



Tutkintaselostus

L2012-03

Ultrakevyen lentokoneen onnettomuus Rääkkylässä 11.4.2012

OH-U443

C 42B IKARUS

Kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen liitteen 13 (Annex 13) kohdan 3.1 mukaan ilmailuonnettomuuden ja sen vaaratilanteen tutkinnan tarkoituksena on onnettomuuksien ehkäiseminen. Ilmailuonnettomuuden ja tutkintaselostuksen tarkoituksena ei ole käsitellä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta. Tämä perussääntö on ilmaistu myös turvallisuustutkintalaissa (525/2011) sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EU) N:o 996/2010. Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.

**Onnettomuustutkintakeskus
Olycksutredningscentralen
Safety Investigation Authority, Finland**

Osoite / Address: Ratapihantie 9
FI-00520 HELSINKI

Adress: Bangårdvägen 9
00520 HELSINGFORS

Puhelin / Telefon: (029) 51 6001
Telephone: +358 29 51 6001

Fax: (09) 1606 7811
Fax: +358 9 1606 7811

Sähköposti / E-post / Email: turvallsuustutkinta@om.fi

Internet: www.turvallsuustutkinta.fi

TIIVISTELMÄ

Keskiviikkona 11.4.2012 noin kello 13:25 tapahtui Rääkkylän Orivesi-järvellä lento-onnettomuus, jossa Ikarus C42B -tyyppinen ultrakevyt lentokone syöksyi jäälle ja koneen ohjaaja, 74-vuotias henkilö ja samanikäinen matkustaja menehtyivät. Törmäyksessä syttyi raju tulipalo, jossa kone tuhoutui. Tapahtumalla ei ollut silminnäkijöitä.

Ilmatäytteisillä kellukkeilla varustettu kone oli lähtenyt Kiteen lentopaikalta noin puolen päivän aikaan tarkoituksena käydä matkustajan kesämökillä Niemisen kylässä ja palata takaisin Kiteelle noin kello 14:00 aikaan. Jäälle jääneiden jälkien perusteella kone oli laskeutunut mökin läheisyyteen ja miehet olivat kävelleet rannassa. Jälkien perusteella kone oli myös suorittanut lento-ohjauksen jättä.

Kun kone ei tullut takaisin Kiteelle, ohjaajan omainen soitti hätäkeskukseen kello 18:00 ja ilmoitti kadonneesta koneesta. Koneen hylky löydettiin etsinnöissä noin kello 20:00.

Kone oli syöksynyt jäälle jyrkässä kulmassa hieman vasemmalle kallistuneena. Kaikki koneen ääreisosat löytyivät jäähäntörmäyspaikalta. Moottori oli ollut käynnissä. Koneen teknisessä tutkimuksessa ei löytynyt sellaista vikaa, joka olisi voinut aiheuttaa onnettomuuden. Koska kone oli pahoin palanut, ei teknisen vian mahdollisuutta voitu kokonaan sulkea pois.

Sää oli VFR-lentotoimintaan sopiva, mutta etelän ja kaakon välinen tuuli oli kova ja puuskainen. Tuulen voimakkuus puuskissa oli onnettomuuskoneen lento-ohjekirjan antamien tuuliarvojen ylärajalla, ajoittain rajat ovat saattaneet ylittyä.

Ohjaajan kokonaislentokokemus oli aiottuun lentotehtävään riittävä, mutta viimeaikainen lentokokemus oli vähäinen. Lentokokemus täytti ilmailumääräysten asettamat vaatimukset.

Lentokoneen punnitustodistus kellukevarustuksessa oli vanhentunut, joten kone ei ollut lentokelpoinen. Koneen lento-ohjauksen painoksi arvioitiin 560 kg, kun ilmailumääräysten mukaan kaksipaikkaisen ultrakevyen vesilentokoneen suurin sallittu lento-ohjauksen paino on 495 kg.

Onnettomuuden todennäköinen syy oli haastavissa olosuhteissa tapahtunut koneen hallinnan menetys. Myötävaikuttavina tekijöinä olivat ohjaajan vähäinen viimeaikainen lentokokemus sekä koneen ylipainosta johtuva sakkausnopeuden kasvu. Ohjaajan hidastuneet reaktiot ovat myös olleet myötävaikuttamassa onnettomuuden syntyyn. Sairauskohtauksen mahdollisuutta ei voitu sulkea pois.

Onnettomuustutkintakeskus esittää kolme suositusta:

Liikenteen Turvallisuusvirastoa suositellaan lisäämään ultrakevytlentäjän lupakirjamääräyksiin vaatimus määräaikaisesta kertauskoululennosta tai tarkastuslennosta.

Hätäkeskuslaitosta suositellaan varmistamaan, päivittämään ja kouluttamaan ohjeistuksensa joka liittyy kateissa olevan ilma-aluksen etsintätoimien käynnistämiseen.

Suomen Ilmailuliitto ry:tä suositellaan tiedottamaan ultrakevytlentäjille ylipainoisella koneella lentämiseen liittyvistä riskeistä.



Lisäksi tutkijat painottavat lentosuunnitelman tekemisen tärkeyttä myös valvomattomassa ilmatilassa tehtävistä lennoista, jotta lennot olisivat etsintä- ja pelastuspalvelun alaisia. Erityisen tärkeää tämä on lennettäessä suksi- tai kellukekoneilla, joilla lentoonlähtöjä ja laskuja voidaan tehdä muilla kuin virallisilla lentopaikoilla.

SAMMANDRAG

FLYGOLYCKA MED ETT ULTRALÄTT FLYGPLAN I RÄÄKKYLÄ 11.4.2012

Onsdagen 2012-04-11 ungefär klockan 13:25 inträffade en flygolycka vid Rääkkylä, sjön Orivesi, där ett ultralätt flygplan av typen Ikarus C42B störtade i sjön varvid flygplanets pilot, en 74-årig man och en passagerare i samma ålder omkom. En våldsamt brand bröt ut och flygplanet förstördes helt. Det fanns inga ögonvittnen till händelsen.

Flygplanet hade luftfyllda pontoner och hade lämnat flygplatsen i Kitee vid middagstid. Syftet med flygningen var att besöka passagerarens sommarstuga i byn Nieminen, och återvända till Kitee ungefär klockan 14:00. De efterlämnade spåren visade att flygplanet landat i närheten av stugan och att männen hade gått på stranden. Spåren visade också att flygplanet hade startat från isen.

När flygplanet inte kommit tillbaka till Kitee ringde en anhörig till piloten till nödcentralen klockan 18:00 och anmälde ett försvunnet flygplan. Flygplansvraket hittades under sökningen klockan 20:00.

Flygplanet hade störtat på isen i en brant vinkel med en lutning något åt vänster. Alla delar av flygplanet hittades på den plats där flygplanet störtat i isen. Motorn hade varit igång. Vid den tekniska undersökningen fann man inget fel som skulle kunnat orsaka olyckan. Eftersom flygplanet var illa bränt, kunde man inte helt utesluta att ett tekniskt fel kan ha funnits.

Vädret var lämpligt för VFR-flygning, men den sydsydöstliga vinden var stark och byig. Vindstyrkan i byarna låg vid den övre gränsen för de värden som anges i det havererade flygplanets flyghandbok, men kan ibland ha överskridits.

