



Tutkintaselostus

C 1/2005 L

Ultrakevyen lentokoneen onnettomuus Vammalassa Ylis- tenjärvellä 6.1.2005

OH-U134

HybredR 503

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

Vammalassa Ylistenjärvellä tapahtui torstaina 6.1.2005 klo 11.25 Suomen aikaa painopisteohjattun ultrakevyen lentokoneen onnettomuus, kun Medway Microlights Ltd:n valmistama HybridR 503 -tyyppinen ultrakevyt lentokone törmäsi järven jäähän. Onnettomuustutkintakeskus asetti päätöksellään C 1/2005 L tutkintalautakunnan, jonka puheenjohtajaksi määrättiin tutkija Tapani Vanttinen ja jäseneksi tutkija Toni Mäkelä.

Ohjaaja oli tehnyt aikaisemmin rullausharjoituksia omistamallaan suksivarusteisella ultrakevyt lentokoneellaan asuinpaikkansa lähellä olevalla peltoaukealla. Huomattuaan, että peltoaukea oli liian pieni harjoitteluun hän jatkoi rullausharjoituksia Ylistenjärven jäällä, jonka lisäksi hänen tarkoituksenaan oli nousta ilmaan ja laskeutua välittömästi. Ohjaaja teki aluksi kaksi laajaa soikionmuotoista rullausharjoitusta. Toisen kierroksen lopussa lentokone nousi melko jyrkällä kulmalla ilmaan. Nopeasti tapahtunut nousu ja näkyvyyden heikkeneminen yllättivät ohjaajan. Tämä sai ohjaajan pienentämään äkillisesti kaasun tyhjäkäynnille, josta seurasi koneen sakkaaminen, lopullinen hallinnan menetys ja jäähän törmäys. Kone oli noussut 10–30 metrin korkeuteen ja lentänyt 300 metrin matkan ennen kuin se syöksyi jyrkässä kulmassa oikealle kallellaan jäähän. Ohjaaja loukkaantui vakavasti. Lentokone vaurioitui pahoin.

Onnettomuuden syynä oli ohjaajan päätös tehdä rullausharjoituksia sekä lyhyitä lentoja ilman tarvittavaa lentokoulutusta sääolosuhteissa, jotka olivat selvästi alle sallittujen sääminimien.

Tutkintalautakunta ei esittänyt turvallisuussuosituksia.



SAMMANDRAG

Torsdagen 6.1.2005 klockan 11:25 Finsk tid inträffade i Vammala Ylistenjärvi en olycka, då ett tyngdpunktstyrt ultralätt flygplan av typ HybridR 503, tillverkad av Medway Microlights Ltd, störtade i isen av en sjö. Centralen för undersökning av olyckor tillsatte genom sitt beslut C 1/2005 L en haverikommission. Till dess ordförande utnämndes Tapani Vänttinen och till medlem undersökare Toni Mäkelä.

Piloten hade tidigare utfört rullningsförsök med sitt ultralätta flygplan, utrustat med skidor, vid ett åkerfält i närheten av sin boplats. Då han hade märkt att åkerfältet var för litet för övningarna, fortsatte han rullningsövningar på isen av Ylistenjärvi sjön, varefter han hade för avsikt att utföra en start och omedelbar landning. Piloten gjorde först två vida avlånga rullningsförsök. I slutet av andra varvet steg flygplanet i luften med en tämligen brant vinkel. Den snabba stigningen och försämringen av sikten överraskade piloten. Detta fick piloten att plötsligt minska pådraget till tomgång, som följdes av flygplanets stall, det slutgiltiga förlorandet av kontrollen och islaget i isen. Planet hade stigit till en höjd av 10-30 meter och flugit en sträcka på 300 meter innan det störtade i isen i en brant vinkel lutande åt höger. Piloten förolyckades allvarligt. Flygplanet skadades svårt.

Orsaken till olyckan var pilotens beslut att utföra rullningsövningar och korta flygningar utan en behövlig flygutbildning i väderförhållanden, som klart understeg de tillåtna väderminima.

Haverikommissionen framförde inte några säkerhetsrekommendationer.

SUMMARY

ULTRA-LIGHT AIRCRAFT ACCIDENT AT VAMMALA YLISTENJÄRVI ON 6 JANUARY, 2005

On 6 January 2005, at 11.25 local time, there was an accident at Vammala, lake Ylistenjärvi, when an ultra-light aircraft HybredR 503, manufactured by Medway Microlights Ltd crashed into ice of the lake. In its decision C 1/2005L, the Accident Investigation Board Finland decided to conduct an investigation into the accident. Investigator Tapani Vääntinen was nominated as investigator-in-charge and investigator Toni Mäkelä as a member of the investigation commission.

The pilot had performed taxiing for practising purposes with his own, ski-equipped aircraft earlier on a field near his house. After determining that the field is too small for practising, he then continued the practice on the frozen lake. In addition, his purpose was to perform take-offs and landings, where the aircraft would be airborne for a short period of time. The pilot made first two large oval-shaped circles on the lake. At the end of the second circle, the aircraft took off and climbed at a quite steep angle. Due to the sudden increase in the vertical speed, the pilot lost the control of the aircraft. The rapid climb and deteriorated visibility resulted the pilot to suddenly reducing the throttle to idle. As a result, the aircraft stalled, the pilot lost the ultimate control and the aircraft crashed. The pilot sustained serious injuries.

