



Lento-onnettomuus Laukaan Lievestuoreella 19.7.2017



ALKUSANAT

Onnettomuustutkintakeskus päätti turvallisuustutkintalain (525/2011) 2 §:n nojalla tutkia 19.7.2017 Lievestuoreella tapahtuneen Piper J3C-65 Cup Mod -merkkisen ilma-aluksen lento-onnettomuuden. Turvallisuustutkinnan tarkoituksena on yleisen turvallisuuden lisääminen, onnettomuuksien ja vaaratilanteiden ehkäiseminen sekä onnettomuuksista aiheutuvien vahinkojen torjuminen. Turvallisuustutkintaa ei tehdä oikeudellisen vastuun kohdentamiseksi.

Tutkintaryhmän johtajaksi nimettiin lennonjohtaja (eläkkeellä) Timo Heikkilä ja jäseniksi majuri (evp) Vesa Palm ja lennonopettaja, koelentäjä Timo Kostiainen sekä erikoistutkija Tiina Maria Siitonen. Tutkinnanjohtaja oli johtava tutkija Ismo Aaltonen.

Euroopan lentoturvallisuusvirasto (EASA) nimesi tutkintaan teknisen neuvonantajan.

Onnettomuuden uhrin ruumiinavaus tehtiin Tampereen Yliopistollisessa sairaalassa.

Turvallisuustutkinnassa selvitetään tapahtumien kulku, syyt ja seuraukset sekä tehdyt pelastustoimet ja viranomaisten toiminta. Tutkinnassa selvitetään erityisesti, onko turvallisuus otettu riittävästi huomioon onnettomuuteen johtaneessa toiminnassa sekä onnettomuuden tai vaaran aiheuttajina taikka kohteina olleiden laitteiden ja rakenteiden suunnittelussa, valmistuksessa, rakentamisessa ja käytössä. Lisäksi selvitetään, onko johtamis-, valvonta- ja tarkastustoiminta asianmukaisesti järjestetty ja hoidettu. Tarvittaessa on myös selvitettävä mahdolliset puutteet turvallisuutta ja viranomaisia koskevissa säännöksissä ja määräyksissä.

Tutkintaselostus sisältää selostuksen onnettomuuden kulusta, onnettomuuteen johtaneista tekijöistä ja onnettomuuden seurauksista sekä asianomaisille viranomaisille ja muille toimijoille osoitetut turvallisuussuosituksiset sellaisiksi toimenpiteiksi, jotka ovat tarpeen yleisen turvallisuuden lisäämiseksi, uusien onnettomuuksien ja vaaratilanteiden ehkäisemiseksi, vahinkojen torjumiseksi sekä pelastus- ja muiden viranomaisten toiminnan tehostamiseksi.

Onnettomuuteen osallisille sekä tutkittavan onnettomuuden alalla valvonnasta vastaaville viranomaisille on varattu tilaisuus antaa lausuntonsa tutkintaselostuksen luonnoksesta. Lausunnot on otettu huomioon tutkintaselostusta viimeisteltäessä. Yhteenveto lausunnoista on tutkintaselostuksen lopussa. Yksityishenkilöiden antamia lausuntoja ei julkaista.

Tutkintaselostus ja tiivistelmä on julkaistu Onnettomuustutkintakeskuksen verkkosivuilla osoitteessa www.turvallisuustutkinta.fi.

SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT	2
1 TAPAHTUMA.....	5
1.1 Tapahtumien kulku.....	5
1.2 Hälytykset ja pelastustoimet.....	7
1.2.1 Hälytykset.....	7
1.2.2 Etsintä- ja pelastustoiminta.....	9
1.3 Seuraukset.....	11
1.3.1 Henkilövahingot.....	11
1.3.2 Lentokoneen vahingot.....	11
1.3.3 Muut vahingot.....	11
2 TAUSTATIEDOT	13
2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät.....	13
2.1.1 Ilma-alus.....	13
2.1.2 Lentokelpoisuus.....	13
2.1.3 Piperin lentokäsikirja.....	13
2.1.4 Massa, massakeskiöasema ja lentokoneen kuormaus.....	14
2.1.5 Ylipainon ja kaartamisen vaikutus sakkausnopeuteen.....	14
2.1.6 Riitakorpi.....	15
2.1.7 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet.....	17
2.1.8 Onnettomuuspaikka ja lentokoneen hylky.....	17
2.2 Olosuhteet.....	18
2.3 Henkilöt, organisaatiot ja turvallisuusjohtaminen.....	19
2.3.1 Ohjaaja.....	19
2.4 Viranomaisten toiminta.....	19
2.4.1 Liikenteen turvallisuusvirasto.....	19
2.5 Pelastustoimen organisaatiot ja toimintavalmius.....	20
2.5.1 ANS Finland Oy:n Lentopelastuskeskus (ARCC).....	20
2.5.2 Vaasan hätäkeskus (HÄKE).....	20
2.5.3 Sisä-Suomen poliisilaitos.....	20
2.5.4 Keski-Suomen pelastuslaitos.....	21
2.5.5 Keski-Suomen ja Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin ensihoito.....	21
2.6 Tallenteet.....	21
2.6.1 Piperin GPS-tallenne.....	21
2.7 Säädökset, määräykset, ohjeet ja muut asiakirjat.....	23
2.7.1 Lentoetsinnän ohjeet.....	23

2.7.2	Poliisihallituksen ohjeet.....	24
2.7.3	Pelastustoimen ohjeet.....	24
2.7.4	Yleisilmailun ohjeet.....	24
2.8	Muut tutkimukset.....	25
3	ANALYYSI	26
3.1	Tapahtuman analysointi.....	26
3.1.1	Lentotoiminta Riitakorvesta.....	26
3.1.2	Lentomatkan valmistelut.....	27
3.1.3	Päätös lähteä lennolle	27
3.1.4	Päätös lennon keskeyttämisestä.....	28
3.1.5	Onnettomuus	28
3.2	Pelastustoimien analysointi	29
3.2.1	Pelastustoiminta.....	29
3.2.2	Etsintätoiminta	30
3.2.3	Etsintä- ja pelastustoiminnan ohjeistus.....	31
4	JOHTOPÄÄTÖKSET	32
5	TURVALLISUUSSUOSITUKSET	34
5.1	Liikenteen turvallisuusviraston lentopaikkaselvitys	34
5.2	Lentopelastuskeskuksen ja Poliisin ohjeistuksien selkiyttäminen.....	34
5.3	ARCC:n kysymyssarjat lento-onnettomuusvaara- ja -onnettomuustilanteissa.....	34
	LÄHDELUETTELO	36

1 TAPAHTUMA

1.1 Tapahtumien kulku

Piper J3C-65 Cub Mod ja Kitfox IV -tyyppisten lentokoneiden ohjaajat olivat suunnitelleet vuosia lähtevänsä matkalle Lappiin omilla lentokoneillaan. Ohjaajat olivat valmistelleet matkalentoa jo onnettomuuspäivää edeltävällä viikolla ja huoltaneet lentokoneensa kaksi päivää ennen suunniteltua lentoa. Lentokoneiden polttoainesäiliöt tankattiin täyteen ja tarkoituksena oli lähteä lennolle Riitakorven¹ yksityiseltä maa-alueelta.

Lähtöpäivän aamuna 19.7.2017 ohjaajat tarkastivat lentokoneensa. Lentosään ja lentosäänusteet he tarkastivat Ilmatieteenlaitoksen Internet -sivuilta tehdäkseen päätöksen siitä lähtevätkö he lennolle samana päivänä vai myöhemmin. Havaittuaan lentotoimintaa mahdollisesti rajoittavan säärintaman siirtyvän länneestä kohti itää, päättivät ohjaajat muuttaa suunniteltua reittiään länneemmäksi. He eivät tehneet lennoistaan lentosuunnitelmia ennakoon vaan päättivät lähteä ensin tarkastamaan lentosään ilmasta käsin. Lentäjät aikoiivat tehdä lentosuunnitelmat radiolla Jyväskylän lähilennonjohtoon (EFJY² TWR³), mikäli he olisivat jatkaneet lentojaan suunnitellulle reitille.

Piperin ohjaaja teki lentoonlähden Riitakorvesta klo 10.53 suuntaan 260° (kiitotie 26) seuraten noin 10 s aiemmin lähtenyttä Kitfoxia. Keskinäisen yhteydenpidon he hoitivat radiotaajuudella 123,500 MHz.

Välittömästi lentoonlähden jälkeen lentokoneet kaartoivat vasemmalle idän suuntaan, jolloin ohjaajat havaitsivat matalalla stratus-pilviä⁴ pohjoisessa aiotun lentoreittinsä suunnassa. Kun ohjaajat kuuntelivat ilmassa Jyväskylän lähestymisalueen automaattisen ATIS⁵ -tiedotteen, he saivat tietää alimpien pilvien olevan 210 m:n (700 ft⁶) korkeudessa. Osittain Jyväskylän lähi-alueella suoritettun lennon aikana lentäjät eivät ottaneet yhteyttä Jyväskylän lähilennonjohtoon.

Ohjaajien mielestä sää oli paikoittain huono. Vaikka he pystyivät lentämään Riitakorven läheisyydessä 150–240 m:n (500–800 ft) korkeudella vaakanäkyvyyden ollessa useita kilometrejä, he päättivät keskeyttää lentonsa ja palata laskuun odottamaan sään paranemista.

Keskeytyspäätöksen jälkeen Kitfoxin ohjaaja jatkoi lentoaan vasemmalle myötätuuliosalle kiitotielle 08. Piperin ohjaaja seurasi Kitfoxia taaempana ja hieman alempana. Hän säilytti turvallisen etäisyyden lentokoneiden välillä jääden odottamaan laskeutumisvuoroaan Riitakorven yläpuolelle. Kitfoxin GPS-suunnistuslaitteen tallenteen mukaan ohjaaja säilytti myötätuuliosalla noin 220 m:n (720 ft) QNH⁷-lentokorkeuden⁸. Kitfox lensi laskukierroksensa ennalta sovittujen maamerkkien ja lentokorkeuksien mukaisesti. Perusosalla sen korkeus oli noin 190 m (620 ft). Loppuosalle lentokone tuli noin 1200 m:n etäisyydelle kentästä ja ohjaaja pyrki säilyttämään liukunsa ennalta sovittujen korkeuksien ja nopeuksien mukaisena.

¹ Riitakorpi ei ole Liikenteen turvallisuusviranomaisen hyväksymä lentopaikka. Tutkintaselostuksessa paikasta käytetään jatkossa pelkkää Riitakorpi-nimikettä.

² EFJY, Jyväskylän lentoasema

³ TWR, lähilennonjohto

⁴ Stratus, sumupilvi

⁵ ATIS, lähestymisalueen automaattinen tiedotuspalvelu

⁶ ft, jalka(a)

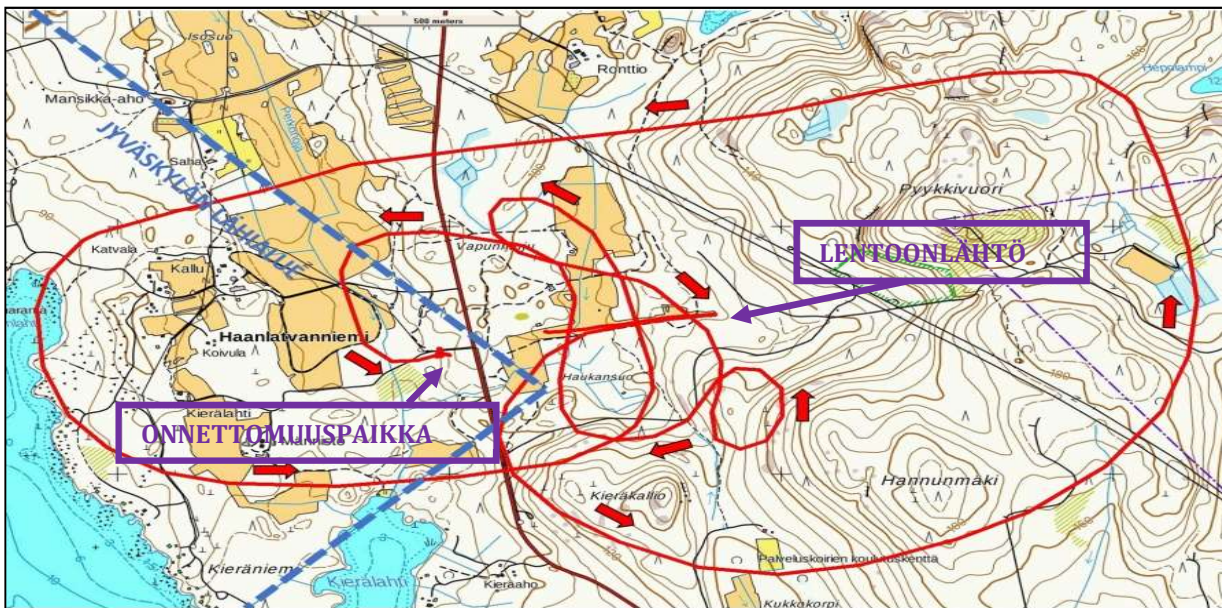
⁷ QNH, korkeusasetus keskimääräisestä merenpinnasta

⁸ Kaikki lentokorkeudet tutkintaselostuksessa ovat QNH -asetuksella

Kitfoxin ohjaaja teki ensimmäisestä lähestymisestäään ylösvedon hieman ennen kynnystä, koska havaitsi olevansa laskua varten liian korkealla. Hän ilmoitti ylösvedostaan radiopuhelimella Piperin ohjaajalle. Tässä vaiheessa he sopivat radiopuhelimella, että Kitfox menee laskuun ensimmäisenä.

