuspaikasta. Henkilöstö

oletti, että ohjaaja olisi vielä lentänyt palopaikan läheltä nähdäkseen oliko pelastusyksikkö löytänyt kohteeseen.

Syntyneen käsityksen mukaan ohjaajalla oli tarkoitus lentää palopaikan yli todetakseen pelastusyksikön paikallaolo. Käsitys perustuu tavanomaiseen toimintatapaan, jolla varmistetaan opastustehtävän onnistumisesta. Tämän jälkeen ohjaaja olisi voinut odottaa ilmoitusta tehtävän päättymisestä. Käsitystä tukee myös loppulennon reitti. Viimeisen silminäkijähavainnon jälkeen ohjaaja jatkoi vasenta kaarta, mikä oli johtamassa kohti palopaikkaa. Matalalla tapahtuneen kaarron aikana ohjaaja menetti koneen hallinnan tuhoisin seurauksin.

Loppulennon lentoreitin muotoutumiseen on mitä ilmeisimmin vaikuttanut jokin lentämistä häiritsevä tekijä. Todennäköisimpänä tutkintalautakunta pitää matkapuhelimen käyttöä. Käytössä olevien puhelutietojen mukaan lennon viimeisten minuuttien aikana puhelimeen tuli puhelu ja tekstiviesti. On mahdollista, että puhelimeen tuli muitakin soittoyrityksiä ja että ohjaaja yritti itse soittaa häntä tavoitteleville henkilöille. Ohjaajan puhelimen tunnistamistietoja tutkintalautakunta ei saanut käyttöönsä. Puhelintapahtumien aikana ohjaajan tietoisuus hidastuvasta nopeudesta ja pienenevästä korkeudesta on heikentynyt. Samoin on käynyt myös paikantamisen suhteen. Huomion kiinnittyessä lentämisen kannalta epäoleelliseen ei suora lentäminen palopaikalle onnistunut, jolloin ”ylimääräiset” kaarrot tulivat tarpeellisiksi. Kaartojen lentäminen jyrkkinä edesauttoi lentokoneen hallinnan menetystä.



Kuva 4. Piirros lentokoneen arvioidusta lentoreitistä

2.2.2 Viestintä lennon aikana

Lentoonlähdön jälkeen ohjaaja ilmoitti lentoonlähtötiedot matkapuhelimella POKA:lle. Hänen mukaansa VIRVE ei toiminut kunnolla ja mahdolliset havainnot tulitaisiin kertoamaan radiolla. Loppulennon aikana ohjaaja ei ollut enää yhteydessä POKA:an ja kaikki viestiliikenne lentokoneen ja pelastusyksiköitä johtaneen P4:n välillä puhuttiin matkapuhelimella.

VIRVE:n toimimattomuuden syytä ei ole pystytty selvittämään. VIRVE-verkossa ei tiedetä olleen häiriötä ja kokeiltaessa päätelaite toimi normaalisti. Toimimattomuuden syyt voivat olla esimerkiksi liian suuri lentokorkeus tai laitteen käyttämiseen tai käytettävyyteen liittyvät tekijät. Aikaisemman kokemuksen mukaan ohjaamossa vallitsevan taustamelun tiedetään vaikeuttaneen VIRVE:n käyttöä lennoilla. Kyseessä saattaa olla myös käyttötottumus, sillä ohjaajan tiedetään aiemmin käyttäneen matkapuhelintaan henkilökohtaisiin puheluihinsa lentojen aikana.

Lentokoneen ja P4:n välillä käytiin tai yritettiin käydä viisi (5) puhelua. Ohjaaja soitti P4:lle kaksi kertaa ja P4 ohjaajalle kaksi kertaa. Tämän lisäksi P4 yritti soittaa ohjaajalle yhden kerran lennon loppupuolella saamatta kuitenkaan yhteyttä. Tällöin P4 olisi ilmoittanut tähytys- ja opastustehtävän päättymisestä SU21:n päästyä kohteeseensa. Pelastushenkilöstön havaintojen perusteella yhteydenpito P4:ään ei vaikeuttanut lentämistä ainakaan näkyvästi.

Ohjaajan yksityispuheluja käytiin tai yritettiin käydä kolme (3) kertaa. Ohjaaja vastasi kahteen puheluun ja yhteen hän ei vastannut, koska puhui samaan aikaan toista puhelua. Ohjaaja sai myös yhden tekstiviestin. On todennäköistä, että lisäksi ohjaajan puhelimeen tuli lennon loppupuolella hänen ystävänsä yrittämiä puheluja, joihin ohjaaja ei vastannut.

Aikatarkastelun perusteella lentosuunnitelman uudistaminen RO ACC:n kanssa tapahtui sen jälkeen, kun ohjaaja oli opastanut pelastusyksikön palopaikalle Lampovaaraan. Radiopuhelinliikenteen mukaan ohjaaja lensi silloin Kiantajärven itäpuolella.

Ilmailukerhoille tehdyn kyselyn mukaan matkapuhelimen käyttö palovalvontalennolla rajoittuu pääasiassa varayhteydeksi, mutta todellistakin käyttöä on. Yleinen käsitys on, että matkapuhelimen käyttö lennon aikana ei ole suotavaa tai että se on kielletty. Viestivälineiden käyttöä ohjeistava Viestintäviraston määräys 15V/2005 M ei ole yleisesti tiedossa. Ohje kieltää matkapuhelimen käytön lennon aikana. Uusin, 3.8.2006 julkaistu määräys 15W/2006 M edellä mainitun kiellon lisäksi sallii VIRVE:n käytön lennon aikana. Ohjeen tunnettavuutta tulisi parantaa.