Pilotens totala flygerfarenhet var tillräcklig för den avsedda flygningen, men flygerfarenheten på senare tid var begränsad. Flygerfarenheten uppfyllde kraven i luftfartsbestämmelserna.

Flygplanets vägningsintyg för pontondrift var föråldrat, vilket innebär att planet inte var luftvärdigt. Flygplanets startvikt uppskattades till 560 kg, medan luftfartsbestämmelserna anger en maximal startvikt på 495 kg för tvåsitsiga ultralätta sjöflygplan.

Den troliga orsaken till olyckan var förlust av kontroll över flygplanet under utmanande förhållanden. Bidragande faktorer var pilotens begränsade erfarenhet på senare tid samt ökningen av flygplanets stallhastighet beroende på övervikten. Pilotens långsammare reaktionsförmåga har också bidragit till olycksförloppet. Det kan inte heller uteslutas att ett sjukdomsfall inträffat.

Olycksutredningscentralen ger tre rekommendationer:

Trafiksäkerhetsverket rekommenderas att utöka certifikatsbestämmelserna med krav på periodisk repetitionsutbildning eller kontrollflygning för ultralättflygare.

Nödcentralverket rekommenderas att säkerställa, uppdatera och informera om instruktionerna i samband med inledningen av sökning efter saknade flygplan.



Finlands flygförbund rf rekommenderas att informera ultralättflygarna om riskerna med att flyga ett överlastat flygplan.

Dessutom betonade utredarna vikten av att göra en färdplan även för flygningar i okontrollerat luftrum så att flygningarna kan underställas söknings- och räddningstjänsten. Detta är särskilt viktigt vid flygning med sjöflygplan eller skidflygplan, eftersom starter och landningar kan göras på andra platser än de officiella flygplatserna.



SUMMARY

ULTRALIGHT AIRCRAFT ACCIDENT IN RÄÄKKYLÄ ON 11 APRIL 2012

An accident happened on Wednesday, 11 April 2012 at approximately 13:25 on Lake Orivesi in the municipality of Rääkkylä when an Ikarus C42B ultralight aircraft collided with lake ice. The 74 year old pilot and the passenger, also 74 years old, perished in the accident. The crash resulted in a violent fire in which the aircraft was destroyed. There were no eyewitnesses to the accident.

The aircraft, fitted with inflatable floats (pontoons), took off from Kitee airstrip at about noon that day. The intention was to visit the passenger's summer cottage in the village of Nieminen and to return to Kitee around 14:00 hours. Judging by the tracks on the ice the aircraft had landed near the cottage and the men had walked around on the shore. The tracks also indicated that the aircraft had taken off from the ice.

When the aircraft did not return to Kitee, a family member of the pilot called the Emergency Response Centre at 18:00 and reported the missing aircraft. The remains of the aircraft were discovered in a search operation at around 20:00 hours.

The aircraft had collided with the ice at a steep angle, slightly rolled to the left. All of the aircraft's peripheral parts were found at the site of the collision. The engine had been running. The technical investigation revealed no such defect which could have caused the accident. However, as the aircraft was badly burnt, the possibility of a technical malfunction cannot entirely be excluded.

While the weather was suitable for VFR operations, the south-southeast wind was strong and gusty. The gusts approached the upper wind limits given in the accident aircraft's flight manual and, at times, may have exceeded them.

Whereas the pilot's total flying experience was sufficient for the intended mission, his recent flying experience was limited. His flying experience met the requirements of Aviation Regulations.

The aircraft's weight and balance report in pontoon configuration had expired. Hence, the aircraft was not airworthy. The Aviation Regulations give 495 kg as the maximum certificated takeoff weight for a two-seat ultralight seaplane, whereas the estimated takeoff weight for this aircraft was 560 kg.

Loss of control of the aircraft in demanding conditions was the probable cause of the accident. Contributing factors included the pilot's scant recent flying experience as well as the increased stall speed caused by the excess weight. Longer reaction times, due to the pilot's age, also contributed to the onset of the accident. The possibility of an acute medical emergency could not be ruled out.

Safety Investigation Authority, Finland issues the following three recommendations:

Finnish Transport Safety Agency Trafikverket should include regular refresher training flights or check flights in ultralight pilot licence requirements.



The Emergency Response Centre Administration should check and review the instructions related to launching a SAR operation for a missing aircraft, and retrain their personnel on them.

The Finnish Aeronautical Association should inform ultralight pilots of the risks related to flying with aircraft carrying excess weight.

In addition, the investigators underscore the importance of filing a flight plan, even when the flights are being flown in uncontrolled airspace, so as to include said flights within the sphere of SAR operations. This is especially important when the flights are being flown with aircraft fitted with skids or floats which can take off and land outside regular aerodromes.



SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	III
SAMMANDRAG.....	V
SUMMARY	VII
KÄYTETYT LYHENTEET	XI
ALKUSANAT	XIII
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET	1
1.1 Onnettomuuslento tai tapahtumien kulku	1
1.2 Henkilövahingot.....	2
1.3 Ilma-aluksen vahingot	2
1.4 Muut vahingot.....	2
1.5 Henkilöstö	2
1.6 Ilma-alus.....	3
1.7 Sää.....	4
1.8 Suunnistuslaitteet ja tutkat	5
1.9 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet	5
1.10 Lentopaikka.....	5
1.11 Lennonrekisteröintilaitteet	5
1.12 Onnettomuuspaikan ja ilma-aluksen jäännösten tarkastus	5
1.13 Lääketieteelliset tutkimukset	6
1.14 Tulipalo.....	6
1.15 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat	7
1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset.....	7
1.17 Organisaatiot ja johtaminen.....	8
1.18 Muut tiedot	8
1.19 Käytetyt tutkintamenetelmät	8
2 ANALYYSI	9
2.1 Ohjaajan lentokokemus ja -tuntuma.....	9
2.2 Säätila	9
2.3 Lennonvalmistelu	10
2.4 Koneen lentokelpoisuus	10
2.5 Lennon kulku.....	10
2.6 Olosuhteiden vaikutus sakkausnopeuteen	11
2.7 Tulipalo.....	11
2.8 Pelastustoiminta.....	11
3 JOHTOPÄÄTÖKSET	13
3.1 Toteamukset	13



3.2	Tapahtuman syyt ja myötävaikuttaneet tekijät	14
4	TURVALLISUUSSUOSITUKSET	15
4.1	Toteutetut toimenpiteet	15
4.2	Turvallisuussuositukset.....	15
4.3	Muita huomioita ja ehdotuksia	15

KÄYTETYT LYHENTEET

Lyhenne	Englanniksi	Suomeksi
GPS	Global Positioning System	Satelliittipaikannusjärjestelmä
ICAO	International Civil Aviation Organization	Kansainvälinen siviili-ilmailu järjestö
JAR	Joint Aviation Requirements	Yhteiseurooppalaiset Ilmailuvaatimukset
PPL	Private Pilot License	Yksityislentäjän lupakirja
SEP	Single Engine Piston	Yksimoottorinen mäntämoottori
UL-lentokone	Ultralight aircraft	Ultrakevyt lentokone
UPL	Ultralight Pilot License	Ultrakevytlentäjän lupakirja
VFR	Visual Flight Rules	Näkölentosäännöt

ALKUSANAT

Keskiviikkona 11.4.2012 kello 13:25 Suomen aikaa Keski-Karjalan Ilmailukerhon omistama ultra-kevytlentokone Ikarus C42B, rekisteritunnus OH-U443 syöksyi Orivesi-järven jäälle Rääkkylän keskustasta noin kolme kilometriä itään Siursaaren eteläpuolella. Törmäyksessä lentäjä ja matkustaja saivat surmansa.