Tehdessään toista lähestymistään ja ollessaan loppuosalla Kitfoxin ohjaaja kertoi nähneensä Piperin kaartelevan kentän yläpuolella. Kitfoxin toinen lähestymiskierros kesti noin 2,5 min ja ohjaaja lensi lähes identtisen myötätuuli- ja perusosan verrattuna ensimmäiseen lähestymiseen. Kitfox tuli laskuun klo 11.01. Piperin ohjaaja kysyi Kitfoxin ohjaajalta, että rullaako tämä pois kiitotieltä. Tähän Kitfoxin ohjaaja oli vastannut myöntävästi. Piperin ohjaaja kuittasi ilmoituksen kahdella tangentin painalluksella. Laskukiidon jälkeen Kitfoxin ohjaaja rullasi Riitakorven länsipäässä olevalle hallille tehden näin tilaa Piperin laskeutumista varten. Tämän jälkeen Kitfoxin ohjaaja ei enää nähnyt Piperiä.

GPS -tallenteiden mukaan Piper lensi kentän yli etelästä pohjoisen suuntaan juuri Kitfoxin laskeutuessa. Piperin ohjaaja aloitti oman lähestymisensä klo 11.02 liittymällä poikkeuksellisen kapeaan ja lyhyeen laskukierrokseen noin 190 m:n (620 ft) korkeudessa. Piper aloitti kaarron perusosalle kapean myötätuuliosan lopusta, jolloin sen lentokorkeus oli noin 70 m laskukierrosalueella olevien korkeimpien puiden latvoihin nähden. Lentokoneen ilmanopeus oli tuolloin noin 90–100 km/h. Perusosakaarron aikana kohti lyhyttä noin 400 m:n loppuosaa, lentokoneen ilmanopeus pieneni ja vajoamisnopeus kasvoi.



Kuva 1. Piperin lentoreitti ja onnettomuuspaikka (Pohjakartta: sisältää Maanmittauslaitoksen Maastokartan 09/2017 aineistoa)

Perusosakaarron lopussa Piper osui noin 25 m korkeaan koivuun katkaisten sen latvan. Samaan aikaan tehtyjen kuulohavaintojen perusteella Piperin moottorin tehoa oli lisätty merkittävästi. GPS -tallenteen mukaan Piperin nopeus kasvoi tässä vaiheessa hetkellisesti. Tämän jälkeen sen lento jatkui vielä noin 110 m kohti Riitakorpea, kunnes se putosi metsään ja osui kahteen kuuseen ja yhteen koivuun. Lentokone osui maahan vasen kylki edellä noin seitsemän metrin päähän näistä puista lentokoneen GPS -tallenteen mukaan kello 11.03.03.



Kuva 2. Piper kuvattuna onnettomuuspaikalla. (Kuva: OTKES)

Aiemmin laskeutuneen Kitfoxin ohjaaja oli jäänyt odottamaan Piperin laskeutumista. Kun Piper ei kuitenkaan tullut laskuun kentälle, hän lähti autollaan tarkastamaan, oliko sen ohjaaja tehnyt mahdollisesti pakkolaskun kentän länsipuolella sijaitseville pelloille. Koska Piperiä ei löytynyt eikä ohjaaja vastannut puhelinsoittoon, Kitfoxin ohjaaja soitti Jyväskylän lähilennonjohtoon ja ilmoitti Piperin olevan kadoksissa.

1.2 Hälytykset ja pelastustoimet

1.2.1 Hälytykset

Hälytystoiminnot käynnistyivät Kitfoxin ohjaajan soitettua klo 11.30 Jyväskylän lähilennonjohtoon kertoen Lievestuoreen Simunassa tapahtuneesta ilma-aluksen katoamisesta. Lennonjohtolla ei ollut tietoa Riitakorvessa sijainneesta lentotoimintaan käytetystä yksityisestä maa-alueesta. Lähilennonjohtaja soitti välittömästi tiedon saatuaan tukikohdassa toimivan Ilma-voimien Hävittäjälentolaivue 41:n 4. lentueen lentopalveluksen johtajalle kysyäksään yksikön valmiudesta mahdollisen lento-onnettomuuden lentoetsintään. Seuraavaksi lähilennonjohtaja soitti Air Navigation Services (ANS⁹) Finland Oy:n Lentopelastuskeskukseen (ARCC)¹⁰ klo 11.35 ja antoi tilanneilmoituksen kadonneesta Piperistä.

⁹ ANS Finland, vastaa Suomen ilmatilan käytön hallinnasta sekä lentoreitti- ja lennonvarmistuspalveluista lentoasemilla Suomessa.

¹⁰ ARCC, Aeronautical Rescue Co-ordination Centre, Lentopelastuskeskus

ARCC käynnisti ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelun vasteella ”HÄTÄTILA - lento-onnettomuuspaikka ei tiedossa”. Lentopelastusjohtaja oli soittanut Kitfoxin ohjaajalle pyytäkseen häneltä lisätietoja Laukaan Simunassa harjoitetusta lentotoiminnasta. Riitakorven sijainti ja toimintaperiaatteet lentoonlähtö- ja laskeutumissuuntien osalta jäivät ARCC:lle epäselviksi.

ARCC käski ensimmäiseksi lentoetsintään Jyväskylän tukikohdasta Vinka -alkeiskoulukoneen Simunan alueelle klo 11.45. Lisäksi Lentopelastuskeskus hälytti Lievestuoreelle maavoimien NH-90 helikopterin Utista klo 12.05. ARCC ilmoitti tapahtumasta Vaasan Hätäkeskukselle (HÄKE) klo 12.06 viestillä ”Pienkone on pudonnut”.

HÄKE hälytti yksiköitä Keski-Suomen Pelastuslaitokselta, Keski-Suomen sairaanhoitopiiristä ja Sisä-Suomen poliisilaitokselta tehtävään vasteen ”231A ilmaliikenneonnettomuus: pieni” mukaisesti sekä FinnHEMS:n¹¹ lääkärihelikopterin EFH60:n Kuopiosta. Vaste ja vasteen pyydetty korotus on esitetty alla taulukoissa 1, 2 ja 3.

HÄKE sai tiedon onnettomuudesta poikkeuksellisesti ARCC:ltä eikä se siten käyttänyt hätäilmoitusten tekijöille suunnattuja moniviranomaisriskinarvio-työkalun (MORA) lento-onnettomuusvaara- ja -onnettomuustilanteiden kysymyssarjoja.

Taulukko 1. Pelastustoimen yksiköt Lievestuoreella 19.7.2017.

Yksikkö	Toimenpide/tehtävä	Asema	Hälytetty	Kohteessa	Vapaa/Peruttu
RKS31	Johtoyksikkö Pelastustoiminnan johdon avustaminen	Jyväskylän kes- kuspaloasema	12:07:11	Jäi asemapai- kalleen	12:51:36
RKS321 +mönkijä	Alueen eristäminen ja liikenteen ohjaus	Lievestuore	12:06:49	12:41:56	14:12:26
RKS121	Reserviyksikkö, maastopelastusvalmius	Vaajakoski	12:06:47	12:48:01	13:46:56
EFH60	Ensihoito, lääkärihelikopteri, lentoetsintä	Kuopio	12:09:35	12:51:10	14:34:12
EKS321	Ensihoito	Laukaa	12:09:58	12:42	16:01:46

Taulukko 2. Pelastustoimen lisäyksiköt Lievestuoreella 19.7.2017.

EKS323	Ensihoito	Hankasalmi		12:40	14:00
RKS301 +mönkijä	Alueen eristämisen/liikenteen johtaminen, maastopelastusvalmius	Laukaa	12:14:12	12:40:05	14:28:12
RKS3072	Tiedustelu, pelastustoimen johtaja	Laukaa	12:06:49	12:29:00	14:40:33
RKS20	Johtoyksikkö, päällikköpäivystäjä, tiedustelu ja johtamisen tukeminen	Jyväskylän kes- kuspaloasema	12:06:49	12:28:00	14:40:22

¹¹ FinnHEMS, Suomen valtakunnallinen lääkärihelikopteritoiminnan hallinnointiyksikkö, jonka omistavat Suomen viisi yliopistollista sairaanhoitopiiriä.

Taulukko 3. Sisä-Suomen poliisilaitoksen yksiköt Lievestuoreella 19.7.2017.

Yksikkö	Hälytetty	Kohteessa	Vapaa/ Peruttu
PKS115	12:09:04	12:57:42	16:38:31
PKS110	13:41:03	14:06:30	17:53:47
PKS153	14:15:10	14:35:27	21:57:30
PKS105	14:11:57	14.43.32	20:46:22

1.2.2 Etsintä- ja pelastustoiminta

ARCC:n johtamaan lentoetsintään sekä viranomaisten maastoetsintään osallistuneiden helikopterien, poliisin ja pelastustoimen keskeinen viestintä hoidettiin VIRVE¹²-puhelinjärjestelmän puheryhmässä KS MOVI JOHTO ja osittain myös matkapuhelimia käyttäen. Vinka-etsintäkoneen johtaminen toteutettiin ilmailuradiolla Jyväskylän lennonjohdon taajuudella.

Moniviranomaistoiminnan johtaminen ja koordinointi toteutettiin ilman suurempia ongelmia VIRVE:llä sekä pelastustoiminnan PEKE¹³ -kenttäjohtojärjestelmän avulla.

Vaasan hätäkeskus välitti tehtäväalueelle meneville ja siellä jo olleille yksiköille saamiensa päivitystietojen perusteella tapahtumien muutoksista tietoyhteysjärjestelmiensä avulla.

ARCC:llä oli johtovastuu lentoetsintävaiheessa. Lentoetsinnän tarkoituksena oli paikantaa etsittävä lentokone ja opastaa maassa olevat viranomaiset kohteeseen, jonka jälkeen johtovastuu olisi siirtynyt tilanteen mukaisesti joko poliisille tai pelastustoimelle.

Lentoetsintätoiminta käynnistyi, kun Ilmavoimien Vinka starttasi Jyväskylästä klo 12.02 tehtäväalueelle Lievestuoreelle paikkaan, johon Piperin ohjaajan matkapuhelin oli paikannettu. Vinka oli kohteessa klo 12.10. Vinkan miehistöllä ei ollut VIRVE -puhelinta käytettävissään. Etsintäkone lensi laskualueella poikittaisia etsintälinjoja, kunnes alueelle saapui EFH60 lääkärihelikopteri. Lentokoneiden miehistöt jakoivat etsintäalueen itä-länsi suunnassa. Sääolosuhteet tehtäväalueella olivat heikot.

FinnHEMS:n EFH60 saapui kohteeseen noin klo 12.51. Sen ensihoitotehtävä muuttui lennolla lentoetsinnäksi. Helikopterin varustukseen ei kuulu lämpökameraa eikä lentoetsinnän karttasovellusta, mikä vaikeutti tehokasta lentoetsintää.

Piperissä oli ELT¹⁴-hätälähetin, mutta sitä ei ollut käynnistetty, joten laitteen suuntiminen ei ollut mahdollista. ARCC tiedusteli klo 12.52 Laukaan pelastusjohtajalta GSM-hätäpaikannuspisteen maasto-olosuhteita. Ilmeni, että puusto oli erittäin tiheää ja maastoetsinnästä tulisi haastavaa. EFH60 ilmoitti ARCC:lle klo 12.57, että maasto on haastavaa ja puusto tiheää, joten ilmastakin oli mahdotonta nähdä etsittävää kohdetta. ARCC tiedusteli pelastustoimen valmiutta maastoetsintään klo 13.16, mutta ei missään lentoetsinnän vaiheessa esittänyt maastoetsintöjen aloittamista.