The aircraft had climbed up to 10–30 meters height and travelled 300 meters before it crashed at an angle of approximately 45 degrees. The aircraft was tilted to the right approximately 30 degrees. The location of the crash-site were 61° 15' 16" N and 22° 55' 46" E. and the elevation was 89 meters above the mean sea level. The ultra-light aircraft sustained major damages.

The cause of the accident was the pilot's decision to practise taxiing and short flights without training in the weather conditions which were clearly below minimum requirements.

The investigation commission presented no safety recommendations.

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	III
SAMMANDRAG.....	V
SUMMARY.....	VII
ALKUSANAT.....	XI
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET.....	1
1.1 Onnettomuuslento.....	1
1.2 Henkilövahingot.....	1
1.3 Ilma-aluksen vahingot.....	1
1.4 Muut vahingot.....	1
1.5 Henkilöstö.....	2
1.6 Ilma-alus.....	2
1.7 Sää.....	4
1.8 Suunnistuslaitteet ja tutkat.....	5
1.9 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet.....	5
1.10 Lentopaikka.....	5
1.11 Lennonrekisteröintilaitteet.....	6
1.12 Onnettomuuspaikan ja ilma-aluksen jäännösten tarkastus.....	6
1.13 Lääketieteelliset tutkimukset.....	8
1.14 Tulipalo.....	8
1.15 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat.....	8
1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset.....	9
1.16.1 Tekninen tutkimus.....	9
1.16.2 Vertailulennot.....	10
1.17 Organisaatiot ja johtaminen.....	10
1.18 Muut tiedot.....	10
2 ANALYYSI.....	13
2.1 Tapahtumat ennen lentoa.....	13
2.2 Onnettomuuslento.....	13
2.3 Etusuksi.....	14
3 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	15
3.1 Toteamukset.....	15
3.2 Onnettomuuden syy.....	16
4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET.....	17



LÄHDELUETTELO 19

ALKUSANAT

Vammalassa Ylistenjärvellä tapahtui 6.1.2005 klo 11.25 ultrakevyn lentokoneen onnettomuus, kun Medway Microlights Ltd:n valmistama HybridR 503 -tyyppinen, painopisteohjattu ultrakevyt lentokone rekisteritunnukseltaan OH-U134 törmäsi järven jäähän hallitsemattomassa lentotilassa. Ohjaaja loukkaantui vakavasti ja hänet vietiin Vammalan aluesairaalan kautta Tampereen yliopistolliseen keskussairaalaan. Ultrakevyt lentokone vaurioitui pahoin. Tutkintaselostuksessa on käytetty Suomen aikaa.

Onnettomuudella oli useita silminnäkijöitä. Silminnäkijä ilmoitti tapahtumasta Pirkanmaan hätäkeskukseen, joka hälytti paikalle pelastusyksiköt ja poliisin. Onnettomuustutkintakeskus sai tiedon tapahtumasta klo 11.40 Tampereen aluelennonjohtolta. Onnettomuustutkintakeskuksen tutkijat lähtivät paikalle klo 13.00 ja tekivät illalla alustavan paikkatutkinnan yhdessä Vammalan poliisin ja Tampereen poliisin teknisten rikostutkijoiden kanssa. Koneita vartioi yön yli virka-apukomennuskunta Säskylän varuskunnasta. Myöhemmin yöllä koneen ohjaajaa kuultiin alustavasti Tampereen yliopistollisessa keskussairaalassa.

Seuraavana aamuna tutkintaryhmä jatkoi paikkatutkintaa ja koneen teknistä tutkintaa, jonka jälkeen kone siirrettiin Vammalan pelastuslaitoksen tiloihin myöhempää tarkempaa teknistä tutkimista varten.

Onnettomuustutkintakeskus asetti 14.1.2005 päätöksellään C 1/2005 L tutkintalautakunnan, jonka puheenjohtajaksi määrättiin tutkija Tapani Vänttinen ja jäseneksi tutkija Toni Mäkelä. Koneen yksityiskohtaiset tekniset tutkimukset tehtiin Vammalan pelastuslaitoksen tiloissa 15.1.2005. Todistajien kuulemiset tehtiin 7.1.–7.2.2005 välisenä aikana.

Tutkintalautakunta ei esittänyt turvallisuussuosituksia. Lopullinen luonnos lähetettiin lausunnolle Lentoturvallisuushallinnolle 30.5.2005 ja vastaus saatiin 6.6.2005. Lentoturvallisuushallinto ei antanut kommentteja.

Tutkintaselostus valmistui 20.6.2005.

1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Onnettomuuslento

Ohjaaja oli tehnyt ennen onnettomuutta rullausharjoituksia suksivarusteisella ultrakevyeellä lentokoneella asuinpaikkansa lähellä olevalla peltoaukealla. Huomattuaan, että peltoaukea oli liian pieni harjoitteluun, ohjaaja irrotti siiven ja kantoi sen Ylistenjärven rantaan, jonka jälkeen hän rullasi runko-osalla siiven viereen ja kokosi koneen uudelleen. Ohjaaja jatkoi rullausharjoituksia Ylistenjärven jäällä. Hänen tarkoituksenaan oli nousta ilmaan ja laskeutua välittömästi.