Onnettomuustutkintakeskuksen päätöksellä 16.4.2012 tapausta tutkimaan asetettiin tutkintaryhmä, jonka johtajaksi nimettiin tutkija Jorma Laine ja erityisasiantuntijaksi tutkija Olli Borg. Lääketieteellisenä asiantuntijana toimi ilmailulääkäri Alpo Vuorio. Tutkinnan johtajana toimi ilmailuonnettomuuksien johtava tutkija Ismo Aaltonen.

Onnettomuudesta ilmoitettiin sekä Saksan että Itävallan lento-onnettomuustutkintaviranomaisille. Itävallan lento-onnettomuustutkintaviranomainen nimesi onnettomuustutkintaan ICAO Liite (Annex) 13 mukaisen edustajan.

Tutkintaselostuksesta pyydettiin lausunnot asianosaisilta, Finavia Oyj:ltä, Liikenteen turvallisuusvirastolta, Hätäkeskuslaitokselta, Pohjois-Karjalan poliisilaitokselta, Pohjois-Karjalan pelastuslaitokselta ja Suomen lentopelastuskeskukselta sekä Suomen Ilmailuliitto ry:lta ja Keski-Karjalan ilmailukerho ry:ltä.

Lausunnot saatiin Finavia Oyj:ltä, Liikenteen turvallisuusvirastolta, Hätäkeskuslaitokselta, Pohjois-Karjalan poliisilaitokselta ja Suomen Ilmailuliitto ry:ltä. Saadut lausunnot on huomioitu tutkintaselostuksen lopullisessa versiossa. Yhteenveto lausunnoista on tutkintaselostuksen liitteessä 1.

Tutkintaselostuksessa käytetty lähdemateriaali on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa.

Tutkinta valmistui 22.3.2013.

1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Onnettomuuslento tai tapahtumien kulku

Ikarus C42 B-tyyppinen, ilmatäytteisillä kellukkeilla varustettu ultrakevytlentokone, tunnus OH-U443 lähti paikallislennolle 11.4.2012 noin puolen päivän aikaan Kiteen lento- paikalta. Koneen oli tiettävästi tarkoitus palata Kiteelle noin kello 14:00 aikaan. Lennosta ei tehty lentosuunnitelmaa lennonjohtoelimelle. Valvomattomassa ilmatilassa lennettäessä lentosuunnitelma ei ole pakollinen.

Ohjaajana toimi paikkakuntalainen vuonna 1937 syntynyt henkilö. Matkustajana oli saman ikäinen paikkakuntalainen henkilö, joka oli ollut lennoilla mukana lentämässä useasti aiemminkin.

Koneen nähtiin lentävän ennen onnettomuutta Orivesi-järven yläpuolella noin 30 kilometriä luoteeseen Kiteen lentokentästä. Lentosuunta oli Niemisen kylää kohti. Silminnäkijän käsityksen mukaan kone lensi matalalla. Lumeen jääneiden jälkien perusteella kone oli laskeutunut matkustajan mökin läheisyyteen jäälle. Mökillä käynnin jälkeen lento suuntautui Rääkkylän kylän itäpuolelle. Lentokorkeudesta ei ole tietoa.

Siursaaren eteläpuolella kone syöksyi jyrkässä kulmassa Oriveden jäähän ja koneessa olleet lentäjä ja matkustaja menehtyivät. Kone syttyi palamaan ja tuhoutui. Tapahtumilla ei ollut silminnäkijöitä.

Alueella vallitsi näkölentosääntöjen mukaiset sääolosuhteet. Tuuli oli etelän ja kaakon väliltä, kova ja puuskainen.



Kuva 1. Onnettomuuspaikka on merkitty karttaan mustalla nuolella.
(KTJ/Oikeusministeriö/MML)

1.2 Henkilövahingot

Vammat	Miehistö	Matkustajat	Muut
Kuolemaan johtaneet	1	1	0
Vakavat	0	0	0
Lievät/ei vammoja	0	0	0

1.3 Ilma-aluksen vahingot

Ilma-alus tuhoutui jäähän törmäyksessä ja sitä seuranneessa tulipalossa.

1.4 Muut vahingot

Ei muita vahinkoja.

1.5 Henkilöstö

Ilma-aluksen päällikkö: ikä 74 vuotta,

Lupakirjat: Ultrakevylentäjän lupakirja (UPL), myönnetty 3.5.2011. voimassa 19.8.2014. Yksityislentäjän lupakirja (PPL), voimassa 24.7.2014 saakka.

Kelpuutukset: SEP- luokkakelpuutus, voimassa 21.7.2013 saakka. Yölentokelpuutus, kertakaikkinen. Radiopuhelimen hoitaja, VFR suomi, kertakaikkinen.

Oikeudet: Matkustajankuljetusoikeus ja vesilento-oikeus ultrakevylentokoneille.

Lääketieteellinen kelpoisuustodistus: JAR, luokka 2, voimassa 26.4.2012 saakka.

Lentäjän ensimmäinen ultrakevylentäjän lupakirja oli myönnetty vuonna 2003, ja ensimmäinen yksityislentäjän lupakirja 1989.

Lentokokemus	Viimeisen 24 h aikana	Viimeisen 30 vrk aikana	Viimeisen 90 vrk aikana	Yhteensä tuntia ja laskua
Kaikilla kone-tyypeillä	onnettomuuslento	n. 2 h	n. 2 h	n. 576 h n. 1530 laskua
Ko. ilma-alustyyppillä	onnettomuuslento	n. 2 h	n. 2 h	n. 85 h n. 350 laskua

Matkustaja: Matkustajana oli 74-vuotias henkilö, jolla ei ollut lentolupakirjaa. Hän oli ollut ilma-aluksen päällikön kanssa lennoilla useasti aikaisemmin.

1.6 Ilma-alus

Onnettomuuskone oli yksimoottorinen ilmatäytteisillä kellukkeilla varustettu ylätasoinen kaksipaikkainen kaupallisesti valmistettu ultrakevyt lentokone.

Tyyppi:	Ikarus C42 B
Kansallisuus- ja rekisteritunnus:	OH-U443
Sarjanumero:	0311-6580
Valmistaja:	Comco Ikarus GMBH, Saksa
Valmistusvuosi:	2003
Omistaja ja käyttäjä:	Keski-Karjalan Ilmailukerho ry
Lentoaika:	noin 1040 tuntia
Katsastus:	voimassa 31.10.2014 saakka
Moottori:	Rotax 912 ULS (100 hp)
Potkuri:	Warp Drive 3-lapainen
Käytetty polttoainelaatu:	98 oktaaninen autobensiini

Kellukkeet olivat Full Lotus -merkkiset ilmatäytteiset kellukkeet.

Kone oli viimeksi punnittu kellukevarustuksessa 30.9.2005.

Kone oli punnittu pyörä- ja hinausvarustuksessa 19.6.2010.