¹² VIRVE, viranomaisverkon puhelinjärjestelmä

¹³ PEKE, pelastustoiminnan kenttäjohdon päätelaite ja sen ohjelmisto

¹⁴ ELT, Emergency Locator Transmitter, hätälähetin

Maavoimien NH-90 saapui kohteeseen klo 13.30. Helikopterin karttaohjelmassa oli sovellus lentoetsintään. NH-90:n miehistön käytössä oli myös lämpökamera, mutta sankan metsän takia kohteen havaitseminen kameran avulla oli vaikeaa.

Etsintäalueella oli yhteensä kolme ilma-alusta, Vinka, EFH60 -lääkärihelikopteri ja NH-90 -helikopteri. Koska tehtäväalueella oli paikoittain hyvin tiheää ja korkeaa metsikköä, etsintäkoneet eivät löytäneet kohdetta ilmasta käsin.

Vinka poistui etsintäalueelta klo 13.33, mutta miehistö varautui palaamaan tehtävälle takaisin tarvittaessa VIRVE -puhelin mukanaan.

Helikopterien etsintätehtävät peruttiin klo 13.50, kun etsittävä Piper oli löytynyt maasta käsin. NH-90:n miehistö jäi lentoetsinnän päätyttyä kuvaamaan kohteen poliisin tukitehtävänä. Kohde näkyi vasta silloin, kun helikopterin voimakas roottorivirtaus taivutti puita sivuun hyllyn edestä.

Maastoetsintätoimet käynnistyivät Kitfoxin ohjaajan omatoimisella etsinnällä. Viranomaisetsinnän suunnittelu alkoi, kun pelastustoiminnan sekä poliisin yksiköt kokoontuivat tilanteen arviointiin johtopaikalle Saarilammintien ja Haalatvantien risteykseen.

Sisä-Suomen poliisilaitoksen paikalle hälytetyistä yksiköistä tehtäväalueelle saapui ensimmäisenä kenttäpartio PKS115 klo 12.57. PKS110:ssa ollut kenttäjohtaja oli hälytyksen aikaan toisella tehtävällä, mutta hän delegoi tilannejohtamisen PKS115:n partion johtajalle siihen asti, kunnes saapui itse onnettomuuspaikalle klo 14.06.

Poliisilaitoksen kuten myös pelastuslaitoksen yksiköt tarkistivat maastokohteita, joista oli tehty kuulo- ja näköhavaintoja kadonneesta ilma-aluksesta. Maastoetsintävaiheen johtovastuu kuului poliisille, jonka apuna oli pelastusviranomainen. Haastateltuaan Kitfoxin lentäjää viranomaiset suunnittelivat maastoetsinnän johdonmukaista aloittamista.

Myöhemmin viranomaiset saivat tiedon, että Piperin ohjaajan matkapuhelin lähetti jatkuvaa paikkatietoa ilma-aluksen lentoreitistä Internetin välityksellä tietokoneen karttasovellukseen. Saatuaan sovelluksen käyttöönsä he havaitsivat, että Piperin viimeinen paikka piirtyi hyvin lähelle etsintä- ja pelastustoimen johtopaikkaa Haalatvantien varteen.

Poliisin tarkoituksena oli lähteä tarkastamaan tien vartta. He eivät ehtineet aloittaa maastoetsintää, koska risteysalueelta kotiin tietä kävellyt ohikulkija havaitsi onnettomuskoneen hyllyn ja kertoi havainnosta paikalla olleille tuttaville. Nämä ilmoittivat asiasta välittömästi poliisin tilannejohtajalle. Koneen hylky löytyi Haalatvantien varresta Riitakorven loppuosalta noin 500 metrin päässä kynnyksestä klo 13.48.

Poliisin tilannejohtaja ilmoitti Piperin löytymisestä HÄKE:lle, jonka kautta se ilmoitettiin kaikille toimintaan osallistuneille yhteistoimintaviranomaisille VIRVE-sanomana. Tämän jälkeen poliisin toiminta vaihtui onnettomuuspaikan eristykseen sekä tutkinnan turvaamiseen ja johtovastuu siirtyi pelastustoiminnalle.

Keski-Suomen Pelastuslaitokselta vasteessa oli ennalta sovitusti yksiköitä Lievestuoreelta (RKS321), Vaajakoskelta (RKS121) ja Jyväskylän keskusasemalta (RKS31). Vaste on sama sekä "Ilmaliikenneonnettomuudenvaara" että "Ilmaliikenne onnettomuus, pieni" tilanteissa.

Myöhemmin vastetta täydennettiin pelastustoiminnan johdon päätöksellä. Tehtäväalueelle määrättiin yksiköitä Laukaasta ja Lievestuoreelta, koska tehtäväalue ja mahdollinen onnettomuuspaikka sijaitsivat kahden vastealueen rajamailla. Toiminnan käynnistymisessä ei esiintynyt ongelmia ja toimintavalmius oli hyvä vasteen mukaisilla yksiköillä.

Pelastuslaitoksen vasteesta Lievestuoreen yksikkö RKS321 saapui ensimmäisenä tehtäväalueelle Saarilammintien ja Haalatvantien risteykseen. Pelastustoiminnan tehtävänä oli aluksi kadoksissa olleen ilma-aluksen tiedustelu ja liikenteen ohjaaminen yhteistyössä pian paikalle saapuneen poliisiyksikön kanssa sekä varautua mahdolliseen sammutustoimintaan kohteen löydyttyä.

Tehtäväalueella pelastusjohtajana toimi ”lähimmän johtajan periaatteella” P33 Laukaasta, jonka takia P31 jäi asemapaikalleen. P33:n apuna tehtäväalueella toimi Keski-Suomen pelastuslaitoksen päivystävä päällikkö P2.

Paloa onnettomuuspaikalla ei syttynyt eikä pelastustoimia tarvittu.

Keski-Suomen Sairaanhoidopiirin ensihoitoyksikkö EKS321 lähti tehtävälle asemapaikaltaan Laukaasta. Ensihoidon kenttäjohtaja L4 Jyväskylästä määräsi lisähälytyksenä onnettomuuspaikalle toisen hoitotason yksikön EKS323:n Hankasalmeilta. Tehtävä näille yksiköille oli aluksi olla apuna mahdollisesti maastosta evakuoitavalle erittäin vaikeasti loukkaantuneelle henkilölle.

Ensihoito organisoitui tehtäväalueella siten, että kenttäjohtaja L4 johti tilannetta ensihoidon osalta Jyväskylän Keskussairaalan ensihoidon tilannekeskuksessa. Koska ensihoidon tilannejohtaja L5 oli kohteessa EKS321:llä ensimmäisenä, L4 määräsi hänet tehtäväalueen johtajaksi. Osa ensihoidon sisäisestä viestinnästä hoidettiin GSM-puhelimella alueen huonon VIRVE-verkon johdosta.

Koska EKS 323:a ei onnettomuuskoneen löytymisen jälkeen enää tarvittu, se poistui onnettomuuspaikalta klo 14.00. Piperin löytymisen jälkeen EKS 321:n miehistö oli käynyt onnettomuuspaikalla toteamassa uhri kuolleeksi, eikä ensihoitotoimenpiteitä tarvittu. Tämän jälkeen yksikkö palasi takaisin asemapaikalleen klo 16:36.

Pohjois-Savon Sairaanhoidopiirin Kuopiosta lähteneen lääkärihelikopteri EFH60:n tehtävänä oli täydentää mahdollisten pelastettavien henkilöiden nopeaa ensihoitoa. Helikopteri osallistui aluksi lentoetsintään, koska kadoksissa ollut kohde ei ollut vielä löytynyt ennen sen onnettomuusalueelle tuloa.

1.3 Seuraukset

1.3.1 Henkilövahingot

Piperissä yksin ollut ohjaaja kuoli maahantörmäyksessä välittömästi.

Onnettomuuden uhrille tehtiin oikeuslääketieteellinen ruumiinavaus ja siihen liittyvä mikroskooppinen sekä oikeuskemiallinen tutkimus kuolinsyyn selvittämiseksi Tampereen Yliopistollisessa sairaalassa. Oikeuslääkäri ei tehnyt ruumiinavauksen aikana sairaskohtaukseen viittaavia löydöksiä. Ohjaajalla ei ollut veressään alkoholia, huumeita tai muita toimintakykyyn vaikuttavia aineita.

1.3.2 Lentokoneen vahingot

Lentokone tuhoutui maahan törmäyksessä.

1.3.3 Muut vahingot

Lentokoneen hylystä valui maahantörmäyspaikalle polttoainetta yhteensä noin 133 litraa.

Lentokone katkaisi maahantörmäyspaikalla yhden koivun ja kaksi kuusta sekä aiemmin perusosakaarron lopussa yhden koivun. Hylyn siirtämiseksi maahantörmäyspaikan tiheästä

metsästä tarkempiin tutkimuksiin alueelta jouduttiin kaatamaan yhteensä noin 20 erikokoista kuusta ja koivua.

Laukaan kunnan ympäristövalvonnan mukaan polttoainepäästö ei tule todennäköisesti aiheuttamaan ympäristöhaittaa tai terveysriskiä johtuen maaperään päässeeseen polttoaineen vähäisestä määrästä, aineen haihtumisherkkyydestä ja alueen syrjäisestä sijainnista niin asutukseen kuin myös vesistöihin nähden. Näiden seikkojen perusteella ympäristövalvonnan mukaan alueella ei ole tarvetta maaperän tarkempaan analysointiin tai pintamaiden poistoon.

2 TAUSTATIEDOT

2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät

2.1.1 Ilma-alus

Ilma-alus oli Piper J3C-65 Cub Mod -tyyppinen kaksipaikkainen lentokone, jonka rekisteritunnus oli OH-PAD. Sarjavalmistetun lentokoneen valmistenumero oli 12522. Sen valmistusvuosi oli 1944 ja kokonaislentoaika oli 6903 h. Siihen oli vaihdettu alkuperäistä Continental A65 -moottoria tehokkaampi Continental C90-14F -moottori vuonna 1985. Moottorin sarjanumero oli 47432-0-12C ja sen käyntiaika oli 717 h. Potkuri oli vaihdettu vuonna 1989. Kiinteän puupotkurin sarjanumero oli AB 2942 ja käyntiaika oli 681 h. Lentokoneeseen oli asennettu puurakenteisten siipien tilalle uudet metallirakenteiset siivet vuonna 1990. Kumpankin siipeen oli vuonna 2009 asennettu yksi 11,5 gal¹⁵ (44,0 l) lisäpolttoainesäiliö.

Lisävarusteina lentokoneessa oli tutkavastain (transponderi), ELT, GPS ja ohjaamon videokamera. Lisävarusteista ainoastaan GPS oli käytössä onnettomuuslennolla. Lentokone oli ollut ohjaajan omistuksessa vuodesta 2007. Pyörälaskutelineiden lisäksi siihen voitiin asentaa myös suksivarustus. Lentokoneessa ei ollut sakkausvaroitinta, koska Piperin tyyppihyväksyntämääräykset eivät edellyttäneet tämän lentokoneen varustamista sakkausvaroittimella.

Lentokoneella oli vaadittavat voimassaolevat vakuutukset.

2.1.2 Lentokelpoisuus

Piperille oli tehty 23.5.2015 tarkastus lentokelpoisuuden jatkamiseksi ja se oli voimassa 2.7.2018 asti. Tarkastuksen perusteella oli annettu seitsemän huomautusta, jotka kaikki oli merkintöjen mukaan korjattu viimeistään 1.7.2015. Lentokonetta oli huollettu säännöllisesti. Piperin omistaja oli tehnyt viimeisen 100 h huollon 14.3.2017 käyntiajalla 6872 h omistaja-huoltajan ominaisuudessa.

2.1.3 Piperin lentokäsikirja

Lentokoneen suomenkielisessä lentokäsikirjassa oli päiväysmerkintä 26.10.1976 ja Ilmailuhallituksen hyväksyntämerkintä 21.10.1985.