Suomussalmen Ilmailukerhon käyttämä ohjaajan ja tähytäjän välinen työnjako poikkeaa yleisesti käytetystä työnjaosta viranomaisviestiliikenteen hoitamisessa. Kuten tässäkin tapauksessa, viestiliikenteen hoitaminen kuului ohjaajalle. Onnettomuuslennolla, kuten tyypillisesti kohteen paikantamis- ja yksiköiden johtamistehtävissä, viestiliikennettä oli kohtalaisen paljon. Todennäköisesti sitä olisi ollut vielä enemmän, mikäli olisi käytetty VIRVE-yhteyttä. Tämä sitoo ohjaajan kapasiteettia pois lentämisestä. Missään tapauk-

sessä ohjaaja ei saa rajoittaa lentämisen suorituskykyään toisarvoisilla tehtävillä matalalennon aikana. Valittu toimintatapa lienee seurausta siitä, ettei VIRVE-liikenne ole ollut kuultavissa lentokoneen audiojärjestelmästä.

2.2.3 Matalalentäminen

Palovalvontalentotoiminnassa on sen sääntöjen (OPS T2-100) mukaan lupa 500 jalan minimilentokorkeuden alittamiseen tehtävän edellyttämään korkeuteen, säilyttäen kuitenkin vähintään 150 jalan (50 metrin) korkeuden esteistä.

Matalalentämiseen liittyy normaalilla lentokorkeudella tapahtuvaan lentämiseen verrattuna merkittäviä riskitekijöitä. Kyselyn mukaan yleisimmiksi uhkiksi miellettiin törmäysvaara mastoihin, sähkölinjoihin, puihin tai lintuihin. Kaartosakkauksen mahdollisuus koettiin matalalennossa vaarallisena. Lentokorkeuden pienentyessä tapahtuu oleellisin muutos siinä, että ohjaajan käytössä oleva reagointiaika tilanteisiin lyhenee. Esimerkiksi lennettäessä 100 solmun nopeudella 500 jalan korkeudella esteistä, törmäys esteeseen tapahtuu 34 sekunnin kuluttua lentokoneen aloitettua liu'un 5°:n liukukulmalla. Mikäli sama tapahtuu 150 jalan korkeudella, kuluu aikaa törmäykseen vain 10 sekuntia. Liukukulman kaksinkertaistuminen puolittaa ajat (taulukko 1).

Taulukko 1. Aika esteeseen törmäämiseen, V=100 kt

Korkeus (ft) \ Liukukulma (°)	5 °	10 °
500 ft	34 sek	17 sek
300 ft	20 sek	10 sek
150 ft	10 sek	5 sek

Turvallinen matalalentäminen edellyttää lentokoneen hallintaa suuremmalla tarkkuudella kuin korkeammalla lennettäessä. Lentoasentoa, -nopeutta ja -korkeutta on valvottava määrätietoisesti. Kyse on paljon mittarilentämiseen verrattavasta tilanteesta, vaikka lentotilaa kontrolloidaankin ulkoisten vertailukohtien avulla visuaalisesti. Korkeuden pienentyessä kasvava osa ohjaajan suorituskyvystä sitoutuu lentokoneen ohjaamiseen ja lentämiseen erossa esteistä. Varsinaiseen lentotehtävään, esimerkiksi tähyttämiseen, käytettävissä oleva kapasiteetti vähenee. Matalalentäminen edellyttää usein tehtävän toteutuksesta tinkimistä tai ainakin toimenpiteiden aikautusten muuttamista eli priorisointia. Kokemuksesta tiedetään, että matalalentäminen edellyttää koulutusta ja toistuvaa harjoittelua. Ohjaaja oli mahdollisesti saanut minimilentokorkeuden alittavaan lentämiseen liittyvää koulutusta palovalvontalentokoulutuksen yhteydessä. Tämän perusteella matalalentokokemuksen voidaan arvioida olleen erittäin vähäinen.

Lennoista tehtyjen viimeisimpien havaintojen mukaan lentokorkeus oli matala tai erittäin matala ja nopeus melko alhainen. Siitä huolimatta ohjaaja lensi jyrkkiä kaartoja, jolloin

nopeus pienenee entisestään, ellei moottorin tehoa lisätä. Ylätasoisella lentokoneella matalalla kaarrettaessa lentokorkeuden arvioiminen on erittäin vaikeata siiven estäessä horisonttinäkyvyyden sivulle. Ohjaajan kannalta tilanne on huonompi vasemmassa kaarrossa. Lentokoneen pituuskallistuskulman tai nokan asennon horisonttiin nähden voi nähdä vain etusektorista. Lentoreitin sivulla olevan kohteen tähyttäminen vaikeutuu tai tulee täysin mahdottomaksi. Jyrkkä kaarto johtaa helposti lentokoneen nokan putoamiseen ja nopeaan korkeuden menettämiseen.

Onnettomuuslennolla ei ollut tehtävään liittyvää matalalentämisen tarvetta. Jostain syystä ohjaaja lensi lennon eri vaiheissa tavanomaista matalammalla. Huonosti näkyvien pienten savujen tähyttäminen saattoi olla yksi syy. Koska palokohteiden löytymisen jälkeenkin ohjaaja jatkoi matalalentämistä, voidaan todennäköisempänä syynä pitää ohjaajan tietoista päätöstä lentää matalalla. Tähän viittaa erityisesti paloauton edestä matalalla tapahtunut lentäminen. Lennon loppuvaiheen erittäin matalalla lentäminen voi osittain olla seurausta samanaikaisesta puhelimen käyttöön keskittymisestä. Nopeuden seuranta on saattanut herpaantua, jolloin pienellä teholla lennettäessä nopeuden hidastuessa myös korkeus pyrkii laskemaan. Pintalennossa ohjaaja todennäköisesti ohitti palopaikan huomaamattaan sen itäpuolelta. Virheensä havaittuaan hän jatkoi kohteeseen hakeutumista vasemmalla kaarrolla, jonka aikana maahansyöksy tapahtui.