Ohjaaja teki aluksi kaksi laajaa soikionmuotoista rullausharjoitusta vastapäivään ja totesi niiden aikana ettei lentokoneen nopeusmittari toiminut. Nopeuden mittaustuntopään lumesta puhdistamisen jälkeen nopeusnäyttö ei edelleenkään toiminut. Toisen kierroksen lopussa ohjaaja teki lentoonlähdon suuntaan 230 astetta sivuvastaiseen tuuleen. Tuulen suunta vaihteli väliltä 140–180 astetta, nopeuden vaihdellessa 4–6 solmua. Lentokone nousi melko jyrkällä kulmalla noin 10–30 metrin korkeuteen ja lennetyään noin 300 metrin matkan syöksyi silminnäkijöiden mukaan jyrkässä kulmassa oikealle kallistuneena jäähän.

Tapahtuman aikana vallitsi päivä, mutta sääolosuhteet eivät täyttäneet näkö- ja sääolosuhteille asetettuja vaatimuksia.

1.2 Henkilövahingot

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

1.3 Ilma-aluksen vahingot

Ilma alus vaurioitui pahoin.

1.4 Muut vahingot

Ei muita vahinkoja.

1.5 Henkilöstö

Ohjaaja: Mies, ikä 35 vuotta

Lupakirja: Ultrakevytlentäjän oppilaan lupakirja, myönnetty 5.10.2004, voimassa 5.10.2009 asti.

Lääketiet. kelp. tod.: Myönnetty 1.10.2004, voimassa 29.9.2009 asti

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	0	0	0
Ko. ilma-alustyyppillä	0	0	0	0

Ohjaaja oli aloittanut Ultrakevytlentäjän lupakirjakurssin syksyllä 2004 ja osallistunut tietopuoliseen koulutukseen sekä suorittanut hyväksyttävästi tietopuolisen koulutuksen kokeet. Ohjaaja ei ollut osallistunut lentotoimintamenetelmien tietopuoliseen koulutukseen eikä suorittanut radiopuhelinliikenne, radio- ja viestintävälinetekniikan koetta.

Kurssin aikana omin päin rullaamisesta ja lentämisestä oli keskusteltu kouluttajan kanssa. Hän oli varoittanut ohjaajaa ”älä rullaa, karkaa käsistä”.

Ohjaaja oli lisäksi suorittanut laskuvarjohyppykurssin vuonna 2003 ja hypännyt yhden laskuvarjohypyn.

1.6 Ilma-alus

Medway Microlights Ltd HybridR 503 on tehdasrakenteinen yhdellä kaksitahtisella mäntämootorilla varustettu kaksipaikkainen painopistehjattu A-luokan ultrakevyt lentokone. Koneen sakkausnopeus on 45 km/h ja suurin sallittu lentonopeus 160 km/h. Matkanopeus on 93 km/h ja maksimi nousunopeus täydellä kuormalla noin 3 m/s.



Kuva 1. Ultrakevytlentokone HybridR 503 (Kuva, L. Suutari)

Ultrakevyt lentokone:

Tyyppi	HybridR 503
Valmistaja	Medway Microlights Ltd
Rekisteritunnus	OH-U134
Valmistusvuosi	1989
Rajoitettu lentokelpoisuustodistus	voimassa 30.8.2006 saakka
Suurin lentoonlähtömassa	343 kg
Polttoainesäiliön tilavuus	25 l
Laskujen lukumäärä	1739

Siipi:

Malli	Raven
Pinta-ala	15 m ²
Kärkiväli	10,62 m

Leveys	3,6 m
Sarjanumero	puuttuu
Moottori:	
Tyyppi	Rotax 503
Valmistaja	Bombardier Rotax GmbH
Sarjanumero	3764376
Kokonaiskäyntiaika	266 h
Teho	38 kW, (51 hv)
Kaasutin	2 kpl BING 54 mm
Polttoaine	99 okt 3%
Sytytys	magneettosytytysjärjestelmä katkojan-kärjillä
Potkuri:	
Tyyppi	kolmilapainen puupotkuri
Malli	Precision Propellers
Valmistusvuosi	4/89
Käyntiaika	ei tietoa

Koneen rekisteröimistodistus ja rajoitettu lentokelpoisuustodistus olivat voimassa.

Massalaskelma:

Ultrakevylentokoneen suurin sallittu lentoonlähtömassa oli 343 kg ja 28.4.2004 laaditun punnitustodistuksen mukaan tyhjämassa oli 170,2 kg.

Ohjaajan paino oli varusteineen 75 kg ja lennolla olleen polttoaineen massaksi arvioitiin noin 6 kg.

Suksien massa oli 3.11.1991 laaditun punnitustodistuksen mukaan 17,0 kg, jolloin koneen kokonaismassaksi tuli noin 268 kg, joka oli sallituissa rajoissa.

Runko oli kiinnitetty siiven toiseksi takimmaiseen ripustuspisteeseen, joka on käytännössä todettu sopivaksi ripustuspisteen asemaksi paikallislennoilla.

1.7 Sää

Ylistenjärveä lähinnä olevat sääasemat ovat Jokioinen, Niinisalo ja Tampere.

Jokioisten automaattinen säähavaintopaikka on lentopaikkaan nähden 56 km päässä suuntaan 150 astetta. Säähavaintoaseman säätiedot aikavälillä klo 9.48–12.46 olivat: ”tuulen suunta 180 astetta ja nopeus 4–6 solmua, näkyvyys 0,6–7 km, utua tai sumua, lämpötila -1 °C kastepiste -1 °C, pilvikorkeus 100–300 jalkaa, QFE 984–986 hPa”.