Lentokäsikirjan alussa esitettiin lentokoneen ominaistiedot ja minimivarusteluettelo. Ominaisiedoissa lentokoneen suurimmaksi sallituksi lentoonlähöpainoksi oli ilmoitettu 553 kg. Lentokäsikirjan luvussa 4, Toimintarajoitukset, lentokoneen suurimmaksi sallituksi lentoonlähöpainoksi oli ilmoitettu 565 kg. Samassa luvussa käsitellään myös kuormausta ja painopistettä, mutta kyseisestä kohdasta puuttuu sivuja. Lentokäsikirjan kansiossa oli liitteenä käsin millimetripaperille laadittu kuormauskaavio, jossa on Ilmailuhallituksen tarkastusmerkintä 12.1.1978. Kyseisen kuormauskaavion mukaan Piperin suurin sallittu lentoonlähöpaino on 553 kg ja massakeskiön sallitut rajat ovat 0,269 m–0,577 m. Kuormauskaavion merkinnät suurimmista sallituista massoista, momenttivarsien pituuksista ja sallitusta massakeskiöasemasta ovat yhtenevät kyseiselle lentokonetyypille yleisesti ilmoitetuista arvoista.

Lentokäsikirjasta ei löydy muutosluetteloja eikä sen sivuissa ole päiväysmerkintöjä tai sivunumerointia. Käsikirjaan on tehty muutamia käsikorjauksia lähinnä liittyen moottorityypin vaihtumiseen. Lisäksi alkuperäiseen käsikirjaan on lisätty neljä uutta sivua, jotka koskevat Piperin siipiin tehtyä lisäpolttoainesäiliöiden asennusta.

¹⁵ gal, gallona, tilavuusmitta (= 3,7853 l)

2.1.4 Massa, massakeskiöasema ja lentokoneen kuormaus

Piperin lentoonlätöpaino onnettomuuslennolle lähdettäessä on ollut noin 616 kg. Massa koostui seuraavasti:

- lentokoneen tyhjäpaino 391,5 kg (punnitustodistus 1.5.2014)
- polttoaine 96 kg
- ohjaaja ja matkatavarat ohjaamossa 110,5 kg
- tavarat matkatavaratilassa 18,5 kg.

Suurin sallittu lentoonlätöpaino oli 553 kg, joten raja ylittyi lentoonlähdössä 63 kg:lla. Lentokäsikirjan mukaan ohjaamon takana olevassa matkatavaratilassa suurin sallittu massa on 9 kg. Onnettomuuslennolla matkatavaratilassa oli 18,5 kg tavaraa. Osa tavarasta oli erillisessä kannella varustetussa lokerossa ja osa irrallaan. Matkatavaratilan tavarat koostuivat useamman päivän majoittumiseen tarvittavista välineistä sekä tyhjästä metallisesta polttoainekanis-terista.

Ohjaaja lensi kaksipaikkaista peräkkäin istuttavaa lentokonetta sen takaistuimelta, joka on normaalia tälle lentokonetyypille. Ohjaaja oli kiinnittänyt etuistuimelle yhden repun, jonka lisäksi etuistuimella oli irrallaan yksi vaatteita sisältänyt muovikassi. Tutkittaessa muovikas-sia, siinä näkyi selkeitä venymäjälkiä.

Onnettomuushetkellä ilma-aluksen kokonaispainon arvioidaan olleen 613 kg, kun huomioi-daan kulutettu polttoaine. Tämä massa ylittää sen suurimman sallitun lentoonlätöpainon 60 kg:lla. Aiemman lentohistorian perusteella Piperin ohjaaja oli lentänyt lentokoneellaan onnet-tomuuslentoa vastaavilla lentomassoilla. Tällöin lennoilla oli mukana etupenkillä istuva mat-kustaja.

Lentokoneen massakeskiöasema (0,499 m) oli lähellä takimmaista sallittua (0,577 m), mutta kuitenkin sallitulla alueella sekä lentoonlähdössä että onnettomuushetkellä. Massakeskiön sijainti vaikuttaa erityisesti lentokoneen staattiseen pituusvakavuuteen. Mitä taaempänä mas-sakeskiö sijaitsee, sitä pienemmällä ohjainpoikkeutuksilla ja -voimilla lentokone ohjautuu pi-tuusakselin suhteen. Ohjaajan kokeneisuutta lentämisestä lähellä takarajaa olevalla massa-keskiöasemalla ei pystytty varmuudella selvittämään.

2.1.5 Ylipainon ja kaartamisen vaikutus sakkausnopeuteen

Piperin lentokäsikirjan mukaan lähestymisliu'un aikana lentokone tulee säätää lentämään mittarinopeudella (V_i^{16}) 90 km/h. Sakkausnopeus on lentokäsikirjan mukaan $V_i = 60$ km/h. Piperin nopeusmittarissa nopeusnäytön yksiköt olivat maileina tunnissa (mph). Ohjekirjan välissä olleen käsin kirjoitetun tarkastuslistan mukaan lähestymisnopeus on $V_i = 50-60$ mph ja sakkausnopeus $V_i = 38$ mph. Muutettaessa tarkastuslistan arvot kilometreiksi tunnissa on lähestymisnopeus $V_i = 80-97$ km/h ja sakkausnopeus $V_i = 61$ km/h.

Lentokoneen sakkausnopeus kasvaa suorassa suhteessa kuormitusmonikerran neliöjuu-reen. Lennolla Piperin massa oli noin 1,1ertainen verrattuna painoon, jolla Piper J3C -lentokonetyypin sakkausnopeus on määritetty lentokäsikirjaan. Tästä seuraa se, että sak-kausnopeus suorassa lennossa tyhjäkäyntitehoilla oli laskennallisesti ollut $V_i = 63$ km/h, eli 3 km/h lentokäsikirjan arvoa suurempi.

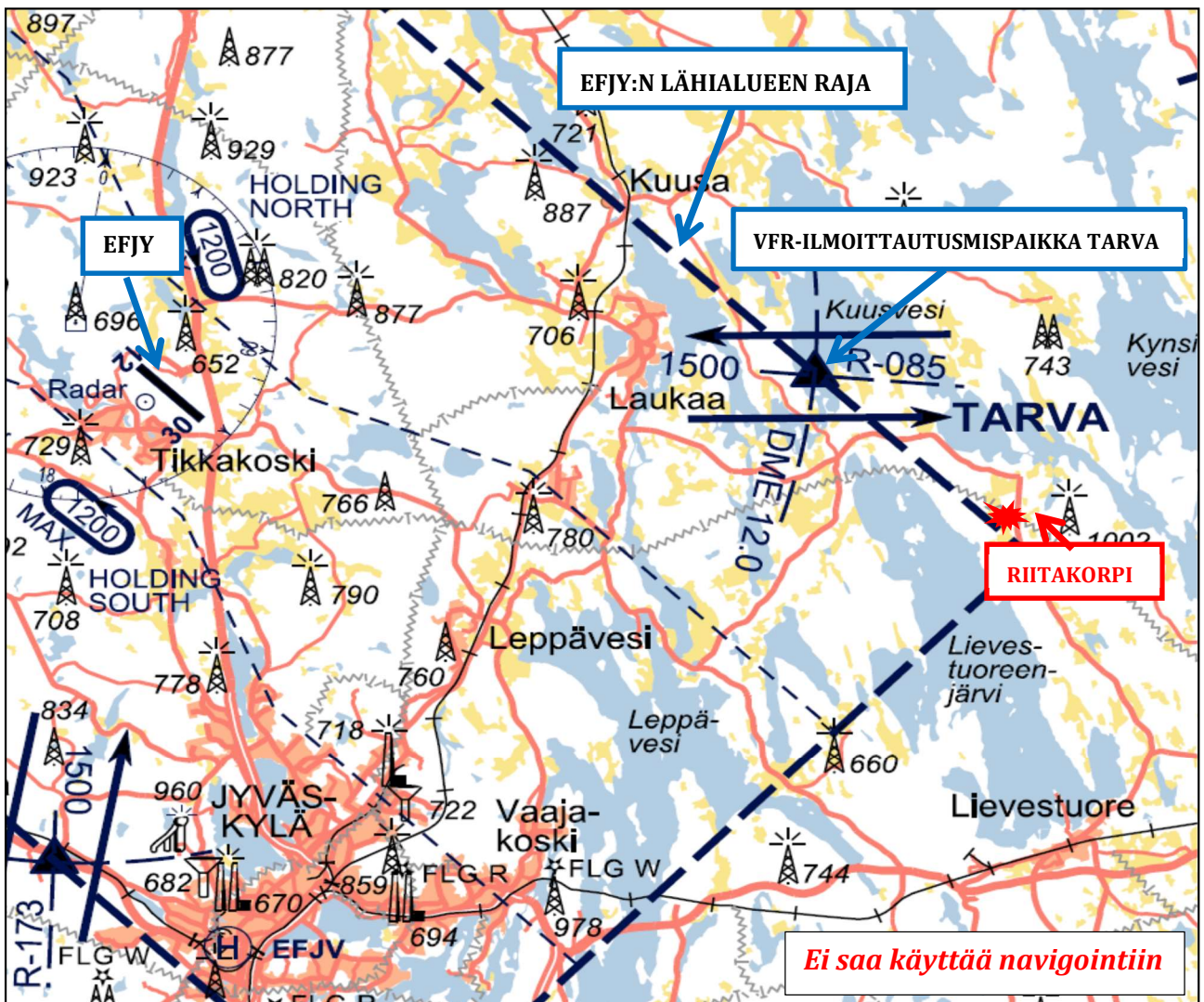
Myös kaartaminen kasvattaa lentokoneen sakkausnopeutta. Esimerkiksi kaartaminen korkeus säilyttäen $30-40^\circ$ kallistuksella kasvattaa sakkausnopeuden $1,07-1,14$ kertaiseksi verrattuna

¹⁶ V_i , indicated airspeed, mitattu ilmanopeus eli mittarinopeus

suoran lennon sakkausnopeuteen. Siten Piperin sakkausnopeus 30–40° vaakakaarrossa oli lennon massalla laskennallisesti noin $V_i = 67\text{--}72$ km/h. Lentokoneessa ei ollut sakkausvaroitinta.

2.1.6 Riitakorpi

Riitakorpi on lentotoimintaan käytetty yksityinen maa-alue, josta lentotoiminnan harjoittaminen on ollut mahdollista maanomistajan luvalla. Riitakorpi sijaitsee Jyväskylän lentoasemalta noin 26 km suuntaan 095° ja se on alle 200 m Jyväskylän lähialueen (CTR¹⁷) rajasta itään. Ennen vuonna 2014 tehtyä ilmatilamuutosta Riitakorpi oli lähialueen rajasta selvästi kauempana, noin 8 km etäisyydellä. Riitakorven alueella sekä VFR¹⁸ -ilmoittautumispaikalla TARVA on ajoittain vilkasta, matalalla tapahtuvaa sotilaslentotoimintaa. Riitakorpi sijaitsee noin 8 km etäisyydellä ilmoittautumispaikka TARVA:sta.



Kuva 3. Riitakorven sijainti suhteessa Jyväskylän lentoasemaan ja sen lähialueen järjestelyihin. (Pohjakartta: ©ANS Finland Oy, sisältää Maanmittauslaitoksen maastokartta 1:250 000 ai-neistoa 09/2013)

¹⁷ CTR, Control Zone, lähialue

¹⁸ VFR, Visual Flight Rules, näkölentosäännöt

Jyväskylän lähestymislennonjohto oli havainnut tällä alueella valvotussa ilmatilassa ajoittain tuntematonta VFR-lentotoimintaa, joka ei ollut radioyhteydessä Jyväskylän lennonjohtoon. Lentojen alkuperää ei kuitenkaan selvitetty. Riitakorvelle ei ole anottu hyväksyntää Liikenteen turvallisuusvirastolta valvomattomaksi lentopaikaksi eikä siitä ole tehty perustamislaitosta ilmailuviranomaiselle kevytlentopaikaksi. Riitakorven sijainti ei ollut yleisesti tiedossa.



Kuva 4. Riitakorpi länsipäästä laskeutumissuuntaan itään. (Kuva: OTKES)

Riitakorven maa-alueen omistaja, Piperin ohjaaja oli tehnyt lentotoimintaan tarkoitetun alueen pellolle vuonna 2007 ja se oli yksityisessä ympärivuotisessa käytössä. Nurmipeitteinen lentoonlähtö- ja laskualue on noin 20 m leveä ja noin 330 m pitkä. Riitakorvessa oli kaksi tuulipussia, joista alueen puolivälissä ollut tuulipussia käytettiin lentoonlähdeissä ja länsipään pussia laskuissa. Alueen länsipään korkeus merenpinnasta on noin 94 m ja noin 104 m itäpäässä. Reunaesteiden takia Riitakorvesta käytetty lentoonlähtösuunta oli 260° ja laskusuunta 080°. Riitakorpi oli varusteltu harrastetoimintaa varten. Siellä oli muun muassa säilytystila kahdelle lentokoneelle.