2.3 Miehistön kunto

Onnettomuutta edeltäneenä yönä sekä ohjaaja että tähyttäjä olivat työskennelleet ja valvoneet varhaiseen aamuun saakka. Ohjaajan tiedetään tottuneen melko lyhyisiin yölepoaikoihin. Iltapäivällä ruokailun jälkeen tapahtuneen lennon aikana väsymyksellä on saattanut olla ohjaajan suoritus- ja harkintakykyä heikentävä vaikutus. Väsymys ilmenee muun muassa reaktioajan pitenemisenä ja tarkkaavaisuuden alenemisena. Väsymyksen viittaavat myös elimistön rasiustilasta tehdyt havainnot.

Suorituskykyä on voinut heikentää myös ruokailun yhteydessä nautittu viini. Oikeuslääketieteellisen tutkimuksen mukaan ohjaaja oli alkoholin käytön jälkitilassa. Ilmailulain 1242/2005 167 §:n mukaan tehtävää ilma-aluksessa ei saa suorittaa se, jonka veren alkoholipitoisuus on alkoholin nauttimisesta kohonnut. Koska ohjaajan veren alkoholipitoisuus ei ollut kohonnut, ei tutkintalautakunta arvioinut alkoholin käytön mahdollista vaikutusta ohjaajan suorituskykyyn ja vaikutusta onnettomuuden syihin.

Euroopan ilmailuviranomaisen JAA:n kaupallista ilmailua käsittelevien yleiseurooppalaisten ilmailuvaatimusten JAR-OPS kohtien 1.085(d) ja 3.085(d) mukaan miehistön jäsen ei saa käyttää alkoholia 8 tuntiin ennen lentotyön alkamista eikä aloittaa lentotyöjaksoa veren alkoholipitoisuuden ollessa yli 0,2 promillea. Suomessa ei ole yleisilmailua koskevissa ilmailumääräyksissä asetettu alkoholin nauttimiseen liittyvää aikarajaa. Ilmailutiedotuksessa PEL T4-3 todetaan, että ohjaajan on järkevää pidättäytyä alkoholista vähintään 24 tuntia ennen lentämistä. Ilmailulain ns. nollarajavaatimuksen lisäksi alkoholin käyttöä ennen lentämistä säättävä aikaraja olisi myös yleisilmailussa paikallaan.



2.4 Palovalvontalentotoiminta

Palovalvontalentotoiminta on vuosien kuluessa kasvanut useita satoja henkilöitä koskevatavaksi toiminnaksi. Lentäjät ovat pääosin ilmailukerhoihin kuuluvia, eri tiedoilla, taidoilla ja kokemuksilla olevia yksityislentäjiä, joilla on metsäpalolentäjän pätevyys. Metsäpalolentäjien tähyyslennot ovat luonteeltaan yleensä tavanomaisia matkalentoja, joihin yksityislentäjän koulutus on riittävä. Esimerkiksi pelastusyksiköiden opastusta ja maaston tarkempaa tähyttämistä varten metsäpalolentäjien on tarvittaessa luvallista lentää hyvinkin matalalla. Vähäisen matalalentokokemuksen, mahdollisesti jo vuosia sitten hankitun muutaman lennon kokemus, turvin matalalla lentäminen voi olla tiedostamatonta ja siten myös hallitsematonta riskinottamista. Oleellista on se, miten henkilöiden valmius ko. lentosuorituksiin luotettavasti arvioidaan. Kokemuksesta tiedetään, että todellisen matalalentovalmiuden saavuttamiseksi tarvitaan hyvän peruskoulutuksen lisäksi myös jatkuvaa ylläpitokoulutusta. Kerhoissa toiminnan vuosittaisen jatkumisen epävarmuus hankaloi-
taa valmiuksien ylläpitoa. SLPS:n SAR- ja palolentokoulutustoiminnalla ollaan puutteita korjaamassa. Syvän harkinnan arvoista on kuitenkin se, kuinka suuri tarve matalalla lentämiseen todellisuudessa on.

Palovalvontalentotoimintaan perehtymisessä huomio kiinnittyi toimijoiden monitoimialaisuuteen. Ilmailukerhojen ja palolentäjien yhteistoimintakumppaneita ovat lääninhallitukset, hätäkeskukset, pelastuslaitokset, Ilmailuhallinto, lennonjohtoelimet sekä lentoasemat ja -paikat. Lääninhallitukset johtavat toimintaa varsinaisen metsäpalovalvonnan osalta hyvin, mutta varsinaista lentotoimintaa ei ole suunniteltu johdettavaksi lääninhallituksista ja siihen koulutettua henkilökuntaa heillä ei ole. Tältä osin vastuu jää täysin kerhojen oman toiminnan varaan. Eroavaisuudet täysin erilaisin henkilö- ja muiden resurssein varustettujen kerhojen välillä ovat suuret. Yhteiskunnallisesti tarkastellen nykymuotoiselle palovalvontalentotoiminnalle ja koko vapaaehtoiselle lentopelastuspalvelulle on olemassa perusteltu tarpeensa. Toiminnan laajuus huomioon ottaen lentotoiminnan johtamista tulee kehittää siten, että toiminnan vaatimukset täyttävien toiminta- ja turvallisuuskulttuurien luominen ja ylläpitäminen eivät jää yksinomaan ilmailukerhojen päätämään ja vastuulle. Tutkintalautakunnan käsityksen mukaan esimerkiksi Suomen Lentopelastusseuran nykyisen roolin laajentamisella olisi mahdollista vastata tutkinnassa esiin tulleisiin puutteisiin.

Onnettomuuden tutkinnan aikana SLPS ry on valmistellut ja koulutustilaisuuksissaan kokeillut seuran jäsenyhdistyksille uusia lentotoimintasääntöjä palovalvontalento- ja SAR-lentotoimintaa varten. Säännöt on otettu käyttöön ja keskeisimpiä niistä ovat: sääminiimi palovalvontalentoille näkyvyys 5 km ja pilven alaraja 800 jalkaa maasta, minimilentokorkeus 300 jalkaa viestikapulan pudotuksessa, muutoin 500 jalkaa, kaartaminen alle 500 jalan korkeudella on kielletty, ohjaajan tehtävänä on yksinomaan lentää lentokonetta ja tähyttäjän tehtävänä on hoitaa itsenäisesti GPS:n käyttö ja VIRVE-liikenne. SLPS valmistelee palovalvontalentotoiminnan ohjeistuksen uudistusta yhdessä Ilmailuhallinnon kanssa.