Koneelle oli tehty 100 h huoltoa vastaava vuosihuolto ja vuositarkastus maaliskuuhuhtikuun vaihteessa 2012. Merkinnät tästä olivat lentokoneen viimeisessä matkapäiväkirjassa, joka tuhoutui onnettomuudessa. Huollossa käytetyt huoltolistat olivat tutkintaryhmän käytettävissä.

Kellukevarustuksessa punnitun koneen punnitustodistus oli vanhentunut, jonka takia kone ei ollut lentokelpoinen.

Kellukeasennus

Kellukeasennuksen olivat tehneet kerholaiset käyttäen kellukkeiden toimittajan osia. Asennus oli tehty ensimmäisen kerran vuonna 2005. Kellukeasennuksen jälkeen kone oli nokkapainoinen ja korkeusperäsintrimmin teho ei riittänyt pitämään konetta vaakalennossa. Tämän seurauksena kellukeasennukseen tehtiin pieniä muutoksia, ja asennettiin lisäpainot koneen rungon takaosaan. Seuraavina vuosina kellukeasennus toistettiin samanlaisena.

Alkuperäinen lisäpainojen kiinnitys ei ollut koneelle loppukesällä 2011 tarkastuksen tehneen lentokonekorjaamon mukaan hyväksyttävä, joten lisäpainot poistettiin.

Koneen takarunkoon asennettiin uudelleen lisäpainot vuosihuollon yhteydessä talvella 2012. Uusi asennus oli asianmukainen ja koneella ennen onnettomuutta lentäneiden mukaan riitti pitämään koneen vaakalennossa.

Lentokoneen kuormaus lentoonlähdössä:

Perusmassa: viimeisimmän kellukevarustuksessa tehdyn punnituksen mukaan perusmassa oli 335 kg, mutta punnitustodistukseen jälkeensä tehtyjen merkintöjen mukaan muutosten jälkeen uusi perusmassa oli 356 kg. Tässä on todennäköisesti huomioituna koneeseen jälkeensä asennetut lisäakku n. 5 kg, vesiperäsin n. 2,5 kg, hinauskyytkin n.1 kg sekä lisäpainot n.12 kg.

Miehistö: 170 kg.

Polttoaine: 45 litraa, 0,75 kg/litra = noin 34 kg.

Arvioitu kokonaismassa lentoonlähdössä: 560 kg, massakeskiöasema oli kohdassa 0,43 m, sallittu vaihteluväli 0,35 m...0,56 m.

Suomalaisen ilmailumääräyksen AIR M5-10 mukaan kaksipaikkaisen ultrakevytlentokoneen maksimi lentoonlähdepaino maakoneella on 450 kg ja vesi- tai amfibiolentokoneella 495 kg.

Onnettomuuslennolla koneen kokonaismassa ylitti ilmailumääräyksen AIR M5-10 mukaisen suurimman sallitun kokonaismassan noin 65 kilolla.

Ylipainon vaikutus sakkausnopeuteen

Onnettomuuskoneen lento-ohjekirjan mukaan sakkausnopeus 450 kg lentoonlähdepainolla on 75 km/h laskusiivekkeiden asetuksella 1, eli koneen ollessa sileänä.

Lentokoneen sakkausnopeus kasvaa suorassa suhteessa kuormitusmonikerran neliöjuureen. Onnettomuuskoneen paino oli noin 1,25 kertaa suurempi kuin paino, jolla sakkausnopeus on määritetty. Tästä seuraa, että onnettomuuslennolla, kone sileänä, sakkausnopeus on laskennallisesti ollut noin 83 km/h, eli 8 km/h normaalia suurempi.

1.7 Sää

Ilmatieteen laitoksen sääselvityksen mukaan pintatuuli puhalsi Itä-Suomen alueella kaakon ja etelän (150–180 astetta) väliltä. Savonlinnan ja Joensuun lentoasemien automaattisten säähavaintoasemien mukaan klo 13 ja klo 15 välillä 10 min keskituulen nopeus oli 4–6 m/s (8–12 solmua). Puuskissa tuuli oli 10–12 m/s, (20–24 solmua). Kuopion lentoaseman havainnoissa keskituuli oli 8–9 m/s (16–19 solmua). Pyhäselällä Liperin Tuiskavanluodolla sijaitsevan automaattisen sääaseman mukaan keskituuli oli 5–8 m/s (10–16 solmua), puuskissa 7–9 m/s (14–18 solmua).

Tuuli yltyi iltapäivän aikana navakaksi ja puuskaiseksi. Pyhäselän alueella keskituuli on ollut 5–8 m/s (10–16 solmua), puuskissa tuuli on voinut olla enimmillään 12–14 m/s (24–28 solmua). Koska tuuli on voimistunut melko nopeasti 200 ja 500 m korkeusvälillä, turbulenssi on ollut kohtalaista.

Näkyvyyden ja pilvisyyden suhteen sää oli VFR- lentotoimintaan sopiva.

Ikarus C42B:n lento-ohjekirjassa sanotaan: ”ei pidä lentää turbulenttisissa olosuhteissa tai tuulen nopeuden ylittäessä 22 solmua (40 km/h) tai vähemmänkin, jos on puuskaista.” (“Do not attempt flight in turbulent conditions or in winds exceeding 22 knots (40 km/h), less if gusty.”)

1.8 Suunnistuslaitteet ja tutkat

Koneessa oli GPS-laite, joka tuhoutui onnettomuudessa. Lennosta ei ollut saatavissa tutkatallenteita.

1.9 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet

Radio- ja puhelinyhteyksillä ei ollut vaikutusta tapahtumaan.

1.10 Lentopaikka

Lentoonlähtö tapahtui Kiteen lentopaikalta. Välilasku ennen onnettomuutta tapahtui Ori-vesi-järven jäälle Niemisen kylässä.

1.11 Lennonrekisteröintilaitteet

Ei lennonrekisteröintilaitteita.

1.12 Onnettomuuspaikan ja ilma-aluksen jäännösten tarkastus

Onnettomuuspaikka oli Oriveden jäällä Siursaaren eteläpuolella, Rääkkylän kylästä noin kolme kilometriä itään. Onnettomuuspaikan koordinaatit ovat (WGS84): N62°18.494' E029°41.185.

Onnettomuuspaikan ja ilma-aluksen jäännökset tutki ja valokuvasi poliisi onnettomuuspäivän iltana. Onnettomuustutkintakeskuksen tutkijat tutkivat ja valokuvasivat onnettomuuspaikan ja ilma-aluksen jäännökset onnettomuutta seuraavana aamuna. Ilma-aluksen jäännökset siirrettiin Kiteelle lentokonehalliin tarkempia tutkimuksia varten.

Lumeen jääneiden jälkien ja koneen vaurioiden perusteella kone on osunut jäähän jyrkässä kulmassa, hivenen vasemmalle kallistuneena. Kaikki koneen ääreisosat löytyivät onnettomuuspaikalta. Yksi potkurin lavoista löytyi yli kahdenkymmenen metrin etäisyydeltä hylystä, kaksi muuta lapaava olivat hyllyn läheisyydessä. Koneessa ollut kello näytti aikaa 13:25 ja nopeusmittari nopeutta 95 km/h.