Lentoonlähdeissä välittömällä vasemmalla kaarrolla ohjaajat välttivät lennon suuntautumisen valvottuun ilmatilaan. Ilmailijat tiedostivat, että sekä vasen että oikea laskukierros olivat osin valvotussa ilmatilassa. Laskeutumisessa pyrittiin istumispisteeseen, joka sijaitsi noin 130 m käytetyn peltoalueen länsipäästä. Laskun tekeminen Riitakorven kapealle ja lyhyelle laskualueelle on vaativaa. Lähestymislinjalla maasto nousee laskupaikan kynnystä kohti, jossa korkeat puut muodostavat merkittävän estetason lähestymiseen.

Kiitotien näkeminen ilmasta laskukierroskorkeuksilta on vaikeaa alueen itä- ja länsipäissä olevan korkean puuston takia. Lähdettäessä hakeutumaan kentän pohjoispuolelta 150–180 m:n korkeudessa itään kohti perusosakaarron alkua, kiitotie jää puuston katveeseen. Loppuosalle liityttäessä lentokoneesta näkee vain kiitotien loppupään. Kosketuskohta pysyy loppuosalla puiden takana näkymättömissä sitä pidempään mitä loivemmalla kulmalla lähestymistä tehdään. Molemmilla Riitakorvessa käytetyillä lentokoneilla jyrkähkö loppulähestymisliuku reunaesteiden yli tehtiin aina sivuluisulla, mikä teki laskeutumisesta haasteellisen.

2.1.7 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet

Radiopuhelin- ja puheliniikennetallenteiden avulla selvitettiin tapahtumien ja pelastustoiminnan kulkua.

Jyväskylän lennonjohdon sekä ARCC:n puhelinyhteyksiä käytettiin tilannetietojen välittämiseen ja päivitykseen sekä lentoetsinnän käskytykseen.

Piperin ja Kitfoxin ohjaajat olivat keskenään yhteydessä radiopuhelintaajuudella 123,500 MHz, mutta eivät olleet yhteydessä minkään lennonjohtoelimen kanssa.

Etsintään osallistuneet ilma-alukset olivat yhteydessä toisiinsa osin Jyväskylän TWR:n taajuudella 118,000 MHz sekä osin MOVI 1 -puheryhmässä VIRVE -puhelimella.

ARCC, HÄKE ja tehtävään käsketyt pelastus-, ensihoito- ja poliisiviranomaiset käyttivät viestintään VIRVE -järjestelmää ja matkapuhelimiaan.

Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet toimivat riittävän hyvin, samoin kuin niihin liittyvät taltiointilaitteetkin, eikä niillä ollut vaikutusta pelastustoiminnan kulkuun. Keski-Suomen Ensihoidon mukaan VIRVE-verkon huonon kuuluvuuden johdosta sen yksiköiden välisessä johtamisessa käytettiin pääasiassa matkapuhelinta.

2.1.8 Onnettomuuspaikka ja lentokoneen hylky

Onnettomuuspaikka sijaitsee Laukaan Lievestuoreella Haanlatvanniemen alueella paikassa, jonka koordinaatit ovat N62° 21, 025' ja E026° 10, 119'. Se on noin 100 m Saarilammentien ja Haalatvantien risteyksestä länteen. Piperin hylky oli Haanlatvantien eteläpuolella noin 12 m tiestä tiheässä metsikössä. Onnettomuuspaikan korkeus merenpinnasta on noin 90 m ja sen etäisyys Riitakorven länsipäähän oli noin 350 m.

Piper oli törmännyt metsikössä aivan perusosakaarron lopussa noin 25 m pituiseen koivuun ja jatkanut siitä lentoaan noin 110 m onnettomuuspaikkaan. Lentokoneen lentosuunta oli noin 080°. Maasto nousee Riitakorpea lähestyttäessä ja loppuosalla kasvaa paljon korkeita puita. Piper oli törmännyt kahteen kuuseen ja yhteen koivuun ja putosi niistä noin seitsemän metrin päähän. Korkeimmat puut olivat maanpinnasta noin 20–25 m korkeudella. Kuusten vieressä ollut koivu oli katkennut noin 12 m:n korkeudelta ja kuuset noin 14 m:n korkeudelta.

Törmäysjälkien perusteella Piper oli puihin osuessaan ollut vasemmalle kallistuneena lähes selkäasennossa. Sen nopeus oli hidastunut viimeisten puuosumien jälkeen ja se osui maahan pienellä nopeudella vasen kylki edellä. Ilma-aluksen suunta maassa oli noin 070°.

Lentokoneen runko oli painunut sen keskiosalta kasaan maahan törmäyksessä ja tuulilasi oli rikkoutuneena hyllyn vieressä. Oikea siipi sekä sen pinnat olivat muodossaan ja ohjaussiiveke oli ehjä. Siiven etureunassa oli kärjestä mitattuna noin 1,5 m:n ja 3,5 m:n etäisyydellä puiden jättämiä osumajälkiä kuten myös siipituissa. Oikean siipisäiliön täyttökorkin huohotinputketa oli valunut polttoainetta maahan.

Vasen siipi oli rutistunut kasaan maahan törmäyksessä. Vasen siipisäiliö oli repeytynyt kokonaan. Moottorin takana sijainnut keskisäiliö oli ehjä, mutta sen täyttökorkki oli irronnut.

Moottori oli vääntynyt maahantörmäyksessä oikealle ja moottoripukki oli repeytynyt. Puinen potkuri oli silpoutunut pieniksi paloiksi. Se oli pyörinyt suurella tehoasetuksella törmätessään puiden latvustoihin. Potkurin osat löytyivät maahantörmäyspaikan lähistöltä paikkatutkinnan aikana. Molemmat kaasuvivut olivat täysin edessä ja seosvipu oli edessä asennossa "RIKAS". Imuilman esilämmitys oli "OFF" -asennossa ja magneettokytkin asennossa "BOTH".

Sivuperäsin ja -vakaaja sekä korkeusperäsin ja -vakaaja olivat ehjät. Ohjausjärjestelmä tutkitiin onnettomuuspaikalla ja se todettiin toimivaksi. Ohjainpinnat liikkuivat kevyesti. Rungon vaurioiden takia pyrstön vajereissa oli löysää. Lentokoneen kaikki ääriosat sijaitsivat onnettomuuspaikalla. Hyllyssä ei havaittu onnettomuutta edeltäviä teknisiä vikoja.

Polttoainejärjestelmän pääpolttoainehana oli asennossa "AUKI" ja molempien siipisäiliöiden hanat olivat asennossa "KIINNI". Lennolla käytettiin keskisäiliön polttoainetta. Lentokoneen polttoainesäiliöt olivat olleet lennolle lähdettäessä täynnä. Siipisäiliöiden yhteistilavuus oli 88 l ja keskisäiliön tilavuus 45 l. Suuresta polttoainemäärästä huolimatta tulipaloa ei syttynyt. Tutkinnan aikana otettiin polttoainenäytteet keskisäiliöstä ja oikeasta siipisäiliöstä. Pelastuslaitos tyhjensi säiliöihin jääneen polttoaineen. Oikeassa säiliössä oli polttoainetta noin 5 l ja keskisäiliössä noin 14 l. Vasen säiliö oli valunut tyhjäksi maahantörmäyksen jälkeen.

Piperin moottorin ja polttoainejärjestelmän tekninen tarkastus tehtiin 3.8.2017 Riitakorven lentokonehallissa. Sytytystulpat (4 kpl) olivat silmämääräisesti ehjät ja väriltään pääosin ruskeat. Moottorin vasemman alapuolen tulpat olivat öljyiset Piperin oltua vasemmalla kyljellään pitkään. Öljysuodatinta ei tutkittu. Polttoainejärjestelmän sakkakuppi irrotettiin. Suodattimessa ja sakkakupin pohjalla oli pieni määrä hiutaleita ja sakkaa. Moottorin kaasutin oli Marvel-Schleber MA-3SPA -tyyppinen. Kaasuttimen vivustot liikkuivat vaivattomasti.

Ilma-aluksen hyllyn teknisessä tarkastuksessa ei tullut esille seikkoja, jotka olisivat vaikuttaneet onnettomuuden syntyyn.

2.2 Olosuhteet

Onnettomuuspaikkaa lähin säähavaintoasema on Jyväskylän lentoasema Tikkakoskella (EFJY). Havaintoasema sijaitsee onnettomuuspaikalta noin 26 km luoteeseen.

Jyväskylän lentoaseman lähestymisalueen automaattisen tiedotuspalvelun (ATIS) lentosääsanoman mukaan 19.7.2017 kello 07:50 UTC¹⁹ tuuli oli 240°, 4 kt²⁰ (2,1 m/s) ja vaihteluväli 200–280°. Näkyvyys oli viisi kilometriä. Alueella oli vesisadetta ja täysin pilvistä 700 ft:ssä (213 m). Lämpötila oli 10 °C ja kastepiste 9 °C. Ilmanpaine QNH:lla oli 1008 hPa²¹.

Onnettomuushetkellä sade oli heikkoa tai ajoittain kohtalaista. Havaintojen perusteella Keski-Suomen alueella vallitsi lounaistuuli (230–240°), joka puolenpäivän aikaan kääntyi läntiseksi (260–290°). Keskituuli oli voimakkaimmillaan 6,4 kt (3,3 m/s) ja puuskatuuli 11 kt (5,7 m/s). Tuulihavaintojen perusteella sää ei ollut erityisen turbulenttinen.

Onnettomuushetkellä näkyvyys oli vaihdellut 5 km ja yli 10 km välillä. Lisäksi alueella oli kohtalaista kuuroittaista vesisadetta. Saatujen havaintojen perusteella pilvikorkeus oli 700–1000 ft:n (213–305 m) välillä ennen onnettomuushetkeä ja sen aikana. Koska maaston muodoilla on usein merkittävä vaikutus sumupilvien (Stratus) alarajoihin, ei voida tarkalleen tietää pilven korkeutta onnettomuuspaikalla.

¹⁹ UTC, United Time Co-ordinated, koordinoitua maailman aikaa (+3 tuntia Suomen kesäaikaan verrattuna)

²⁰ kt, knot(s), solmua

²¹ hPa, hehtopascaalia

Tarkkaa tietoa juuri onnettomuuspaikan säätilanteesta ei ole, mutta käytettävissä olevien lähialueen sääasemien ja säätutkakuvien perusteella alueella on satanut vettä tai sade on juuri ollut taukoamassa. Näkyvyys onnettomuushetkellä on todennäköisesti ollut 4–10 km ja pilvenkorkeus 500–1000 ft:n (152–305 m) luokkaa. Tuulet ovat olleet kohtalaisia lännen puolelta eikä säätilanne ollut erityisen turbulenttinen lähellä maan pintaa.

Kitfoxin ohjaaja kertoi alimpien pilvien olleen onnettomuushetkellä noin 700 ft (213 m), mutta vaakanäkyvyyden olleen useita kilometrejä. Kauempana pohjoisen suunnassa hän oli havainnut useita Stratus -pilviä.

Kuulemisten perusteella sää on ollut onnettomuushetkellä nopeasti vaihteleva ja pääasiassa huono. Onnettomuuspaikan ympäristössä olleet ihmiset kertoivat voimakkaasta vesisateesta ja huonosta näkyvyydestä. Toiset taas kertoivat sään olleen hieman suttuinen, mutta sadetta ei onnettomuushetkellä ollut.

2.3 Henkilöt, organisaatiot ja turvallisuusjohtaminen

2.3.1 Ohjaaja

Lentokoneen ohjaajan ikä oli 57 vuotta. Hänellä oli voimassa oleva yksityislentäjän lupakirja JAR²² PPL (A)²³, vaadittavat kelpuutukset sekä lääketieteellinen kelpoisuustodistus, luokka 2. Ohjaaja oli aloittanut lentoharrastuksensa vuonna 1993. Hänellä oli edellä mainitun lisäksi myös omistajahuoltajan oikeudet.

Taulukko 4. Ohjaajan lentokokemus

Lento-kokemus	Viimeisen 24 h aikana	Viimeisen 30 vrk aikana	Viimeisen 90 vrk aikana	Yhteensä tuntia ja laskua
Kaikilla lentokonetyypeillä	10 min	13 h 15 min 14 laskua	21 h 40 min 25 laskua	noin 980 h 2370 laskua
Ko. lentokonetyypillä	10 min	12 h 45 min 13 laskua	20 h 40 min 24 laskua	noin 620 h 854 laskua

2.4 Viranomaisten toiminta

2.4.1 Liikenteen turvallisuusvirasto

Liikenteen turvallisuusvirasto on valtakunnallinen ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelusta vastaava viranomaisena. Se ohjeistaa ja valvoo ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelua Suomessa lakien, asetusten ja kansainvälisten sopimusten mukaisesti. Liikenteen turvallisuusvirasto esittää ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelun tuottajalle kehyksen palvelun vaatimuksista sekä arvioi ja hyväksyy operatiivisen linjan esittämän suunnitelman palvelun tuottamiseksi.