Niinisalon automaattinen säähavaintopaikka on lentopaikkaan nähden 72 km päässä suuntaan 340 astetta. Säähavaintoaseman säätiedot aikavälillä klo 9.49–12.49 olivat: ”tuulen suunta 160–170 astetta ja nopeus 4–7 solmua, näkyvyys 0,8–10 km, utua, lumisadetta ja heikkoa jäätyvää sadetta, lämpötila -2 °C kastepiste -2 °C, pilvikorkeus 100–800 jalkaa, QFE 981–995 hPa”.

Tampereen säähavaintopaikka on lentopaikkaan nähden 40 km päässä suuntaan 65 astetta. Säätiedot aikavälillä klo 9.50–11.51 olivat: ”tuulen suunta 140–170 astetta ja nopeus 5–6 solmua, näkyvyys 0,7–10 km, utua, heikkoa lumijyväsadetta, lämpötila -2 °C, kastepiste -2 °C, pilvikorkeus 200–300 jalkaa, QFE 982.9–983.5 hPa”.

Paikallisen lentäjän kertoman mukaan onnettomuusajankohtana pilvet olivat olleet puidenlatvojen korkeudella. Alueella olevasta, noin 80 m korkeasta puhelinmastosta näkyi alle puolet. Nämä havainnot oli tehty noin kahdeksan kilometrin päässä onnettomuuspaikasta. Vaakanäkyvyys oli vaihdellut viiden kilometrin molemmin puolin. Havainnot tehneen lentäjän mielestä sää oli ollut lentokelvoton.

1.8 Suunnistuslaitteet ja tutkat

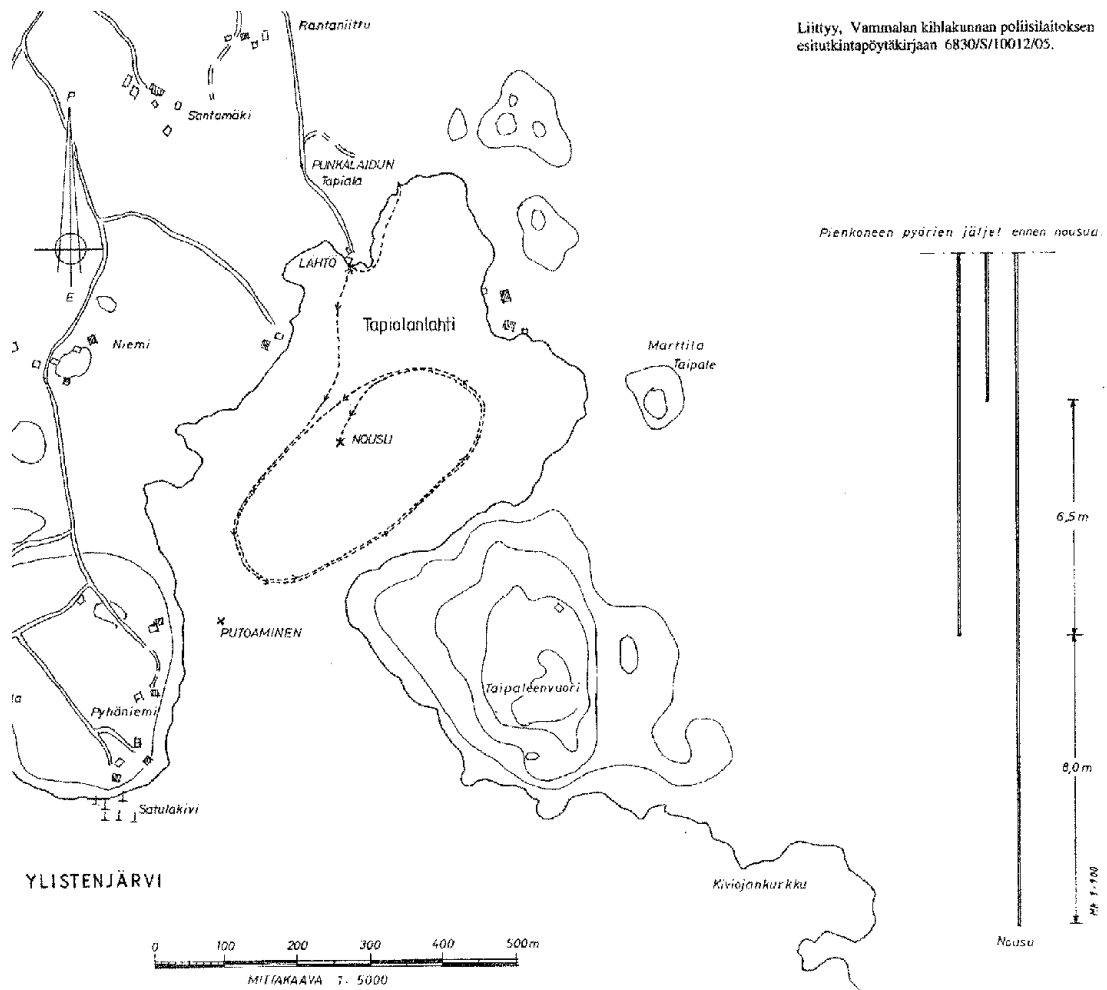
Suunnistuslaitteilla ei ollut vaikutusta onnettomuuteen.

1.9 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet

Radio- ja puhelinyhteyksillä ei ollut vaikutusta onnettomuuteen.

1.10 Lentopaikka

Onnettomuuspaikka sijaitsi Vammalan Roismalassa Ylistenjärven jäällä. Järven suurin pituus on noin neljä kilometriä, suurin leveys noin kolme kilometriä ja korkeus merenpinnasta on noin 89 metriä.