2.5 Pelastustoimi

2.5.1 Tilannekuvat ja paikantaminen

Lento-onnettomuudesta klo 17.54 tehtyä ensimmäistä hätäilmoitusta pidettiin POKA:ssa epäuskottavana ja tehtävä kirjattiin päättyneeksi asiattomana tai ilkeävaltaisena ilmoituksena. Rajavartioasemalta yli puoli tuntia ensimmäisen ilmoituksen jälkeen tehty ilmoitus johti tilanteen tarkemman tutkimisen aloittamiseen. Useiden tilannetta selvittäneiden yhteydenottojen jälkeen POKA:lle muodostui noin klo 19 mennessä tilannekuva, jonka mukaan lento-onnettomuus oli todennäköinen. Samalla käsitys onnettomuuspaikasta Juntusvaaran eteläpuolisen Honkavaaran alueelle alkoi tarkentua. POKA:n ilmoittaessa klo 18.48 epäselvästä tilanteesta RO ACC:lle oli lentokoneen muutetun lentosuunnitelman mukainen saapumisaika Suomussalmelle ylittynyt jo kahdeksalla minuutilla. Seuraavien 17 minuutin aikana RO ACC yritti useasti saada yhteyden lentokoneeseen ja selvitti samanaikaisesti tilannetta useilta eri tahoilta. Päätös lento-onnettomuustilasta tehtiin klo 19.05. POKA hälytyi yksiköt pelastustehtävään klo 19.12.

Onnettomuuspaikan määrittämiseen liittynyt tiedonvaihto perustui olennaisesti paikantamiseen ja karttasanoihin. Ensimmäisen hätäpuhelun soittaja määritteli paikkaa käyttäen sanontoja ”Honkavaara, Hossasta vähän alaspäin, paikka saattaa kuulua Suomussalmeen tai Ämmänsaareen, tämä kuuluu Suomussalmen kuntaan todennäköisesti, Juntusrantaa ja Kuusamosta 80 km alaspäin”. POKA:ssa ei kyetty tämän ilmoituksen perusteella paikantamaan onnettomuuspaikkaa, vaikka hätäkeskustietojärjestelmän ja siihen kuuluvan karttavarustelun ansiosta siihen olisi pitänyt olla erinomaiset mahdollisuudet. RO ARCC:lle oikean Honkavaaran paikka selvisi vasta klo 19.33 etsintäilma-alusten hälyttämisen jälkeen. Pelastusyksiköille, sairaankuljetusyksiköille, poliisille ja hätäkeskuskelle keskeisin paikantamistapa ovat erikaavaiset kartat ja teiden nimistö. Sen sijaan ilma-aluksilla ja lentopelastuskeskuksella on käytössä ilmailukartta ja tarvittaessa 1:200 000 GT-tiekartta. Näissä tiennimet eivät ole käyttökelpoisia, vaan joudutaan käyttämään karttasanoja. Karttasanat on sidottava selkeisiin ja yksiselitteisiin paikkoihin väärinkäsitysten välttämiseksi.

Nykyään yksiselitteisin ja tarkin paikantamistapa on koordinaattien käyttö. Koordinaattien käytön yhteydessä on olennaista tuoda ilmi mitä koordinaatistoa käytetään ja millä esitystavalla koordinaatit ilmaistaan. Koordinaattiminuuttien osien esittäminen desimaaleina sekuntien sijaan muodostaa jo merkittävän virheen. Tämän onnettomuuden pelastustoimissa koordinaatteja käytettiin ensimmäisen kerran vasta onnettomuuslentokoneen löydyttyä, kun hätäkeskus pyysi helikopteria ilmoittamaan tarkan paikan koordinaateilla.

2.5.2 Matkapuhelimen paikantaminen

Ei ole täyttä varmuutta, oliko ohjaajan matkapuhelin enää verkossa lentokoneen putoamisen jälkeen. Mahdollisesti puhelin oli verkossa ja siis paikannettavissa. Käyttämällä hätäkeskuslain ja sähköisen viestinnän tietosuojalain sallimaa matkapuhelinpaikannusta ohjaajan tai ensimmäisen hätäpuhelun tehneen henkilön matkapuhelimeen POKA olisi

voinut onnistua onnettomuuspaikan määrittämisessä nopeammin ja/tai tarkemmin. PO-KA:n oman käsityksen mukaan toimintoa käytetään liian vähän. Käytön vähäisyyden syinä pidetään toimintaa ohjaavan lain tiukkuutta ja paikannuksen epätarkkuutta.

RO ARCC:ssa ei ollut ohjeistusta matkapuhelinpaikannuksen käyttämisestä "ilma-alus kateissa" -tilanteessa. Mikäli ilma-aluksessa olevan matkapuhelimen numero on tiedossa, voi ARCC pyytää hätäkeskuksen tekemään puhelimen paikannuksen. Hätäkeskus on oikeutettu käyttämään paikannusmenettelyä, mikäli hätäkeskuspäivystäjän perustellun käsityksen mukaan ilma-alus on hädässä tai välittömässä vaarassa. RO ARCC:n henkilöstölle menettely on tuttu ja sitä pidetään ohjeistamattomanakin työkaluna kateissa olevan ilma-aluksen paikantamisessa. Menettelyä ei ole ohjeistettu myöskään Etelä-Suomen lentopelastuskeskuksessa. Matkapuhelinpaikannuksen hyväksikäyttäminen myös lentopelastustoiminnassa on perusteltua ja siksi se tulisi ohjeistaa työmenetelmiin.