Tutkintaryhmä tutki onnettomuuskoneen hyllyn 22.5.2012 Kiteen lentopaikan lentokonehallissa. Tutkimuksissa ei löydetty viitteitä koneessa ennen onnettomuutta olleista vaurioista tai vioista, jotka olisivat voineet johtaa onnettomuuteen. Laskusiivekkeiden käyttövipu oli asennossa 1, eli yläasennossa. Koska suuri osa koneen hylystä oli pahoin palanut, kaikkia osia ei voitu tutkia. Näin ollen teknisen vian mahdollisuutta ei voitu konnaan sulkea pois.



Kuva 2. Etualalla vasemmalla näkyy vasemman siiven iskujälki, siitä oikealla siipitukien jälki sekä rungon ja kellukkeiden jäljet. Törmäyksen jälkeen kone on pompannut muutaman metrin etuoikealle.

1.13 Lääketieteelliset tutkimukset

Oikeuslääketieteellinen ruumiinavaus tehtiin lentäjälle ja matkustajalle 16.4.2012 Kuopion yliopistollisessa sairaalassa. Todettujen vammojen ja onnettomuusmekanismin välillä ei ollut ristiriitoja. Välittömänä kuolinsyynä olivat törmäyksen seurauksena saadut vaikeat vammat. Alkoholia tai lääkkeitä ei oikeuskemiallisissa tutkimuksissa todettu. Ohjaajan aiempaan sairaushistoriaan perehtymisen perusteella ei voitu täysin sulkea pois sairaskohtauksen mahdollisuutta.

1.14 Tulipalo

Onnettomuuden seurauksena syttyi raju tulipalo jossa koneen hylky tuhoutui ja koneessa olleet paloivat pahoin. Koneessa oli sen lähtiessä saatujen tietojen perusteella noin 45 litraa polttoainetta, tästä määrästä aiempien lennon vaiheiden aikana oli kulunut mahdollisesti noin kymmenen litraa. Koneen hylystä ei löytynyt jälkiä lennolla syttyneestä palosta, esimerkiksi lähes ehjäksi jääneet moottorin muotosuojat olivat sisäpuolelta puhtaat.

Kova tuuli rajoitti palon leviämistä tuulen yläpuoleisiin rakenteisiin, jotka säilyivät osittain palamattomina. Palon kestosta ei ole tietoa, sillä löytöhetkellä tulipalo oli sammunut.

1.15 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat

Etsintätoimet käynnistettiin kello 18:01 kun ohjaajan omainen ilmoitti Pohjois-Karjalan hätäkeskukseen, että kone ei ollut saapunut määräaikaan mennessä kentälle, eikä lentäjä tai matkustaja vastanneet matkapuhelimiinsa. Ohjaajan omainen oli pyytänyt mökkinäapuria tarkastamaan matkustajan mökin. Jälle jääneistä jäljistä selvisi että kone oli laskeutunut mökkirannan läheisyyteen ja miehet olivat kävelleet pihamaalla ja että kone oli suorittanut lentoonlähdon jäältä.

Hätäkeskuspäivystäjä välitti tehtävän Kiteen poliisille, joka pyysi etsintään apua Pohjois-Karjalan pelastuslaitokselta. Rääkkylän palolaitokselta etsintöihin osallistui moottorikelkka- ja mönkijäpartio.

Poliisi pyysi puhelinoperaattoreilta ohjaajan ja matkustajan puhelinten paikannusta. Puhelimet olivat viimeksi olleet kiinni Rääkkylän tukiasemassa 13:32 ja 13:40.

Hätäkeskus soitti Joensuun lentoaseman lennonjohtoon kertoen, että kone on kateissa ja kysyi, onko OH-U443 ollut sinne radioyhteydessä. Etsitty kone ei ollut ottanut yhteyttä lennonjohtoon. Hätäkeskuksen puhelinnauhoituksen perusteella lennonjohtaja ei yrittänyt kutsua konetta radiolla.

Hätäkeskus tai Joensuun lennonjohto eivät ilmoittaneet kadoksissa olevasta koneesta Suomen Lentopelastuskeskukseen. Hätäkeskuksen ohjeistuksen mukaan ilmaliikenneonnettomuudesta tai ilmaliikenneonnettomuusvaarasta tulee heti välittää tieto lentopelastuskeskukseen. Erikseen ei mainita toimenpiteitä, jos lentokone on kadoksissa. Lentopelastuskeskus sai tiedon kadonneesta ilma-aluksesta poliisilta klo 19:10.

Etsintöihin osallistui neljä Keski-Karjalan Ilmailukerhon jäsentä kahdella lentokoneella Kiteen lentopaikalta. Myös Rajavartiolaitos varautui lähettämään etsintöihin helikopterin.

Rääkkylän palolaitoksen etsijät löysivät koneen hylyn klo 19:56.

Poliisi eristi onnettomuuspaikan ja ilmoitti tapahtuneesta Onnettomuustutkintakeskukseen, joka antoi ohjeet onnettomuusalueen suojaamisesta yön ajaksi.

Pohjois-Karjalan Prikaati antoi virka-apua onnettomuuspaikan vartioinnissa.

Pelastustoiminta rajoittui hylyn etsintään, varsinaista pelastustoimintaa ei käynnistetty.

1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset

Onnettomuuskoneen moottori purettiin ja tutkittiin Onnettomuustutkintakeskuksen asiantuntijoiden toimesta Kuopiossa. Tutkimusten perusteella moottori oli hyväkuntoinen ja siihen jääneiden jälkien perusteella moottori kävi onnettomuushetkellä noin matkalentoteholla.

1.17 Organisaatiot ja johtaminen

Keski-Karjalan Ilmailukerho toimii Kiteen lentopaikalla yhteistyössä Itä-Suomen Ilmailukeskuksen ja Joensuun Ilmailukerhon kanssa. Joensuun Ilmailukerho vastaa Keski-Karjalan Ilmailukerhon lentokalustolla tapahtuvasta koulutustoiminnasta.

Koska onnettomuuslento oli yksityisen, lupakirjan omaavan kerholaisen normaali harrastelento, ei lennolla ollut kerhon tai koulutusorganisaation valvojaa tai muuta vastuuhenkilöä.

Keski-Karjalan Ilmailukerholla ei ole kirjallista lentotoimintaohjetta, jossa annettaisiin ilmailumääräyksistä poikkeavia tiukempia, kerhon sisäisiä vaatimuksia esimerkiksi viimeaikaisesta lentokokemuksesta tai kausitarkastuslennoista. Ilmailumääräykset eivät tällaista ohjetta edellytä.

1.18 Muut tiedot

Ohjaaja oli aktiivinen ja voimakastahtoinen kerholainen, joka oli tehnyt paljon talkootyötä kerhon hyväksi, erityisesti purjelentokoneiden hinausvintturin ja lentokonehallin rakentamisen, sekä ilma-alusten huoltojen yhteydessä.

Kerhotovereiden mukaan ohjaajan reaktiot olivat hidastuneet ja he olivat havainneet ohjaajalla olleen ajoittain vaikeuksia lennolla erityisesti nopeaa reagointia vaativissa tilanteissa, lentokorkeuden tarkkailussa, sekä riittävän lentonopeuden säilyttämisessä. Asiasta oli keskusteltu kerhon vastuuhenkilöiden kesken.