Liikenteen turvallisuusvirastolla ei ole ollut tietoa Riitakorvesta eikä sen toiminnasta. Riitakorvella ei ole lentopaikkalupaa eikä siitä ole tehty perustamisilmoitusta. Riitakorpea ei ole ilmoitettu lentopaikat.fi -sivustolle.

Liikenteen turvallisuusvirasto on tulkinut tapahtuman jälkeen lentotoiminnan Riitakorvessa olleen tilapäistä, jolloin maa-alueen käyttäminen lentotoimintaan on ilmailulain mukaan mahdollista lentäjän päätöksellä, mikäli käyttämiseen on maanomistajan tai haltijan suostumus ja paikka täyttää ilma-aluksen lentokäsikirjassa esitetyt vaatimukset. Riitakorven kaltai-

²² JAR, Joint Aviation Requirements, yhteiseurooppalaiset ilmailumääräykset

²³ PPL (A), Private Pilot License (Airplane), yksityislentäjän lupakirja (lentokoneet)

silta alueilta ei edellytetä Liikenteen turvallisuusviraston hyväksyntää. Liikenteen turvallisuusvirastolle saapuu silloin tällöin ulkopuolisten tekemiä ilmoituksia paikoista, joissa harrastetaan lentotoimintaa, jolloin Liikenteen turvallisuusvirasto selvittää kyseisten paikkojen tilanteen. Liikenteen turvallisuusviraston tiedossa ei ole kuinka paljon maa-alueita on, joista harrastetaan pysyvää lentotoimintaa maanomistajan suostumuksella.

Liikenteen turvallisuusviraston rooli ilmailuviranomaisena koostuu lisäksi sääntelytehtävistä, lupien ja hyväksyntöjen myöntämisestä ja valvonnasta. Liikenteen turvallisuusvirasto oli myöntänyt ilma-aluksen, huolto-organisaation ja ohjaajan lupakirjat, kelpuutukset ja pätevyudet, jotka olivat kunnossa. Lentokoneelle oli tehty 23.5.2015 tarkastus sen lentokelpoisuuden jatkamiseksi ja se oli voimassa 2.7.2018 asti.

2.5 Pelastustoimen organisaatiot ja toimintavalmius

2.5.1 ANS Finland Oy:n Lentopelastuskeskus (ARCC)

ANS Finland Oy:n Lentopelastuskeskus (ARCC) on Liikenteen turvallisuusviraston valtuuttama ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelun tuottaja. ARCC:n toimintaa ohjeistetaan ilmailun etsintä- ja pelastuskäsikirjassa (IEPK).

ARCC:n toiminta perustui etsinnän alkuvaiheessa lentopelastusjohtajan sekä hänen apulaisensa yhteistoimintaan. Lentoetsinnän edetessä miehitystä lisättiin kahdella henkilöllä. Toiminta käynnistettiin ja se sujui pääosin annettujen määräysten mukaisesti. ARCC tiesi lentoetsinnän vaikeuksista nähdä puuston läpi etsittävää kohdetta jo toiminnan alkuvaiheessa ja keskusteli pelastustoimen kanssa maastoetsintävalmiudesta. ARCC ei esittänyt poliisille IEPK:n mukaisesti maastoetsintätoimenpiteisiin ryhtymistä. Lentoetsinnässä käytettiin riittävästi ilma-aluksia.

2.5.2 Vaasan hätäkeskus (HÄKE)

Hätäkeskuslaitos on sisäasiainministeriön alainen hätäkeskuspalveluja tuottava laitos. Vaasan Hätäkeskus on yksi kuudesta hätäkeskuksesta Suomessa. HÄKE:n yhtenä tehtävänä on pelastustoimen, poliisitoimen sekä sosiaali- ja terveystoimen viranomaisten toiminnan tukeminen, kuten ilmoituksen tai tehtävän välittämiseen liittyvät toimenpiteet.

HÄKE hälytti Lievestuoreelle pelastustoimiin osallistuneista organisaatioista vasteen mukaiset yksiköt. Hälytyksen lisäksi HÄKE antoi tukipalveluja tehtävään liittyville viranomaisille.

Yhteistoiminta muiden pelastustoiminnan viranomaisten kanssa toimi hyvin ja HÄKE:n toimintavalmius oli hyvä.

2.5.3 Sisä-Suomen poliisilaitos

Sisä-Suomen poliisilaitos sijaitsee Pirkanmaalla ja Keski-Suomessa 45 kunnan alueella. Jyväskylässä toimii yksi 16:sta laitokseen kuuluvasta poliisiasemasta.

Poliisitoiminnan yleisjohtamisesta vastasi tehtävään määrätty tutkinnanjohtaja Jyväskylän poliisiasemalta. Tehtäväalueelle saapui kaksi poliisin kenttäpartiota, joissa toisessa oli tilannejohtaja. Tehtävään ei määrätty koirapartiota eikä pyydetty mahdollisesti tarvittavaa lisäapua puolustusvoimilta tai vapaaehtoiselta pelastuspalvelulta. Paikalle perustettiin johtopaikka moniviranomaistoimintaa varten. Onnettomuuspaikan tutkintaan saapui myöhemmin myös poliisin tekniset tutkijat.

Johtuen poliisin toiminta-alueen laajuudesta Sisä-Suomen alueella, poliisilla oli valmiudet ensi vaiheessa irrottaa kaksi kenttäpartiota tapahtuma-alueelle.

2.5.4 Keski-Suomen pelastuslaitos

Suomessa toimii 22 pelastuslaitosta, jotka tuottavat turvallisuuspalveluita ja ovat kunnallisia toimijoita. Keski-Suomi pelastuslaitos on jaettu kahteen toiminta-alueeseen, jotka ovat eteläinen ja pohjoinen toiminta-alue. Käytännön toiminta pyritään hoitamaan lähimmän paloaseman periaatteella.

Pelastuslaitoksen organisaation johtamisesta vastasi pelastustoiminnan johtaja, jota tuki Keski-Suomen pelastuslaitoksen päivystävä päällikkö. Onnettomuusalueella toimi kaikkiaan viisi pelastustoimen yksikköä. Pelastustoiminnan toimintavalmius oli hyvä.

2.5.5 Keski-Suomen ja Pohjois-Savon sairaanhoitopiirin ensihoito

Kuntien muodostamat sairaanhoitopiirit vastaavat erikoissairaanhoidon järjestämisestä alueellaan. Sairaanhoitopiirejä Suomessa on Ahvenanmaa mukaan lukien 21. Jokaisen kunnan on kuuluttava johonkin sairaanhoitopiiriin. Ensihoito tarkoittaa ammattihenkilöstön potilaalle hoitolaitoksen ulkopuolella antamaa hengenpelastavaa tai vamman pahenemista estävää hoitoa. Onnettomuustilanteissa ensihoitoyksikkö tuo potilaalle ensimmäisen avun, josta tulee termi ensihoito.

Ensihoidon organisaation toimintaa johti kenttäjohtaja Jyväskylästä. Tehtäväalueen toimintaa johti ensihoidon tilannejohtaja. Ensihoidon tehtävään liittyi Kuopion tukikohdasta lääkärihelikopteri EFH60. Onnettomuusalueella toimi kaikkiaan kolme ensihoidon yksikköä.

Ensihoidon toimintavalmiudet olivat hyvät ja resurssit riittävät.

2.6 Tallenteet

Riitakorven tapahtuman ensimmäisten tilannetietojen viestintä ja niiden päivitys tehtiin matkapuhelimella. Nämä tiedot tallentuivat Jyväskylän TWR:n puhelinnauhoitteeseen. ARCC:n lentopelastusjohtajan matkapuhelimen käyttö lähinnä tapahtumien tarkentamiseksi toiselta ilma-alueen ohjaajalta ei tallentunut.

Jyväskylän TWR:n ja lentoetsinnässä olleiden ilma-alusten välinen viestintä lennonjohtotajuudella 118,000 MHz tallentui lennonjohdon nauhoitteeseen. Edellä mainituista tallenteista hahmottui hyvin pelastustoimien käynnistymisen ja tapahtuman alustavat tilannetiedot. Tapahtuman Piperin ja Kitfoxin välinen viestintä ilmailun yleistaajuudella 123, 500 MHz ei tallentunut.

HÄKE:n, ARCC:n ja pelastusyksiköiden sekä poliisin keskeinen yhteydenpito Virvellä tallentui HÄKE:n nauhoitteeseen.

Molemmissa ilma-aluksissa oli käytössä GPS-suunnistuslaitteet (Garmin Aera 500). Laitteista purettiin tiedot kummankin lentokoneen reitistä sekä lentokorkeuksista ja maanopeuksista lennon aikana. Piperin GPS-laitteen muistissa oli lisäksi 16 lentoa, jotka oli lennetty ennen onnettomuutta aikavälillä 12.3–16.7.2017. Lähestymisiä Riitakorpeen näillä lennoilla oli tehty yhteensä 14 kappaletta.

2.6.1 Piperin GPS-tallenne

Piperin onnettomuustapahtuman yksiselitteinen tulkinta GPS-tallenteesta on mahdotonta, koska lentoradan tallennusvälit ovat ajoittain hyvin pitkiä, eikä lentokoneen asentotietoja tai silminnäkijöiden havaintoja ole käytettävissä.

GPS-laitteessa ei ollut painekorkeuden mittausta. Tällaisen laitteen tallenteen yksittäisen pisteen korkeustiedon tarkkuutena pidetään yleisesti ± 10 – 15 m. Maanmittauslaitoksen tieto-

kannan perusteella Riitakorven itäpään korkeus on keskimääräisestä merenpinnasta 104 m. Onnettomuuslennon tallenteen mukaan kyseisessä pisteessä GPS-korkeus näytti 116 m.

Laitteessa oli reittipisteiden tallennustavan (Track interval) valintana oletusasetus: "Automatic". Kyseinen valinta tarkoittaa sitä, että reittipisteet tallentuvat vain ilma-aluksen lentoradassa tapahtuvien raja-arvojen selkeissä muutoksissa, esimerkiksi suunnan muuttuessa kaartamisen vaikutuksesta. Tämän valinnan takia esimerkiksi onnettomuuslennon loppuvaiheiden tallennustiheys on vaihdellut 2–11 sekunnin välillä.

Lentokoneen aerodynaaminen suorituskyky sakkausnopeuden osalta perustuu ilmanopeuteen. Tallenteesta selviää kuitenkin vain maanopeuden keskiarvo, joka perustuu kahden peräkkäisen tallennepisteen väliseen matkaan käytettyyn aikaan. Ilmanopeustiedon selvittämiseksi maanopeustietoon pitää huomioida vielä tuulen vaikutus.

Tallenteen perusteella Piperin ohjaaja lähti hakeutumaan vasempaan laskukierrokseen 190 m:n (QNH) korkeudella. Laskukierroksen myötätuuliossa oli kapea. GPS-tallentimesta puretuilla aikaisemmilla lennoilla Piperillä oli lennetty laskukierroksessa vähintään 200 m leveämpiä myötätuuliosuuksia ja lentokorkeus oli ollut 30–50 m suurempi.

Lyhyen ja kapean myötätuuliosan jälkeen Piperin ohjaaja aloitti perusosakaarron lähtien samalla loivaan liukuun (1,5–2 m/s). 4–6 kt:n (2,1–3,1 m/s) pintatuuli suunnasta 240° painoi perusosalla suuntaan 170° lentävää lentokonetta hieman kohti Riitakorpea. Maanopeus kaarron alussa oli 80–90 km/h, vastainen tuuli huomioiden ilmanopeus on tällöin ollut 90–100 km/h.

Tallenteen perusteella perusosakaarron puolivälissä sekä vajoamisnopeus että maanopeus pienenivät hetkellisesti. Perusosakaarron lopussa tallenteen mukainen GPS-korkeus oli 153 m ja edellisestä tallennepisteestä laskettu maanopeuden keskiarvo oli 72 km/h. Tallenteen perusteella lentokone ajautui hieman kiitotien keskilinjan läpi.