2.5.3 Johtaminen ja yhteistoiminta

Ilmailulain (1242/2005) mukaan ilma-aluksen ollessa kateissa ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelun järjestäminen kuuluu Ilmailulaitokselle. Tässä tapauksessa se tarkoittaa RO ACC:lle ja RO ARCC:lle. Paras käsitys lentokoneen liikkeistä oli alueella toiminnassa olleella P4:lla, joten maasto- ja lentoetsinnän koordinoimiseksi olisi ollut eduksi, että RO ARCC olisi saanut häneen yhteyden jo varhaisessa vaiheessa. Etsinnät toteutuivat kuitenkin täysin erillisinä, koska RO ARCC ja P4 eivät saaneet koko aikana toisiinsa yhteyttä. RO ARCC ei käyttänyt VIRVE:ä ja yhteyttä P4:ään ei saatu myöskään puhelimella. Kohteen löydyttyä heti ensimmäisen etsintäilma-aluksen paikalle saapumisen jälkeen tällä ei ollut merkitystä lopputuloksen kannalta. P3:een RO ARCC oli ensimmäisen kerran yhteydessä vasta, kun pudonnut lentokone oli jo löydetty.

Onnettomuusalueella toimineiden viranomaisten välillä tilanne oli yhtä ongelmallinen. Kohteen löytänyt Rajavartiolaitoksen helikopteri sai VIRVE:llä yhteyden vain POKA:an. Paikalla ollut P4 ja juuri paikalle saapunut P3 eivät kuunnelleet KaiVirKutsu- (Kainuu viranomaisten kutsu) puheryhmää ja helikopterissa ei ollut parametroituna KaiPeInfo-puheryhmää. Fyysisestä läheisyydestä huolimatta yhteyttä ei ollut.

Tilannekuvaan ja johtamiseen liittyvät ongelmat olisivat olleet vältettävissä, jos RO ARCC (siitä huolimatta, että ei ole viranomainen) olisi käyttänyt VIRVE:ä ja jokaisen viranomaisorganisaation toimijat olisivat löytäneet yhteisen puheryhmän käyttöönsä. Yleisen toimintamallin mukaan eri viranomaiset voivat olla yhteydessä toisiinsa KaiVirKutsu-puheryhmässä ja sopia yhden yhteisessä käytössä olevan KaiVirYt-toimintapuheryhmän (esimerkiksi KaiVirYt1) varaamisesta kyseiseen tehtävään.

2.5.4 Pelastustoimen viiveiden merkitys

Oikeuslääketieteellisten ruumiinavaustietojen perusteella pelastustoimien alkamisessa tapahtunut viive ei vaikuttanut onnettomuuden uhrien selviytymismahdollisuuksiin. Oikeuslääketieteelliset ruumiinavaukset tehneen lääkärin mukaan olosuhteet huomioon ottaen nopeakaan apu ei olisi voinut pelastaa onnettomuuden uhreja.

2.6 Syyanalyysi

Onnettomuuteen johtaneen tapahtumaketjun avaintapahtuma oli lentokoneen hallinnan menettäminen matalalla tapahtuneen kaartolennon aikana. Hallinnan menettäminen oli seuraus puutteellisesta lentoasennon ja mahdollisesti myös puutteellisesta nopeuden seurannasta. Lentoasennon seurantaan vaikuttaneita tekijöitä olivat ohjaajan erittäin vähäinen matalalentokokemus, ylätasoinen lentokone ja todennäköisesti samanaikainen matkapuhelimen käyttö.

Jälkimmäisen palokohteen opastamisen jälkeen ohjaaja teki tietoisin päätöksen jatkaa lentoa matalalla. Sääntöjen mahdollistama 150 jalan minimilentokorkeus esteistä ja ohjaajan haasteita hakeva luonne ovat mahdollisesti päätöksen taustalla olevia tekijöitä. Ohjaajalla oli tapana käyttää matkapuhelintaan lentojen aikana. Puhelinliikenteestä saatujen tietojen perusteella ohjaaja todennäköisesti käytti puhelintaan myös matalalennon aikana. Lähes olemattoman matalalentokokemuksensa takia ohjaaja ei tiedostanut niitä riskejä, jotka hän otti jakaessaan suorituskykyään lentämisen ja muun tekemisensä välillä. Lentämiseen kohdentuneen suorituskyvyn rajallisuuteen viittaavat sekä loppulennon lentoreitti että sen aikana käytetty suhteellisen alhainen nopeus ja matalalla tehdyt jyrkät kaarrot. Jyrkät kaarrot matalalla ovat aina riskitekijä, koska korkeuden säilyttämiseksi kaarrossa lentokonetta on ohjattava aktiivisesti ja mahdollinen korkeuden menettäminen johtaa nopeasti katastrofiin. Ylätasoisella lentokoneella siiven aiheuttama katve vaikeuttaa lentokoneen asennon määrittelyä kaarrossa matalalla. Ohjaajan vireystilalla on saattanut olla oma vaikutuksensa hänen harkinta- ja suorituskykyynsä, mutta sen merkitystä onnettomuuden syytekijänä on mahdotonta arvioida.