Ultrakevylentotoiminnassa ei ohjaajilta vaadita säännöllisiä tarkastus- tai kertauskoululentoja. Ilmailumääräyksen PEL M2-70 mukaan ultrakevylentäjän lupakirjan haltija saa toimia päällikkönä UL-lentokoneessa, jos hän on lentänyt viimeksi kuluneen 12 kk:n aikana kaksi lentoa ultrakevyt-koneella, moottoripurjelentokoneella tai moottorilentokoneella tai koululennon lennonopettajan kanssa. Määräyksessä ei ole vaatimuksia viimeaikaisesta lentokokemuksesta kellukevarustuksessa. Ohjaajan viimeaikainen lentokokemus täytti ilmailumääräyksen vaatimukset.

1.19 Käytetyt tutkintamenetelmät

Rotax 912 -moottorin potkurin alennusvaihteiston etupään kuulalaakerin kiinnitys on sellainen, että maahansyöksymisen seurauksena kiinnitys joustaa ja akseli siirtyy taaksepäin. Siirtymän seurauksena akselin takapäässä oleva lisälaitteiden käyttöhammaspyörä iskeytyy kampikammion etuseinään, johon jää jälkiä hammaspyörän hampaista. Jäljistä voidaan tehdä johtopäätöksiä siitä, onko potkuri pyörinyt törmäyshetkellä vai onko se ollut pysähtyneenä. Johtopäätöksiä tehtäessä ensisijaisia ovat kuitenkin potkurin vauriot.

2 ANALYYSI

2.1 Ohjaajan lentokokemus ja -tuntuma

Ohjaajalla oli lentoa varten vaadittavat voimassa olevat lupakirja, lääketieteellinen kelpoisuustodistus, tarvittavat muut kelpoisuudet, sekä oikeus toimia päällikkönä onnettomuskoneessa. Ohjaajan kokonaislentokokemus oli aiottuun lentotehtävään nähden riittävä, mutta viimeaikainen lentokokemus etenkin ultrakevytkoneella oli vähäinen.

Ohjaaja oli lentänyt ultrakevytlentokoneella pyörävarustuksessa vuonna 2011 neljä lentoa ja 5 laskua, yhteensä 2 h 30 min.

Kellukevarustuksessa ohjaaja ei ollut lentänyt yhtään lentoa vuosina 2010 tai 2011 ja vuonna 2009 yhden lennon oppilaana ja yhden päällikkönä. Vuonna 2012 ohjaaja oli lentänyt kaksi lentoa ennen onnettomuuslentoa.

Ohjaaja oli lentänyt hyväksytysti SEP- kertauskoululennon 24.6.2011. Vuonna 2011 ohjaaja lensi moottorilentokoneilla yhteensä 29 lentoa, 33 laskua, yhteensä 17h 50 min.

Ilmailumääräyksessä vaaditut minimi eivät takaa riittävän lentotuntuman säilymistä, varsinkaan haasteellisissa olosuhteissa tai ohjaajan suorituskyvyn heikentyessä.

Tutkintaryhmän tekemien haastattelujen perusteella reaktioiden hidastuminen oli pantu kerhotovereiden piirissä merkille. Myös kerhon vastuuhenkilöiden piirissä asiasta oli keskusteltu. Puuttuminen tämän tyyppisiin asioihin on etenkin pienissä kerhoissa vaikeaa. Kun kyseessä on henkilö, joka on pitkään toiminut kerhossa ja ollut yksi kerhon kantavia voimia, niin lento-oikeuden rajoittaminen on vaikea päätös, jos henkilöllä on lupakirja ja lääketieteellinen kelpoisuustodistus voimassa. Jos henkilö ei ole halukas lentämään kertauskoululentoja, edes pitemmän lentotauon jälkeen, on siihen vaikeaa puuttua, koska viranomaismääräykset eivät sitä edellytä.

Useilla kerhoilla on omat lentotoimintaohjeet, joissa määritellään kertauslento lennonopettajan kanssa pakolliseksi tietyn pituisen lentotauon jälkeen.

2.2 Säätila

Onnettomuuspäivän sää oli muuten hyvä, mutta tuuli yltyi iltapäivällä puuskaiseksi ja voimakkaaksi. Ohjaaja oli läheisten kertoman mukaan tiedostanut tuulen olevan voimakas, mutta todennut lentäneensä kovemminkin tuulilla.

Saatujen säätietojen mukaan onnettomuushetkellä vallinneet tuuliolosuhteet ja turbulentsisuus olivat onnettomuskoneen lento-ohjekirjassa annettujen arvojen ylärajoilla. Ajoittain arvot ovat saattaneet ylittyä.

Koska ohjaajan viimeaikainen lentokokemus oli pääosin huomattavasti painavammalla moottorilentokoneella, hän ei ehkä ole huomioinut riittävästi kovan tuulen vaikutusta ultrakevytkoneeseen.

Tutkintaryhmän käsityksen mukaan onnettomuuslennolla vallinneet olosuhteet olivat ohjaajan suorituskykyyn nähden haastavat, erityisesti tuulen puuskaisuudesta johtuen.

2.3 Lennonvalmistelu

Ohjaaja ja matkustaja olivat sopineet lennosta edellisenä päivänä. Tarkoituksena oli lentää Kiteeltä Niemisen kylään ja käydä matkustajan mökillä ja palata takaisin Kiteelle noin kello 14:00 aikaan.

Ohjaajan lennonvalmistelusta ei ole tietoja. Lennosta ei tehty lentosuunnitelmaa lennonjohtoelimille. Valvomattomassa ilmatilassa (ilmatilaluokka G) lentosuunnitelma ei ole pakollinen. Lentäjien koulutuksessa ohjeistetaan tekemään lentosuunnitelma myös valvomattomassa ilmatilassa tapahtuvista lennoista, jolloin nämäkin lennot olisivat etsintä- ja pelastuspalvelun alaisia. Etsintätoimet aloitetaan, mikäli lentosuunnitelman mukaisen saapumisajan jälkeen laskuilmoitusta ei saada 30 minuutin kuluessa arvioidusta saapumisajasta.

Ei ole tiedossa, selvittikö lentäjä tuulen nopeutta tai säätietoja tarkemmin, esimerkiksi lentosääpalvelusta.

Polttoainetankki tiettävästi täytettiin ennen lento-onlähtöä siten, että polttoainetta oli noin 45 litraa. Jos suunnitelmissa oli noin tunnin lento, polttoainetta oli mukana turhan paljon, koska kone oli muutenkin ylipainoinen. Todennäköisesti ohjaaja ei ole tehnyt koneelle painolaskelmaa ennen lentoa.

2.4 Koneen lentokelpoisuus

Punnitustodistus kellukevarustuksessa oli vanhentunut, tästä syystä onnettomuuskone ei ollut lentokelpoinen. Ilmailumääräyksen AIR M5-10 mukaan ultrakevytlentokone on punnittava vähintään viiden vuoden välein, tai mm. suurehkojen muutostöiden jälkeen.