Kuva2. Lentopaikka ja onnettomuuspaikka (Kuva, Tampereen tekninen rikostutkimuskeskus)

1.11 Lennonrekisteröintilaitteet

Lennonrekisteröintilaitteita ei ollut.

1.12 Onnettomuuspaikan ja ilma-aluksen jäännösten tarkastus

Poliisi kuvasi onnettomuuden jälkeen lentokoneen hyllyn ja törmäysjäljet. He tekivät myös silminnäkijöiden alustavat kuulustelut. Onnettomuustutkimuskeskuksen tutkijat saapuivat samana iltana klo 18.00 ja aloittivat onnettomuuspaikan sekä koneen alustavan teknisen tutkinnan, joka jatkui seuraavana päivänä. Onnettomuuspaikkatutkimus tehtiin yhteistoiminnassa Vammalan poliisin sekä Tampereen poliisin teknisen rikostutkimuskeskuksen kanssa 7.1.2005.

Runko-osa ja siipi kuljetettiin 7.1.2005 Vammalan pelastuslaitoksen tiloihin tarkempia tutkimuksia varten.

Tutkintalautakunnan nimeämisen jälkeen lautakunta tutustui onnettomuuspaikkaan 15.1.2005 ja suoritti tarkemmat tekniset tutkimukset onnettomuuskoneelle Vammalan pelastuslaitoksen tiloissa.

Kone oli syöksynyt jäähän noin 45 asteen kulmassa ja noin 30 astetta oikealle kallistuneena 50 metrin päähän rannasta. Törmäyspaikan koordinaatit ovat N 61°15'16" ja E 022°55'46". Koneen runko oli tehnyt reiän jäähän ja hajonnut useisiin kappaleisiin.

Moottori oli käynyt maahan saakka ja potkuri oli pirstoutunut kappaleiksi. Potkurin kappaleita löytyi myös siiven sisältä. Rikkoontunut ohjauskolmio ja muut osat olivat tehneet siipeen kolme reikää.

Vasen laskuteline säilyi lähes muodossaan ja suksi vaurioitui lievästi. Oikea laskuteline oli taittunut rungon alle taakse ja sen suksi oli vaurioitunut pahoin

Rungon alaosan neliönmuotoinen runkoputki oli poikki istuimen etupuolelta. Istuinkehikko oli taipunut ja katkennut. Rungon etuosan lasikuituinen muotosuojus oli täysin tuhoutunut. Nokkatelineen haarukan oikeanpuoleinen tuki oli vääntynyt ja vasemman puoleinen oli katkennut.

Siiven oikeassa puoliskossa yläpinnalla oli neliönmuotoinen 40x20 senttimetrin kokoinen repeämä ja alapinnalla noin 25x25 senttimetrin kokoinen L-muotoinen repeämä sekä noin 1 metrin pituinen siiven profiiliin suuntainen repeämä. Siiven jättöreunasta löytyi myös purjeteipillä väliaikaisesti paikattu noin 10 senttimetrin pituinen repeämä. Teippaus ei täyttänyt siiven kankaalle asetettuja korjausvaatimuksia.

Oikeanpuoleisen siiven kaksi ala-lattaa ja yksi ylä-latta (siipikaaret) olivat taipuneet, samoin ohjauskolmion oikea sivuputki oli pahoin taipunut.



Kuva 3. Runko-osa edestä kuvattuna. (Kuva, Poliisi)

1.13 Lääketieteelliset tutkimukset

Ohjaajalle tehtiin alkometri-puhalluskoe. Kokeen tulos oli 0.00 promillea.

1.14 Tulipalo

Tulipaloa ei syttynyt

1.15 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat

Onnettomuuden silminnäkijät olivat koneen lähtöpaikalla, joka oli 500m päässä onnettomuuspaikasta. Silminnäkijä ilmoitti onnettomuudesta hätäkeskukseen klo 11.28. Pirkanmaan hätäkeskus hälytti Tampereen pelastuslaitoksen ja Vammalan aluepaloaseman yksiköt. Ensimmäiset yksiköt olivat onnettomuuspaikalla noin 20 minuuttia hälytyksestä. Ensiaputoimet ja tajuissaan olleen ohjaajan irrottaminen rakenteista aloitettiin välittömästi. Pelastustöiden yhteydessä pelastushenkilöstö joutui katkaisemaan siiven ja rungon välisen kiinnityksen sekä ohjauskolmion sivuputket ja vaijereita.

Loukkaantunut ohjaaja kuljetettiin ensin Vammalan sairaalaan ja sieltä Tampereen Yliopistolliseen keskussairaalaan.

Koneen törmätessä jähän oli ohjaajan kahdenpisteen turvavyö kiinni ja hänellä oli kypärä päässään. Näiden käyttäminen suojasivat ohjaajaa. Koneen pahoin vaurioitunut muotosuojus, laskutelineet ja neliön muotoinen poikkimennyt ja vääntynyt runkoputki ovat omalta osaltaan vaimentaneet törmäyksen seurauksia merkittävästi.