Onnettomuuteen vaikuttavina taustatekijöinä tutkinnassa tuli esiin seikkoja, jotka liittyvät palovalvontalentotoimintaan. Metsäpalovalvontaa johtavat lääninhallitukset. Varsinaisesta lentotoiminnasta lentomenetelmiseen päättävät ja vastaavat yksittäiset kerhot ja yritykset itse. Ilmailukerhoissa vastuussa ovat tavalliset yleisilmailijat, joilla on yksityislentäjän peruskoulutus ja palolentokoulutus. Lentämisen ja lentotoiminnan näkökulmasta tarkasteltuna palovalvontalentotoiminta on kuitenkin organisointia ja johtamista sekä koulutusta, turvallisia lentomenetelmiä ja välineitä edellyttävää toimintaa. Yksityislentäjälle ilmailu on harrastus, mutta vaativimmissa palovalvontalentotehtävissä tarvitaan ammattitaitoa, jota ei saavuteta muutamalla koululennolla. Tehtävien vaativuustasoon voidaan vaikuttaa minimilentokorkeutta nostamalla tehtävän toteuttamisen siitä kärsimättä. Tarvitaan lisää koulutusta ja harjaantumista. Lentotoimintamenetelmien kehittämisellä ja yhtenäistämällä sekä henkilöstön koulutustason kohottamisella luodaan perusteet myös aktiivisen turvallisuuskulttuurin syntymiselle. Toimintaa ohjaavan käsikirjan käyttöönotto sopisi hyvin kehittämisen lähtökohdaksi.



3 JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Toteamukset

1. Ohjaajalla oli voimassa olevat yksityislentäjän lupakirja PPL(A), yksimoottoristen mäntämoottorikäyttöisten maa- ja vesilentokoneiden luokkakelpuutukset sekä JAR-lääketieteellinen kelpoisuustodistus luokka 2.
2. Ilma-aluksen rekisteröimis- ja lentokelpoisuustodistukset olivat voimassa.
3. Lentokone ei ollut lentokelpoinen katsastuspöytäkirjassa esitettyjen huomautusten takia.
4. Lentokoneen moottorin edellinen peruskorjaus oli tehty vuonna 1983. Peruskorjausjakson kalenteri- ja käyntiaikojen täytyttyä moottorin lentokelpoisuutta oli jatkettu vuosittain jaksonpidennystarkastuksella.
5. Moottorin yleiskunto apulaitteineen oli välttävä ja sytytyslaitteiden osalta huono.
6. Moottori oli varustettu verkkotyypisellä öljyn painesuodattimella. Valmistajan huolto-ohjeen mukaan tämän tyyppinen suodatin pitää tarkistaa ja öljyt vaihtaa 25 lentotunnin välein. Moottori oli huollettu 50 lentotunnin huoltojaksojen mukaan.
7. Onnettomuuspaikalla tehdyissä tutkimuksissa todettiin ryyppypumpun varren olevan sisällä, mutta ei lukittuna. Koekäytössä todettiin auki olevan ryyppypumpun rikastavan seosta ja pienentävän moottorista saatavaa täyttä tehoa.
8. Matkalennon suoritusarvoihin pienentyneellä täydellä teholla ei ole vaikutusta, koska kiinteälapaisella potkurilla varustetulla moottorilla tehoa säädetään kierrosluvun mukaan.
9. Moottorissa ja sen huolloissa olleista puutteista huolimatta moottori on ollut toimintakuntoinen ja se on tuottanut lentoa varten tarvittavan tehon.
10. Puustoon ja maahan osuessaan potkuri on pyörinyt suurella nopeudella moottorin tehon ollessa päällä.
11. Maahantörmäyksessä oikeanpuoleisen etuistuimen olka- ja lantiovöiden väliset ompeleet ratkesivat auki, jolloin tähyistäjä putosi istuimeen ja jäi osittain lentokoneen alle.
12. Vyöt olivat valmistettu vuonna 1967. Valmistajan huolto-ohje määrittää vöiden jaksoksi 10 vuotta. Puutetta ei ollut havaittu aiemmissä katsastuksissa ja huolloissa.
13. Ohjaaja käytti palovalvontalentotoiminnan viestintään VIRVE:n asemasta omaa matkapuhelintaan.

14. Viestintäministeriön määräyksen 15V/2005 M (uusin määräys 15W/2006 M) mukaan matkapuhelimen käyttö ilmassa olevassa ilma-aluksessa on kielletty. Määräyksen tunnettavuus on huono.
15. Työnjaossa ohjaajalle kuuluva viranomaisviestiliikenteen hoitaminen kuormitti hänen suorituskykyään lentokoneen lentämisen osalta. Tekijä on merkittävä matalalla lennettäessä.
16. Ohjaaja lensi tavanomaista matalammalla useammassa lennon eri vaiheessa. Mitä todennäköisimmin hän alitti jopa pienimmän sallitun lentokorkeuden, joka on 150 jalkaa (noin 50 metriä) esteiden yläpuolella.
17. Ohjaajan matalalentokoulutus ja -kokemus olivat erittäin vähäiset.
18. Ohjaaja lensi jyrkkiä kaartoja hyvin matalalla todennäköisesti pienellä nopeudella.
19. Ohjaaja käytti matkapuhelintaan todennäköisesti myös matalalennon aikana.
20. Ohjaaja menetti lentokoneen hallinnan matalalla kaarron aikana puutteellisen lentoasentotiedon ja mahdollisesti pienen lentonopeuden seurauksena.
21. Ohjaajan suorituskykyä saattoivat alentaa sekä väsymys että alkoholinkäytön jälkitila.
22. Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun hätäkeskus luokitteli ensimmäisen ilmoituksen onnettomuudesta asiattomaksi tai ilkeiksi soitoksi. Tämä johti toiminnan käynnistymisen viivästymiseen ja hälyttämisen viivästymiseen yli tunnilla.
23. Paikannimiin ja karttasanoihin perustunut onnettomuusalueen paikantaminen oli vaikeata. Hätäkeskukselle paikka selvisi vasta yli tunti ensimmäisen ilmoituksen jälkeen ja lentopelastuskeskukselle noin puoli tuntia myöhemmin.
24. Hätäkeskus ei käyttänyt onnettomuusalueen paikantamiseen käytössään olevaa matkapuhelinpaikannusta.
25. Pohjois-Suomen lentopelastuskeskus ei pyytänyt onnettomuuskoneen ohjaajan matkapuhelinpaikannusta hätäkeskukselta.
26. Pohjois-Suomen lentopelastuskeskuksessa matkapuhelinpaikannuksen mahdollisuus tiedetään, mutta menettelyn käyttöä ei ole ohjeistettu.
27. Etsintä- ja pelastustoimintaan osallistuneiden viranomaisten yhteistoiminnassa oli puutteita viranomaisradioverkon käytön osalla. Suurin ongelma oli yhteisten puhe-ryhmien puuttuminen.
28. Pohjois-Suomen lentopelastuskeskus ei yleensä käytä VIRVE:ä lentopelastustoiminnan johtamisvälineenä.