2.5 Lennon kulku

Lento Kiteeltä Niemisen kylään mökille sujui ilmeisesti normaalisti. Lentoreitistä tai -korkeudesta ei ole varmaa tietoa. Mökiltä lähdön jälkeen lento ei suuntautunut suoraan Kiteen lentopaikalle, vaan Rääkkylän kylän itäpuolelle. Mahdollisesti on käyty, tai aiottu käydä ohjaajan sukulaisen tilan päällä, joka sijaitsee noin kilometrin päässä onnettomuuspaikasta. Lentäjän tiedettiin tehneen matalia ohilentoja sukutilan rannan yli aiemmin.

Orivesi-järven yläpuolella ohjaaja menetti koneen hallinnan ja kone syöksyi jyrkässä kulmassa jäähän. Jäljistä ei voinut päätellä koneen liikesuuntaa ennen onnettomuutta.

Hallinnan menettämiseen on saattanut vaikuttaa kova ja puuskainen tuuli ja ohjaajan vähäinen viimeaikainen lentokokemus. Lisäksi lentäjän huomio on saattanut keskittyä maanpinnalla olevien kohteiden tarkkailuun.

2.6 Olosuhteiden vaikutus sakkausnopeuteen

Koneen kuormauksella ei todennäköisesti ollut merkittävää vaikutusta ohjattavuuteen normaaleissa lentotiloissa, mutta sakkausnopeus on ollut normaalia suurempi. Onnettomuuskoneen sakkausnopeus sileänä, eli ilman laskusiivekkeitä, on todennäköisesti ollut noin 83 km/h, eli 8 km/h normaalia suurempi, johtuen ylikuormasta.

Lentokoneen sakkausnopeuden voidaan olettaa kasvavan kuormitusmonikerran neliöjuuren funktiona, tällöin puuskaisesta tuulesta tai kaartamisesta aiheutuva 2 g:n kuormitus aiheuttaa sakkausnopeuden kasvun noin 1,4 – kertaiseksi.

Jos ylipainon aiheuttama sakkausnopeuden kasvu yhdistetään puuskaisen tuulen, tai kaartamisen synnyttämien g-voimien aiheuttamaan sakkausnopeuden kasvuun, on ollut mahdollista, että vallinneissa olosuhteissa onnettomuuskoneen todellinen sakkausnopeus on ajoittain ollut yli 100 km/h.

Kovassa myötätuulella maanopeus kasvaa helposti suuren tuntuiseksi ja saattaa aiheuttaa ohjaajalle vaikeuksia säilyttää riittävä ilmanopeus. Puuskaisessa säässä voi lisäksi olla vaikeuksia lentää puhtaasti eli ns. kuula keskellä. Jos kone pääsee sakkaamaan epäpuhtaassa lentotilassa, se voi mennä syöksykierteeseen.

2.7 Tulipalo

Palo on oletettavasti saanut alkunsa törmäyksessä revenneen polttoaineletkun vuodettua polttoainetta kuumille moottorin osille. Törmäyksen johdosta on myös erittäin todennäköisesti syntynyt sähköjärjestelmästä peräisin olevaa kipinäointia, joka myös on voinut sytyttää rikkoutuneesta polttoainesäiliöstä levinneen bensiinin. Palon leviämisenopeudesta ei ole tarkkaa tietoa, mutta oletettavasti tulipalo levisi bensiinin ja kovan tuulen vaikutuksesta nopeasti.

2.8 Pelastustoiminta

Pohjois-Karjalan hätäkeskus sai tiedon kateissa olevasta koneesta kello 18:01 ohjaajan omaisen ilmoitettua, että lentokone ei ollut saapunut suunniteltuun aikaan takaisin Kiteelle. Omaiset eivät myöskään saaneet yhteyttä ohjaajan tai matkustajan matkapuhelimiin.

Hätäkeskuspäivystäjä välitti tehtävän Kiteen poliisille, joka pyysi etsintään apua Pohjois-Karjalan pelastuslaitokselta. Etsintää helpotti omaisilla ollut tieto koneen suunnittelusta reitistä. Myös poliisin pyytämä matkapuhelinten paikannus tuki saatua tietoa.

Hätäkeskus tai Joensuun lennonjohto eivät ilmoittaneet kadoksissa olevasta koneesta Suomen Lentopelastuskeskukseen. Hätäkeskuksen ohjeistuksen mukaan ilmaliikenneonnettomuudesta tai ilmaliikenneonnettomuusvaarasta tulee heti välittää tieto lentopelastuskeskukseen. Ohjeistuksessa ei erikseen mainita toimenpiteitä, jos lentokone on kadoksissa. Hätäkeskuspäivystäjä otti yhteyttä Joensuun lennonjohtoon ja tiedusteli oliko etsitty kone ollut sinne radioyhteydessä. Lennonjohtaja ei myöskään ilmoittanut kateissa olevasta koneesta lentopelastuskeskukseen, joka sai tiedon kadonneesta ilma-aluksesta poliisilta, kun ensimmäisestä hätäpuhelusta oli kulunut yli tunti.

Kateissa olevan ilma-aluksen etsinnän johtovastuu kuuluu aina Suomen aluelennonjohdon yhteydessä toimivalle Suomen lentopelastuskeskukselle. Hätäkeskuksen radioliikenteen tallenteen perusteella etsintätoimien johtovastuusta oli epätietoisuutta.

Nopeistakaan pelastustoimista ei olisi ollut apua tutkitussa tapauksessa, sillä jäähän törmäyksen voimasta ja seuranneesta tulipalosta johtuen ohjaajalla ja matkustajalla ei ollut selviytymismahdollisuuksia.

3 JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Toteamukset

1. Ohjaajalla oli lentoa varten vaadittavat voimassa olevat lupakirja, lääketieteellinen kelpoisuustodistus, tarvittavat muut kelpoisuudet sekä oikeus toimia päällikkönä kyseisellä lennolla.
2. Ohjaajan kokonaislentokokemus oli aiottuun lentotehtävään nähden riittävä. Ohjaajan viimeaikainen lentokokemus sen sijaan oli vähäinen. Kokemus täytti kuitenkin ilmailumääräysten mukaiset minimivaatimukset.
3. Matkustajana oli ohjaajan tuttava, jolla ei ollut lentolupakirjaa.
4. Konetta ei ole punnittu kellukevarustuksessa vuoden 2005 jälkeen, jonka vuoksi kone ei ollut lentokelpoinen.
5. Ohjaajan lennonvalmistelusta ei ole tietoa.
6. Ohjaajan tiedettiin tehneen matalia ohilentoja sukutilan rannan yli aiemmin.
7. Kerhotovereiden mukaan ohjaajan reaktiot olivat hidastuneet ja he olivat havainneet ohjaajalla olleen ajoittain vaikeuksia lennolla erityisesti nopeaa reagointia vaativissa tilanteissa, lentokorkeuden tarkkailussa sekä riittävän lentonopeuden säilyttämisessä.
8. Tuuli oli kova ja puuskainen ja oli onnettomuuskoneen lento-ohjekirjassa mainittujen tuulirajojen ylärajalla, mahdollisesti kovempi.
9. Onnettomuuslennolla vallinneet olosuhteet saattoivat ylittää ohjaajan suorituskyvyn.
10. Onnettomuuskone oli noin 65 kg ylipainoinen, massakeskiöasema oli sallitulla alueella.
11. Ylipainosta johtuen onnettomuuskoneen sakkausnopeus oli normaalia suurempi.
12. Kone törmäsi jäähän jyrkässä kulmassa hieman vasemmalle kallistuneena.
13. Ohjaaja ja matkustaja menehtyivät törmäyksen seurauksena.
14. Törmäyksen seurauksena syttyi raju tulipalo, jossa kone tuhoutui.
15. Sairauskohtauksen mahdollisuutta ei voitu sulkea pois.
16. Teknisen vian mahdollisuutta esimerkiksi ohjainjärjestelmissä ei voitu sulkea pois.
17. Lennosta ei tehty lentosuunnitelmaa lennonjohtoelimelle. Etsintätoimet käynnistettiin ohjaajan omaisen ilmoitettua hätäkeskukseen kateissa olevasta koneesta.