1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset

1.16.1 Tekninen tutkimus

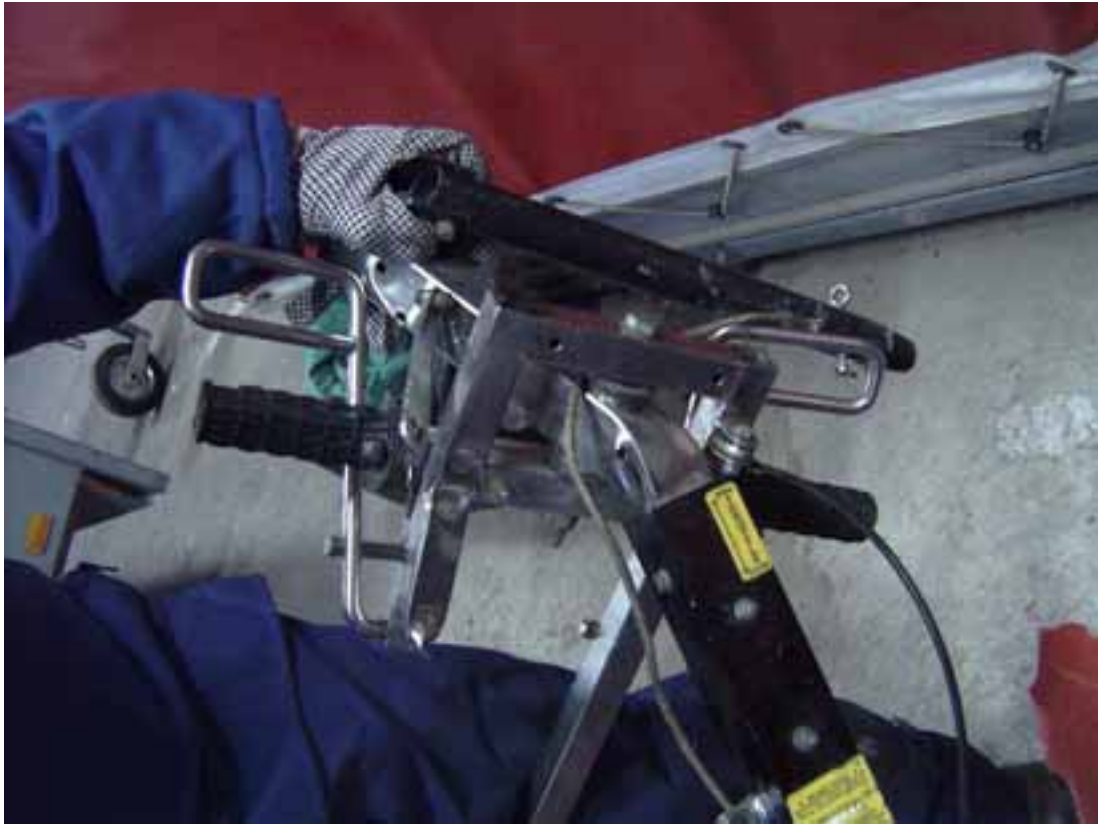
Moottori pysyi kiinni moottoritelineessä (pukissa) käyden vielä maassa. Moottori säilyi ulkoisesti ehjänä, mutta potkuri oli hajonnut maassa pyöriessään pieniksi paloiksi. Moottorin etummainen, (puhallinta lähinnä) oleva tulpanhattu oli irti ja takimmainen paikallaan. Tulpanhattujen irrotusvoimat mitattiin ja etummaisen tulpanhatun irrotusvoimaksi saatiin 60 N ja takimmaisen 78 N. Etummainen tulpanhattu on todennäköisesti irrotettu pelastustoimien yhteydessä.

Polttoainejärjestelmän vedenerotinkuppi ei ollut polttoainejärjestelmän alimmassa kohdassa, tällä seikalla ei ollut vaikutusta onnettomuuteen. Polttoainesäiliö oli säilynyt ehjänä, mutta se oli irronnut rungossa olevista kiinnityskohdistaan. Polttoaineen syöttöletku oli ehjä ja kiinni polttoainehanassa sekä säiliössä. Siiven kankaalle tehtiin määräyksen M-2174/94 mukainen lujuustesti. Kangas täytti lujuusvaatimukset.

Siiven jättöreunassa oli 10 senttimetrin pituinen repeämä, joka oli korjattu purjeteipillä. Jättöreunan paikkaus ei vastannut valmistajan korjausvaatimuksia. Tällä seikalla ei ollut vaikutusta onnettomuuteen.

Etusuksen kiinnitys etuhaarukan oikeasta tuesta oli ilmeisesti irronnut ennen ilmaan nousua, suksen jäljet ennen nousua osoittivat etusuksen siirtyneen vasemmalle 15 senttimetriä ilmeisesti etuhaarukan vasemman tuen vasemmalle taipumisen takia. Etuhaarukan vasen tuki oli katkennut maahantörmäyksessä jarrupolkimen saranapisteen alta hitsaussauman kohdalta. Oikea tuki oli taipunut vain lievästi taaksepäin.

Neliönmuotoinen runkoputki oli poikki istuimen etupuolelta ja sen etuosa oli taipunut noin 20 astetta alaspäin ja noin 10 astetta vasemmalle kiertyen haarukan takapuolelta oikealle muutaman asteen verran.



Kuva 4. Etuhaarukka ja runkoputki takavasemmalta katsottuna

1.16.2 Vertailulennot

Vertailulento tehtiin 2.4.2005. Lentojen tarkoitus oli selvittää koneen käyttäytyminen siirtäessä nousulennosta nopeasti lentoonlähtötehoilta tyhjäkäyntitehoille. Vertailulennolla käytetyssä lentokoneessa oli samanlainen Ravenin siipi, mutta erilainen runko (Puma). Koneen tyhjäpaino ja lentopaino olivat lähes samat kuin onnettomuuskoneella. Lennoilla havaittiin, että mitä jyrkempi nousukulma oli, sitä jyrkempi oli myös syöksykulma kaasun nopean vähentämisen jälkeen.