29. Pelastustoimiin syntyneillä viiveillä ei ollut merkitystä onnettomuuden uhrien selviytymisen kannalta.
30. Palovalvontalentotoiminta on useiden toimijoiden yhteistoimintaa, jossa varsinaista lentotoimintaa ei johda tai koordinoi kukaan.
31. Ilmailukerhoissa palovalvontalentotoiminnan vaativuuden ja laajuuden edellyttämä toiminta- ja turvallisuuskulttuuri on kirjava.
32. Ilmailukerhojen palolentotoiminnan kehittämistä hankaloittaa toiminnan vuosittaisen jatkumisen epävarmuus.
33. Palovalvontalennoilla tähyistäjinä toimivien koulutuksen sisältöä ei ole määritetty.
34. ESARR-luokituksen mukaan kyseessä on onnettomuus (Accident).

3.2 Onnettomuuden syy

Ensisijainen syy

Onnettomuuden syynä oli puutteellisesta lentoasennon seurannasta aiheutunut lentokoneen hallinnan menettäminen, joka matalalla tapahtuneessa kaartolennossa johti välittömään maahansyöksyyn.

Myötävaikuttaneet tekijät

Myötävaikuttaneita tekijöitä olivat lentoasennon seurantaan vaikuttaneet ohjaajan erittäin vähäinen matalalentokokemus, ylätasoinen lentokone ja todennäköisesti matalalennon aikana tapahtunut matkapuhelimen käyttö. Ohjaajan suorituskykyyn ja vireystilaan vaikuttivat mahdollisesti väsymys ja alkoholinkäytön jälkitila.

Taustalla vaikuttaneita tekijöitä olivat ilmailukerhossa käytetty ohjaajan suorituskykyä kuormittava työnjako lennolla ja se, että palovalvontalentomenetelmät olivat suorittajatahojen itsensä päätettävissä.



4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

Palovalvontalentotoiminta on laajuutensa ja lentämisen erityistilanteidensa (esim. matalalentäminen) takia ilmailukerhoille erittäin haastavaa toimintaa. Organisointia ja ammattitaitoa edellyttävän lentotoiminnan toteutuksen kannalta kerhojen toiminta- ja turvallisuuskulttuurit ovat hyvin eritasoiset.

1. Tutkintalautakunta esittää, että Suomen Lentopelastusseura SLPS ry ryhtyy toimenpiteisiin palovalvontalentotoiminnan vaatimukset täyttävien toiminta- ja turvallisuuskulttuurien luomiseksi ja ylläpitämiseksi SLPS:n jäsenyhdistyksenä toimiviin ilmailukerhoihin.

Ilmailuviranomainen on julkaissut palovalvontalentotoiminnan säännöt ilmailutiedotuksella OPS T2-100 ja koulutusohjeen metsäpalolentokurssia varten ilmailutiedotuksella TRG T2-100. Ilmailulain 1242/2005 voimaantulon jälkeen on syntynyt tarve tarkistaa mainittujen julkaisujen luokitus ja sisältö.

2. Tutkintalautakunta esittää, että Ilmailuhallinto ryhtyy toimenpiteisiin palovalvontalentotoimintaa käsittelevien julkaisujen saattamiseksi ajan tasalle.

Palovalvontalentoilla yhteydenpito ilma-aluksen ja pelastusviranomaisten välillä tapahtuu viranomaisradioverkossa (VIRVE). Käytettäessä VIRVE-päätelaitteita matkapuhelimen tapaan käsikäyttöisinä, ovat ongelmiksi muodostuneet huono kuuluvuus ja laitteen käsittely ohjaamossa. Kaikkien lentokoneen ohjaamossa olevien ja lentotehtävään liittyvien laitteiden tulisi olla asianmukaisesti kiinnitettyinä ja kaikkien miehistön jäsenten helposti käytettävissä.

3. Tutkintalautakunta esittää, että sisäasiainministeriö ryhtyy toimenpiteisiin, joilla VIRVE-päätelaitteiden kiinteä asentaminen palovalvontalentoilla pääasiassa käytettäviin ilma-aluksiin toteutetaan. Jalustan ja johdotuksen liittäminen osaksi lentokoneen audiojärjestelmää on lentoturvallisuutta lisäävä tekijä.

Suomessa on ilmailussa ilmailulain perusteella alkoholinkäyttöön liittyen ns. nollatoleranssi. JAR-OPS:ssa on kaupalliselle ilmailulle määrätty lisäksi tuntirajat, jotka kieltävät alkoholin käyttämisen tiettyä aikana ennen lentotyön alkamista. Yleisilmailulle vastaavaa ei ole.

4. Tutkintalautakunta esittää, että Ilmailuhallinto ryhtyy toimenpiteisiin alkoholin käytön ennen lentämistä kieltävän tuntirajoitteen asettamiseksi yleisilmailussa.

Ilmailulaitos Finavian hallinnoimissa lentopelastuskeskuksissa ei ole ohjeistettu käytettäväksi matkapuhelinpaikannusta ilma-aluksen etsintätilanteessa. Paikantamisen voi pyynnöstä tehdä hätäkeskus.

5. Tutkintalautakunta esittää, että Ilmailulaitos Finavia ottaa matkapuhelinpaikannusmahdollisuuden käyttöön lentopelastuskeskusten ohjeistettuna työmenetelmänä.

Matkapuhelimen käyttö ilmassa olevassa ilma-aluksessa on Viestintäviraston määräyksen 15W/2006 M Lupa vapaiden radiolähettimien yhteistajuuksista ja käytöstä, mukaan kielletty. Määräyksen tunnettavuus on huono.