18. Hätäkeskus ei ilmoittanut kateissa olevasta lentokoneesta Suomen lentopelastuskeskukseen.
19. Joensuun lennonjohto ei ilmoittanut kateissa olevasta lentokoneesta Suomen lentopelastuskeskukseen eikä yrittänyt kutsua sitä radiolla.

3.2 Tapahtuman syyt ja myötävaikuttaneet tekijät

Onnettomuuden todennäköinen syy oli koneen hallinnan menetys vaativissa olosuhteissa.

Myötävaikuttavia tekijöitä olivat kova ja puuskainen tuuli, ohjaajan vähäinen viimeaikainen lentokokemus, sekä koneen ylipainosta johtunut sakkausnopeuden kasvu.

Myötävaikuttavana tekijänä voidaan pitää myös ohjaajan suorituskyvyn heikkenemistä.

4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

4.1 Toteutetut toimenpiteet

Hätäkeskuslaitos ilmoittaa että parhaillaan ilmailuviranomaisen, poliisin ja Hätäkeskuslaitoksen kesken käydään neuvotteluja siitä, missä olosuhteissa kateissa olevaa ilma-alusta tulee hätäkeskuksessa käsitellä ilma-alusonnettomuutena ja kenen toimivaltaan kuuluu em. olosuhteiden määrittäminen ja toimintaohjeiden antaminen Hätäkeskuslaitokselle kyseisessä asiassa.

4.2 Turvallisuuksuosituksen

1. Kerhoympäristössä voi olla hankalaa rajoittaa lento-oikeutta henkilöiltä, joiden toimintakyky on alentunut, tai joilla on vähäinen viimeaikainen lentokokemus, sillä ilmailumääräykset eivät tätä suoraan edellytä.

Liikenteen turvallisuusvirastoa suositellaan lisäämään ultrakevytlentäjän lupakirjamääräyksiin vaatimus määräaikaisesta kertauskoululennosta tai tarkastuslennosta.

2. Ilmailuonnettomuuksissa lentoetsinnän käynnistäminen on viivästynyt siitä syystä, että yhteyttä Lentopelastuskeskukseen ei otettu ajoissa, vaikka Hätäkeskuslaitoksen ohjeet niin edellyttävät. Ohjeissa mainitaan lento-onnettomuudet ja lento-onnettomuuden vaaratilanteet, mutta ei kateissa olevaa ilma-alusta.

Hätäkeskuslaitosta suositellaan varmistamaan, päivittämään ja kouluttamaan ohjeistuksensa, joka liittyy kateissa olevan ilma-aluksen etsintätoimien käynnistämiseen.

3. Useissa viime vuosien ultrakevyille koneille sattuneissa onnettomuuksissa on käynyt ilmi, että kone on ollut huomattavasti ylipainoinen ja ylipainoisella koneella lentämisen tiedetään olevan yleistä.

Suomen Ilmailuliittoa suositellaan tiedottamaan ultrakevytlentäjiä ja erityisesti lennonopettajia ylipainoisella koneella lentämiseen liittyvistä riskeistä.

4.3 Muita huomioita ja ehdotuksia

Tutkijat painottavat lentosuunnitelman tekemisen tärkeyttä myös valvomattomassa ilmatilassa tehtävistä lennoista, jotta lennot olisivat etsintä- ja pelastuspalvelun alaisia. Eri-tyisen tärkeää tämä on lennettäessä suksi- tai kellukekoneilla, joilla lentoonlähtöjä ja laskuja voidaan tehdä muilla kuin virallisilla lentopaikoilla.

Helsingissä 22.3.2013

Jorma Laine

Olli Borg

YHTEENVETO TUTKINTASELOSTUKSEN LOPULLISESTA LUONNOKSESTA SAADUISTA LAUSUNNOISTA:

Finavia Oyj

Finavia Oyj:llä ei ollut lausuttavaa tutkintaselostuksen lopulliseen luonnokseen.

Liikenteen turvallisuusvirasto

Liikenteen turvallisuusvirastolla ei ollut lausuttavaa tutkintaselostuksen lopulliseen luonnokseen.

Pohjois-Karjalan poliisilaitos

Pohjois-Karjalan poliisilaitoksella ei ollut lausuttavaa tutkintaselostuksen lopulliseen luonnokseen.

Hätäkeskuslaitos

Hätäkeskuslaitos ilmoittaa lausunnossaan, että hätäkeskustoimintaan osallistuvien viranomaisten Hätäkeskuslaitokselle antamissa ohjeissa ei ole tällä hetkellä otettu riittävällä selvyydellä kantaa siihen, millä edellytyksillä kadonneeksi ilmoitettua ilma-alusta koskeva ilmoitus pitäisi käsitellä mahdollisena ilma-alusonnettomuutena.

Hätäkeskuslaitos ilmoittaa, että paraikaa ilmailuviranomaisten, poliisin ja Hätäkeskuslaitoksen kesken käytävin neuvotteluin onkin selvitettävänä kysymys siitä, onko määriteltävissä jotkin olosuhteet tai edellytykset, joissa ilma-aluksen katoamista tulee hätäkeskuksessa käsitellä ilma-alusonnettomuutena. Neuvotteluissa pyritään selvittämään muun muassa kenen toimivaltaan kuuluu em. olosuhteiden määrittäminen ja toimintaohjeiden antaminen Hätäkeskuslaitokselle kyseisessä asiassa.

Suomen Ilmailuliitto ry

Lausunnossaan Suomen Ilmailuliitto ry toteaa, että tutkintaselostuksesta ei käy ilmi koneen lento-reitti suhteessa tuulen suuntaan. Tällä olisi selkeyttävä vaikutus arvioitaessa tuulen vaikutusta onnettomuuden syntyyn.

Toteamukset, kohta 7, Suomen Ilmailuliitto ry on sitä mieltä, että kun on lentoturvallisuudesta kyse, niin ei saa olla mitään estettä tuoda asiaa tiedoksi asianomaiselle.

Turvallisuussuositukset, kohta 1, Suomen Ilmailuliitto ry toteaa, ettei tarkastus- tai kertauskoululento välttämättä estäisi tämänkaltaisia onnettomuuksia.

Turvallisuussuositukset, kohta 3, Suomen Ilmailuliitto ry ottaa suosituksen vakavasti ja on valmis aloittamaan tiedotuksen suosituksen lisäksi myös lentämisestä puuskaisessa säässä, kellukekoneella ja ikääntymisen vaikutuksesta lentotoimintaan. Lisäksi tiedotuksessa otetaan huomioon lennonvalmistelu ja lentosuunnitelman käyttö erilaisilla lennoilla.