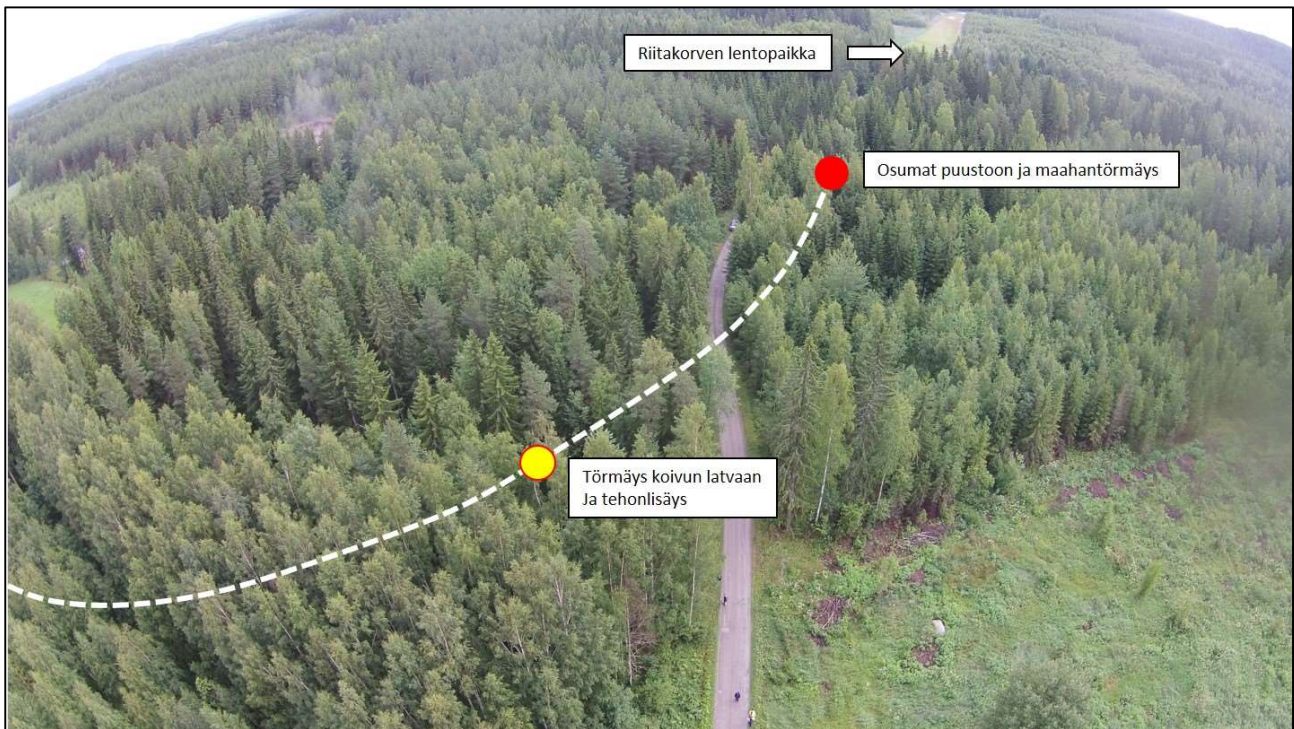
Perusosalta loppuosalle kaarrettaessa tuulen suunta muuttui sivuvastaisesta myötäiseksi ja lisäsi siten lentokoneen nopeutta maanpintaan nähden. Myötätuulikomponentti loppuosalla on säätietojen perusteella kasvattanut maanopeutta noin 5–10 km/h, puuskissa mahdollisesti jopa 18 km/h. Myötätuulikomponentti huomioiden lentokoneen ilmanopeus tuulen puuskia huomioimatta olisi tällöin ollut noin $V_i = 62\text{--}67$ km/h. Arvio käytetystä kallistuskulmasta Piperin kaartaessa loppuosalle on 30°.

Lennon loppuosasta muodostui vain noin 400 m:n pituinen. Tallentimesta purettujen tietojen ja kuulemisten perusteella aikaisemmilla lennoilla loppuosan pituudet olivat olleet noin 1000 m:n luokkaa ennalta sovittujen laskukierrosarvojen mukaisesti.

Loppuosalla olleen seuraavan tallennepisteen (GPS-korkeus 139 m) perusteella keskimääräinen vajoamisnopeus oli hetkellisesti kasvanut arvoon 4,7 m/s ja maanopeus arvoon 108 km/h. Lentokoneen osuminen 25 m korkean koivun latvaosaan tapahtui noin kaksi sekuntia ennen tätä tallennepistettä.

Noin viisi sekuntia ensimmäisen puuosuman jälkeen tallentuneiden pisteiden perusteella maanopeus oli hidastunut nopeasti. Lopullisessa törmäyspaikassa GPS-korkeus oli 126 m.

Aikaisemmilla lennoilla Piperin GPS-korkeudet olivat olleet ensimmäisen törmäyspaikan kohdalla 165–175 m ja lopullisen törmäyspaikan kohdalla 150–160 m.



Kuva 5. Piperin lähestymisen loppuvaihe (Kuva: Sisä-Suomen poliisilaitos)

2.7 Säädökset, määräykset, ohjeet ja muut asiakirjat

2.7.1 Lentoetsinnän ohjeet

Ilmailulain (864/2014) 11 luvun 121 § määrittää, että Liikenteen turvallisuusvirasto antaa ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelua koskevien Chicagon yleissopimuksen Liitteen 12 (Annex 12) standardien edellyttämät määräykset ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelussa noudatettavista menettelytavoista ja käytännöistä sekä valvoo, että ilmailun etsintä- ja pelastuspalveluissa noudatetaan ilmailulakia ja sen nojalla annettuja määräyksiä sekä kansainvälisiä sopimuksia.

Liikenteen turvallisuusviraston ilmailumääräys ANS M1-6 on annettu ilmailulain nojalla. Ilmailumääräys perustuu kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen (SopS 11/1949) liitteen 12 standardeihin ja suosituksiin sekä ICAO²⁴:n ja IMO²⁵:n yhteistyössä jäsenvaltioille tekemään Kansainväliseen lento- ja meripelastuskäsikirjaan (IAMSAR²⁶ – DOC 9731).

ANS M1-6 koskee ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelua. Ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelulla tarkoitetaan toimenpiteitä hädässä, kadoksissa tai uhkaavan vaaran alaisena olevan tai onnettomuuteen joutuneen ilma-aluksen ja siinä mukana olevien ihmisten pelastamiseksi. Tapah- tumapaikasta riippuen ilma-aluksessa mukana olevien ihmisten pelastaminen ja auttaminen on pelastustoimen tai meripelastustoimen tehtävä.

Ilmailun etsintä- ja pelastuskäsikirjan versio 1.1 (IEPK) on laadittu Liikenteen turvallisuusviraston ilmailumääräyksen ANS M1-6:n pohjalta. Määräyksessä on otettu huomioon ilmailulain ohella ICAO:n standardit ja suositukset. Käsikirjan on laatinut ja saattanut voimaan

²⁴ ICAO, International Civil Aviation Organization, kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö

²⁵ IMO, International Maritime Organization, kansainvälinen merenkulkujärjestö

²⁶ IAMSAR, International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual, kansainvälinen ilmailun ja merenkulun etsintä- ja pelastuskäsikirja

ANS Finland Oy 1.4.2017. Käsikirja on tarkoitettu määrittelemään ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelua sekä siinä käytettäviä menetelmiä. Se toimii kansallisena perusmateriaalina ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelun toiminnalle, koulutukselle sekä ilmailun etsintä- ja pelastuspalvelun tehostamiseksi solmittaville yhteistoimintasopimuksille.

2.7.2 Poliisihallituksen ohjeet

Lento-onnettomuuksien tutkinnasta Poliisihallituksen antaman ohjeen

2020/2013/5234 mukaan Lentopelastuskeskuksen johtamien etsintälentojen tarkoituksena on paikantaa onnettomuuspaikka sekä nopeuttaa poliisin ja pelastusyksiköiden paikalle saattamista tarvittaessa ilma-aluksen opastamana. Ohjeessa todetaan, että poliisi johtaa ja käytännössä aloittaa onnettomuuspaikan maastoetsinnän vasta ilma-aluksen paikantamisen jälkeen. Samassa yhteydessä viitataan Poliisihallituksen ohjeeseen 2020/2013/3057 jossa on tarkemmin ohjeistettu poliisin toimintaa ja ilma-alusten käyttöä etsintä- ja pelastustehtävissä.

Kadonneen henkilön etsinnästä ja poliisitutkinnasta annetun Poliisihallituksen ohjeen

2020/2013/3057 mukaan poliisilla on kadonneen henkilön etsintävelvollisuus ja poliisin on ilmoituksen perusteella tai muusta erityisestä syystä toimitettava poliisitutkinta katoamisen selvittämiseksi. Tämä ohje sisältää myös lento-onnettomuusvaara- ja lento-onnettomuustilanteeseen liittyviä menettelytapoja. Se määrittää viiveettömän etsinnän aloittamisen ja tarvittavan lisäavun hankkimisen eri viranomaisilta ja vapaaehtoisjärjestöiltä tilanteessa, jossa etsittävä henkilö on hengen tai terveyden vaarassa.

Poliisin ja vapaaehtoisjärjestöjen yhteistoiminnasta annetun Poliisihallituksen ohjeen

2020/2013/3177 mukaan, kun poliisi päättää käyttää vapaaehtoisjärjestön apua etsintätehtävän suorittamiseksi, se tekee ennakoilmoituksen ja hälytyksen vapaaehtoisorganisaatiolle etsintään varautumiseksi. Ohjeen kohdassa 1.2. Henkilö- ja muut etsintätehtävät määritetään hätäetsintä. Hätäetsintätilanteissa on kyse ihmishengen pelastamisesta ja se on priorisoitava korkealle. Siinä on käytettävä kaikkia tarkoituksenmukaisia keinoja henkilön löytämiseksi mahdollisimman pian. Varsinainen etsintä aloitetaan välittömästi, mikäli etsittävää ei alku-toimenpiteiden jälkeen ole löydetty.

2.7.3 Pelastustoimen ohjeet

Lento-onnettomuuksien vaaratilanteiden ja lento-onnettomuuksien varalta Keski-Suomen Pelastuslaitoksella on käytössään yhteistyötahojen kanssa tehty moniviranomaistoiminnan asiakirja **YT-ohje: Lento-onnettomuusvaara tai lento-onnettomuus Keski-Suomen alueella, versio 1.2 – 12.4.2010**. Ohje sisältää eri viranomaisille ennalta sovitut toiminnot lento-onnettomuusvaara- ja onnettomuustilanteissa Jyväskylän lentokentällä ja sen ympäristöalueilla.

2.7.4 Yleisilmailun ohjeet

Alla olevat kohdat ilmailulaista, sekä yleisilmailuohjeista ja määräyksistä liittyvät Riitakorpeen ja siellä harjoitettuun lentotoimintaan.

Ilmailulain (864/2014) 7 luvun 76 § määrää, että ilma-aluksen lentoonlähtöön ja laskeutumiseen saa käyttää normaali tilanteessa vain lentopaikkaa tai tilapäisesti avointa vesialuetta sekä alueen omistajan tai haltijan suostumuksella muuta maa- tai vesialuetta, vaikka aluetta ei ole sellaiseen tarkoitukseen erityisesti järjestetty. Lain 79 §:n mukaan lentopaikan rakentamiseen on saatava rakentamislupa Liikenteen turvallisuusvirastolta.

Ilmailulain 86 § määrää, että kevytlentopaikalle ei tarvitse hakea rakentamis- eikä pitolupaa. Tällaisesta lentopaikasta lentopaikan pitäjän on kuitenkin tehtävä ilmoitus Liikenteen turvallisuusvirastolle.

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 216/2008 antaa yhteiset säännöt siviili-ilmailuun. Tähän onnettomuustutkintaan liittyen asetus määrittää lentokoneiden keskeisten kansallisten lentokelpoisuus-, lentolupakirja- ja lentotoimintamääräysten täytäntöönpanovelvoitteen.

Ilmailumääräys OPS M1-1:ssä on julkaistu lentosäännöt, lennonvarmistuspalveluja ja -menetelmiä koskevat operatiiviset säännöt mukaan lukien lentosuunnitelman esittäminen lentotoimintaan.