6. Tutkintalautakunta esittää, että liikenne- ja viestintäministeriö ryhtyy toimenpiteisiin yllä mainitun määräyksen tunnettavuuden parantamiseksi kansalaisten keskuudessa.

Viestintäviraston tämän lento-onnettomuuden tutkinnasta antaman lausunnon mukaan viestintäviraston määräyksen 15W/2006 M tarkoituksena on yksinomaan estää häiriöiden syntyminen radioviestinnälle. Matkapuhelimen ilmassa käytön mahdollisen vaikutuksen arviointi lentoturvallisuuteen on ilmailuviranomaiselle kuuluva asia. Tutkintalautakunnan käsityksen mukaan matkapuhelimen käytön rajoitukset ja niiden perusteet ovat ilmailijoilla huonosti tiedossa.

7. Tutkintalautakunta esittää, että Ilmailuhallinto ryhtyy toimenpiteisiin matkapuhelimen käytön ohjeistamiseksi ilmailussa.

Äänekoskella 25.7.2007

Juhani Hipeli

Hans Tefke

LÄHDELUETTELO

Seuraava lähdemateriaali on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Tutkintapäätös
2. Tutkintaselostus
3. Rovaniemen alueennonjohdon poikkeama- ja havaintoilmoitus
4. Suomussalmen kihlakunnan poliisilaitoksen tutkintailmoitus
5. Kuulemispöytäkirjat
6. Ohjaajan lentokoulutus- ja lupakirjatiedot
7. Kopiot ilma-aluksessa säilytettävistä asiakirjoista sekä massa- ja massakeskiölaskelma
8. Metsäpalovalvonnan toimintaohjeet
9. Sää tiedot
10. Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun hätäkeskuksen hälytysseloste
11. Kainuun pelastuslaitoksen onnettomuusseloste
12. Tutkimusselostus GPS:n tutkimuksesta – Ibas AS
13. Palovalvontalentotoimintaselvityksen kirjeenvaihto
14. Ohjaajan matkapuhelimen tunnistamistietojen hankinnan kirjeenvaihto
15. Suomussalmen kihlakunnan poliisilaitoksen kuolemansyyn tutkinta-asiakirjat, ml oikeuslääketieteellisten ruumiinavausten lausunnot. Salassa pidettävä, laki kuolemansyyn selvittämisestä (459/1973) 15 §.
16. Keskusrikospoliisin Oulun yksikön esitutkintapöytäkirja. Salassa pidettävä, julkl (621/1999) 24.1 §.
17. Valokuvaliite (CD)



Viestintävirasto
Kommunikationsverket
Finnish Communications
Regulatory Authority

Päivämäärä / Datum / Date

Nro / Nr / No.

11.7.2007

1076/700/2007

Onnettomuustutkintakeskus
Sörnäisten rantatie 33 C
00580 HELSINKI

Saapunut 13.7.2007
295/5L

Viite
Ref.
Ref.

Lausuntopyyntö 228/5L

Asia
Ärende
Subject

Lento-onnettomuus Suomussalmella 8.7.2006

Onnettomuustutkintakeskus on pyytänyt Viestintäviraston lausuntoa tutkintaselostusluonnokseensa B1/2006L, joka koskee pienlentokoneen lento-onnettomuutta Suomussalmen Juntusrannassa 8.7.2006.

Tutkintaselostusluonnoksessa viitataan Viestintäviraston määräykseen 15, joka on annettu radiotaajuuksista ja telelaitteista annetun lain (1015/2001) perusteella. Määräyksen antaminen liittyy lain tarkoitukseen edistää radiotaajuuksien tehokasta, tarkoituksenmukaista ja riittävän häiriötöntä käyttöä. Määräys kieltää matkapuhelimen käyttämisen ilma-aluksessa silloin, kun ilma-alus on ilmassa. Tutkintaselostusluonnoksessa näytetään ymmärrettävän, että kyseinen käyttökieltomääräys olisi nimenomaan lentoturvallisuusmääräys. Määräyksen 15 tarkoituksena on kuitenkin yksinomaan estää häiriöiden syntyminen radioviestinnälle. Lentoturvallisuudesta vastaa muu viranomaisen.

Matkaviestimien käyttökieltomääräyksen lieventäminen on parhaillaan valmisteilla. Rikoslaisissa tarkoitetussa pakkotilassa matkaviestimien käyttö voitaneen kuitenkin joissakin paloalvontalentotilanteissa katsoa mahdolliseksi jo tämänhetkisten määräysten aikana.

Onnettomuustutkintakeskus suosittelee, että kyseessä olevan määräyksen tunnettavuutta lisättäisiin. Tämä voisi osaltaan vaikuttaa myös lentoturvallisuuteen, mutta lentoturvallisuusasiat tulisi hoitaa ilmailuviranomaisen toimesta. Viestintävirasto aikoo noudattaa OTK:n suositusta ja ryhtyä toimiin, joilla määräyksen 15 tunnettavuutta tullaan lisäämään.

Johtaja


Kari Koho

Tarkastaja


Ari Caselius

Viestintävirasto
Kommunikationsverket
Finnish Communications
Regulatory Authority

www.ficora.fi

• PL 313
00181 Helsinki
Itämerenkatu 3 A
Helsinki
Puhelin (09) 69 661
Faksi (09) 6966 410
Y-tunnus 0709019-2

• PB 313, FI-00181
Helsingfors, Finland
Östersjögatan 3 A
Helsingfors, Finland
Telefon +358 9 69 661
Fax +358 9 6966 410
FO-nummer 0709019-2

• P.O. Box 313, FI-00181
Helsinki, Finland
Itämerenkatu 3 A
Helsinki, Finland
Telephone +358 9 69 661
Fax +358 9 6966 410
Business ID 0709019-2

L3/304