1.17 Organisaatiot ja johtaminen

Tutkintalautakunta kuuli ohjaajaa kouluttaneen organisaation edustajaa ja tutki organisaation koulutuskirjanpidon. Tutkintalautakunta ei löytänyt huomauttamista koulutusorganisaatiosta eikä kirjanpidosta onnettomuuskoneen ohjaajan koulutuksen osalta.

1.18 Muut tiedot

Vuosina 1980–1990 Kanadassa on sattunut 304 onnettomuutta ultrakeveille lentokoneille, joissa 17,4 prosentissa (53) tapauksista ohjaajalla ei ole ollut minkäänlaista lupakirjaa.



Sakkauksia on ollut 34,8 prosenttia (106) ja sääolosuhteet ovat olleet tekijänä 14,8 prosentissa (45) onnettomuuksista. Muiden tekijöiden osuus onnettomuuksissa oli 33 prosenttia.

2 ANALYYSI

2.1 Tapahtumat ennen lentoa

Ohjaaja oli tehnyt aikaisemmin rullausharjoituksia suksivarusteisella ultrakevyt lentokoneellaan asuinpaikkansa lähellä olevalla peltoaukealla. Huomattuaan, että peltoaukea oli liian pieni harjoitteluun, hän jatkoi rullausharjoituksia Ylistenjärven jäällä. Hänen tarkoituksenaan oli nousta ilmaan ja laskeutua välittömästi.

Ohjaajalla ei ollut tarvittavaa lentokoulutusta eikä lentolupakirjaa itsenäiseen rullaamiseen eikä lentämiseen. Toiminta olisi edellyttänyt lennonopettajan paikalla oloa ja ohjaajan lentokoulutuksen olisi pitänyt olla yksinlentovaiheessa. Ohjaaja ei ollut omaksunut teoriakurssin aikana ilmailumääräyksiä, jotka määrittelevät lento-oppilaan lupakirjan haltijan oikeudet ja siihen liittyvät ehdot.

Ohjaaja ei ollut selvittänyt lentosäätä, koska hänen tarkoituksenaan oli vain suorittaa rullausharjoituksia, nousta ilmaan ja laskeutua välittömästi. Voimassa olevan ilmailumääräyksen TRG M1-9 (24.2.2000) mukaan oppilaan yksinlennoilla on näkyvyyden oltava vähintään 8 km ja pilvikorkeuden vähintään 450 m (1500 ft). Ohjaaja ei ollut omaksunut teoriakurssin aikana ilmailumääräyksiä, jotka määrittelevät lentämiseen vaadittavat sääminimit. Ympärillä olevien säähavaintoasemien ja paikallisen ilmailijan mukaan säätila oli tapahtumahetkellä lentokelvoton.

2.2 Onnettomuuslento

Ohjaaja teki aluksi vastapäivään kaksi laajaa soikionmuotoista rullausharjoitusta ja totesi niiden aikana ettei lentokoneen nopeusmittari toiminut. Nopeuden mittaustuntopään lumesta puhdistamisen jälkeen nopeusnäyttö ei edelleenkään toiminut. Toisen kierroksen lopussa ohjaaja teki lentoonlähdon suuntaan 230 astetta sivuvastaiseen tuuleen. Tuulen suunta vaihteli väliltä 14–180 astetta, nopeuden vaihdellessa 4–6 solmua.

Lumessa olleiden jälkien perusteella lentokone nousi melko jyrkällä kulmalla hieman vasemmalle kallistuneena. Lentoonlähdekiidon aikana nopeus oli kasvanut suureksi, koska nopeusnäyttö ei toiminut, eikä ohjaajalla ollut minkäänlaista lentokokemusta painopisteohjattavasta ultrakevyt lentokoneesta. Jäältä irtoamisen jälkeen rungon yllättävä eteenpäin heilahdus ja samalla siiven kohtauskulman kasvaminen, sekä suuri lentonopeus aikaansivat koneen pystynopeuden äkillisen lisääntymisen, jolloin ohjaaja menetti koneen hallinnan. Ilmassa ohjaaja ei nähnyt horisonttia pilvien tai udun aiheuttaman huonon näkyvyyden ja koneen jyrkän nousuasennon takia. Nopeasti tapahtunut nousu ja sitä seurannut näkyvyyden heikkeneminen saivat ohjaajan pienentämään kaasun äkillisesti tyhjäkäynnille, josta seurasi koneen sakkaaminen ja lopullinen hallinnan menetys.

Kone ehti nousta noin 10–30 metrin korkeuteen ja lentää 300 metrin matkan ennen kuin se syöksyi jäähän jyrkässä, noin 45 asteen kulmassa ja noin 30 astetta oikealle kallellaan.



Ohjaaja menetti lentokoneen hallinnan, koska hänellä ei ollut teoreettista A-luokan ohjausopin koulutusta, eikä yhtään lentokoulutusta A-luokan ultrakevyt lentokoneella lentämiseen. Lisäksi hän oli suorittanut hyväksyttävästi B-luokan ultrakevyt lentokoneen ohjausopin 18.10.2004, joka on voinut sekoittaa ohjaajaa lisää. A-luokan ja B-luokan ohjausoppi poikkeavat toisistaan täysin, ohjausliikkeiden ollessa vastakkaisia.

2.3 Etusuksi

Etusuksen kiinnitys oikeasta etuhaarukasta on ilmeisesti irronnut ennen ilmaan nousua. Suksen jäljet ennen nousua osoittivat etusuksen siirtyneen vasemmalle 15 cm. Tämä on saattanut olla seurausta etuhaarukan vasemman tuen taipumisesta vasemmalle. Mikäli lasku olisi suoritettu normaalisti, on ilmeistä että suksen kiinnitys olisi pettänyt, josta olisi seurannut koneen ympäri meno. Suksen ilmeisellä irtoamisella ei ollut vaikutusta onnettomuuden syntyyn, mutta se on saattanut lisätä onnettomuuden vakavuutta.

3 JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Toteamukset

1. Ohjaajalla oli voimassaolevat ultrakevytlentäjän oppilaan lupakirja ja harrasteilmailijan lääketieteellinen kelpoisuustodistus.
2. Ultrakevyen lentokoneen rajoitettu lentokelpoisuustodistus oli voimassa.
3. Ultrakevyen lentokoneen vastuuvakuutus ei ollut voimassa.
4. Ultrakevyt lentokone oli rekisteröity.
5. Ultrakevyen lentokoneen vuosihuolto oli tekemättä.
6. Ultrakevyen lentokoneen massa ja ripustuspiste olivat sallitulla alueella
7. Ultrakevyestä lentokoneesta ei löytynyt tutkimuksissa sellaista teknistä vikaa, joka olisi voinut aiheuttaa onnettomuuden.
8. Ylistenjärvellä vallinnut lentosää ei täyttänyt sääminimeitä. (Vaikutusta onnettomuuteen).
9. Ohjaajan tarkoitus oli tehdä vain rullausharjoituksia, nousta ilmaan ja laskeutua välittömästi.
10. Ennen onnettomuuslentoa ohjaaja rullasi koneella kaksi laajaa kierrosta jäällä.
11. Onnettomuuslento oli ohjaajan ensimmäinen lento. (Vaikutusta onnettomuuteen).
12. Ohjaajalla ei ollut aikaisempaa lentokokemusta millään lentokoneella. (Vaikutusta onnettomuuteen).
13. Koneen nopeusnäyttö ei toiminut nopeudenmittaustuntopäässä olleen lumen takia. (Vaikutusta onnettomuuteen).
14. Koneen pystynopeuden äkillisen kasvamisen ja huonon näkyvyyden takia ohjaaja menetti koneen hallinnan.(Vaikutusta onnettomuuteen).
15. Kaasun nopean vähentämisen jälkeen kone sakkasi ja ohjaaja menetti koneen hallinnan. (Vaikutusta onnettomuuteen).
16. Ohjaaja oli suorittanut B-luokan ohjausopin. B-luokan ohjausoppi poikkeaa täysin A-luokan ohjausopista ohjausliikkeiden ollessa vastakkaisia. (Vaikutusta onnettomuuteen).



17. Ohjaaja ei ollut omaksunut teoriakurssin aikana ilmailumääräyksiä, jotka määrittelevät lentämiseen vaadittavat sääminimit. (Vaikutusta onnettomuuteen).
18. Ohjaaja ei ollut omaksunut teoriakurssin aikana ilmailumääräyksiä, jotka määrittelevät lento-oppilaan lupakirjan haltijan oikeudet ja siihen liittyvät ehdot. (Vaikutusta onnettomuuteen).
19. Omin päin lentämisestä oli varoitettu kurssin aikana.
20. Ohjaaja oli suorittanut laskuvarjohyppykurssin ja hypännyt yhden pakkolaukaisuhypyn.
21. Tapahtuman ESARR-luokitus on onnettomuus.

3.2 Onnettomuuden syy

Onnettomuuden syynä on ollut ohjaajan päätös lähteä suorittamaan rullausharjoituksia sekä lyhyitä lentoja ilman tarvittavaa lentokoulutusta sääolosuhteissa, jotka olivat selvästi alle sallittujen sääminimien.

Myötävaikuttavana tekijänä onnettomuuteen on saattanut olla kosteudesta johtuva siiven jäätyminen rullauksen ja lyhyen lennon aikana. Ilmassa oli tapahtumahetkellä utua ja kastepiste yhtä suuri kuin vallitseva lämpötila.



4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

Tutkintalautakunta ei esitä turvallisuussuosituksia. Nykyiset ilmailumääräykset ovat oikein noudatettuina riittävät turvallisen lentotoiminnan takaamiseksi.

Helsingissä 20.6.2005

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "T. Vääntinen".

Tapani Vääntinen

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Toni Mäkelä".

Toni Mäkelä

LÄHDELUETTELO

Seuraava lähdemateriaali on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Pirkanmaan hätäkeskus HÄLYTYSSELOSTE
2. Tampereen pelastuslaitos ONNETTOMUUSSELOSTE
3. Tutkintailmoitus Vammala PL
4. Poliisin tekemät piirrokset onnettomuuspaikalta
5. Ilmatieteen laitoksen Jokioisen ja Niinisalon automaattisten havaintoasemien, sekä Tamper-Pirkkalan säähavainnot
6. Ohjaajan lentokoulutus- ja lupakirjatiedot
7. OH-U134:n lentokelpoisuusasiakirjoja
8. Pelastusviranomaisten, poliisin ja tutkijoiden ottamat valokuvat onnettomuuspaikalta ja onnettomuuskoneesta
9. Ultralight Accident Data in Canada 1980 to 1990