Ilmailumääräys OPS M1-6 sisältää vaatimukset lentopaikkojen käyttämisestä lentotoimintaan. Sen mukaan lentoonlähde- ja laskupaikkoina saadaan siviili-ilmailussa käyttää vain Suomen ilmailukäsikirjan AIP-Suomessa ja NOTAM -tiedotuksella julkaistussa lentopaikkaluettelossa lueteltuja hyväksytyjä yleisiä lentopaikkoja. Tämän lisäksi lentoonlähde- ja laskupaikkoina voidaan käyttää myös yksityisiä lentopaikkoja lentopaikan pitäjän luvalla. Lentopaikkojen käyttämisessä on otettava kuitenkin huomioon ne rajoitukset, jotka näiden lentopaikkojen käyttämiselle on asetettu AIP:ssä. Ilmailumääräys OPS M1-6 sisältää vastaavan määrityksen kuin ilmailulain 7 luvun 76 § lentopaikan/maa- tai vesialueen tilapäisestä käytöstä.

Ilmailumääräys OPS M2-11 sisältää vaatimukset lentotoimintaan kansallisen säätelyn piiriin kuuluvilla lentokoneilla. Tähän onnettomuustutkintaan liittyen huomio kiinnittyy erityisesti sää-, lentoonlähde- ja lähestymisvaatimuksiin. Ohje sisältää viittauksia Euroopan lentoturvallisuusviraston laatimiin erillisiin vaatimuksiin.

AGA M1-1 :ssä säädetään lentokoneille tarkoitettujen maa-alueilla sijaitsevien valvomattomien lentopaikkojen rakentamisesta, pitämisestä, palveluista ja varustuksesta. Riitakorvelle ei ollut haettu määräyksen mukaista rakentamislupaa.

AGA M1-4 määrittää mikä on kevytlentopaikka ja, että sitä voidaan käyttää vain lentokoneilla, joiden lentoonlähtömassa on enintään 500 kg ja sakkauksenopeus enintään 65 km/h. Riitakorven toiminta ei täyttänyt kevytlentopaikalle annettuja viranomaisvaatimuksia, koska Piper oli lentoonlähtömassaltaan yli 500 kg.

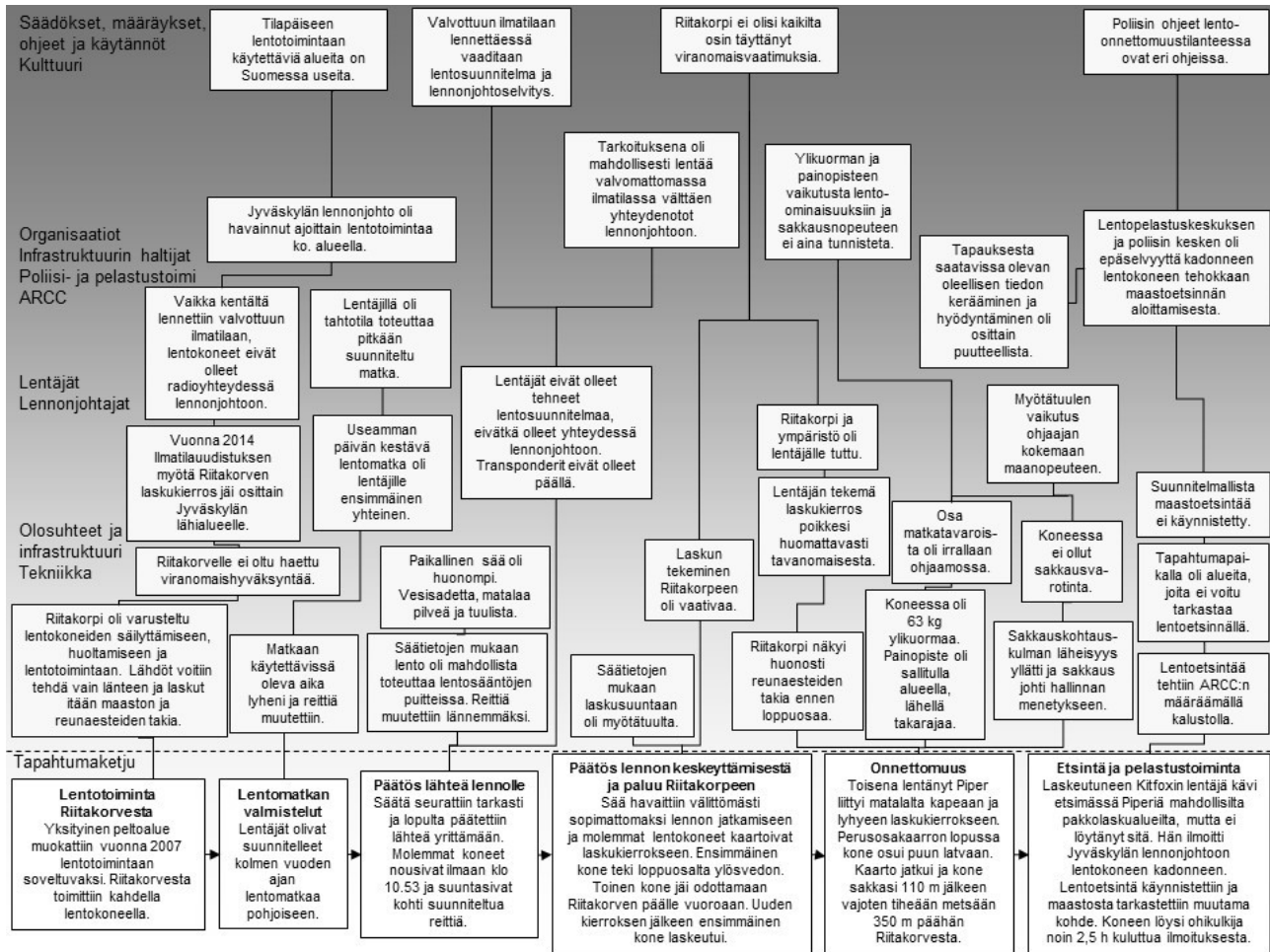
2.8 Muut tutkimukset

Yhdysvaltain onnettomuustutkintaviranomainen NTSB²⁷ julkaisi vuonna 1979 raportin, jossa oli tutkittu vuosina 1972–1976 yksimoottoristen (potkurimoottori) yleisilmailulentokoneiden onnettomuuksiin johtaneita syitä. Piper J3 -lentokonetyyppi oli kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien tilastoissa hyvin korkealla sakkauksista ja toisaalta myös moottorivioista sekä esteisiin törmäämisestä aiheutuneissa onnettomuuksissa. Suhteutettuna 100 000 lentotuntiin Piper J3 -lentokoneille oli tapahtunut 33 yleisimmin käytössä olleen lentokonetyypin joukossa neljänneksi eniten sakkaamisesta johtuneita onnettomuuksia (5,88 kpl). Moottorivioista johtuneita onnettomuuksia Piper J3 -lentokoneille oli tapahtunut kuudenneksi eniten (7,61 kpl). Myös esteisiin törmäämisiä oli kuudenneksi eniten (4,15 kpl).

²⁷ NTSB, National Transportation Safety Board, Yhdysvaltain hallinnon itsenäinen onnettomuustutkintaviranomainen

3 ANALYYSI

3.1 Tapahtuman analysointi



Kuva 6. Accimap²⁸-kaavio

3.1.1 Lentotoiminta Riitakorvesta

Maanomistaja muutti vuonna 2007 peltoalueen lentotoimintaan soveltuvaksi alueeksi, josta toimittiin ympäri vuoden kahdella lentokoneella. Ilmailulain ja -määräysten mukaan sitä olisi saanut käyttää vain tilapäisesti maanomistajan luvalla.

Ympärivuotisesta lentotoiminnasta johtuen Riitakorvesta olisi turvallisuustutkimuksen perusteella pitänyt tehdä ilmoitus kevytlentopaikan perustamisesta viranomaiselle tai hakea viranomaishyväksyntää valvomattomaksi lentopaikaksi. Tällöin Riitakorpi olisi ollut kaikkien ilmailijoiden ja lennonvarmistuselimien tiedossa. Riitakorpi ei todennäköisesti olisi täyttänyt sellaisenaan ilmailuviranomaisen vähimmäisvaatimuksia lentopaikan mittojen ja esterajoitus-

²⁸ Accimap-menetelmää käytetään onnettomuuteen vaikuttaneiden tekijöiden analysointiin, olennaisimpien johtopäätösten löytämiseen ja vaikuttavien turvallisuussuositusten laatimiseen ja kohdistamiseen.

Onnettomuus kuvataan Accimap-kaavion alaosassa tapahtumaketjuna. Tunnistetut päätöksentekijätahot ja muut toimintaa ohjaavat tasot merkitään vasempaan reunaan. Tapahtumaketjun osien tarkastelu eri tasoilla tehdään alhaalta ylöspäin. Kaavion alaosassa tarkastellaan yksittäistä tutkittavana olevaa onnettomuutta, josta edetään laajoihin näkökulmiin ja merkityksiin esimerkiksi kansallisella tai kansainvälisellä tasolla.

Analyysiteksti noudattaa Accimap-kaaviota ja taustoittaa yksittäisiä laatikoita ja niiden välisiä yhteyksiä. Turvallisuustutkintalain tarkoittama viranomaisten toiminnan analyysi tehdään tarvittavilta osin erikseen.

ten osalta. Reunaesteiden takia Riitakorvesta käytetty lentoonlähtösuunta oli 260° ja laskusuunta 080°. Riitakorpi oli varusteltu ympärivuotista harrastetoimintaa varten.

Vuonna 2014 tehdyn ilmatilauudistuksen myötä Riitakorven laskukierrosalueet jäivät osittain Jyväskylän lähialueelle. Tästä syystä lentokoneiden ohjaajien olisi pitänyt tehdä lennoistaan lentosuunnitelma ATS -järjestelmään, sekä ottaa kaksipuolinen radiopuhelinyhteys Jyväskylän lennonjohtoon. Siksi Jyväskylän lennonjohdolla ei ollut tietoa Riitakorvesta eikä siellä harjoitetusta lentotoiminnasta, vaikka se oli havainnut ajoittain tunnistamatonta lentotoimintaa ko. alueella.

Lentoturvallisuuden kannalta erityishuomio kohdistuu Riitakorven lähelle perustettuun uuteen VFR-ilmoittautumispaikkaan TARVA. Siellä ja erityisesti Riitakorven alueelle suuntautuneen ajoittain vilkkaan matalalla tapahtuvan sotilaslentotoiminnan takia, ohjaajien olisi pitänyt noudattaa ilmailumääräyksiä. Suomessa on useita Riitakorpeen verrattavia yksityisiä maa-alueita, joilta tilapäistä lentotoimintaa harrastetaan maanomistajan luvalla. Tällaisten valvotun ilmatilan välittömässä läheisyydessä olevien lentotoimintaan tarkoitettujen maa-alueiden sijainti ja toiminta tulisi selvittää.

3.1.2 Lentomatkan valmistelut

Ennakovalmistelut lentokoneiden huoltojen ja lentoreittien suunnittelun osalta oli tehty huolellisesti. Lentoa pohjoiseen oli suunniteltu jo kolmen vuoden ajan. Useamman päivän kestävä lentomatka oli lentäjille ensimmäinen yhteinen. Huonojen säiden vuoksi matkaan käytävä aika lyheni ja lentoreittiä jouduttiin muuttamaan lännemmäksi kuin oli alun perin suunniteltu.

Piperin polttoainetankkauksessa ja kuormauksessa ei kuitenkaan huomioitu niiden aiheuttavan ohjekirjassa määrätyn suurimman sallitun lentoonlähtömäärän selvää ylittymistä. Lisäksi ohjaamon takana sijaitsevaan matkatavaratilaan pakattiin tavaraa kaksinkertaisesti ohjekirjassa asetettuun painorajaan verrattuna. Osa matkatavaroista oli irrallaan kyseisessä kuljetustilassa. Irtonainen tavara lentäjän pään takana aiheuttaa vaaraa suurissa hidastuvuuksissa.

Ohjaamon etuistuimelle oli huolellisesti kiinnitetty reppu, mutta istuimelle oli asetettu myös irtonainen vaatteita sisältänyt muovikassi. Tällaiset irtonaiset esineet hallintalaitteiden lähellä voivat paikaltaan siirtyessään haitata esimerkiksi ohjaussauvan tai suuntaohjainten käyttöä.

3.1.3 Päätös lähteä lennolle

Seurattuaan aikansa sään kehittymistä lentäjät päättivät lähteä ilmaan tarkastamaan, voisivatko he toteuttaa lentonsa turvallisesti. Lentäjät eivät tehneet lentosuunnitelmaa, eivätkä olleet yhteydessä lennonjohtoon, koska he arvelivat pystyvänsä lentämään suunnittelemaansa reittiä valvotun ilmatilan ulkopuolella. Ohjaajat eivät olleet myöskään kytkeneet päälle lentokoneiden transpondereita. Säätilan mahdollisesti estäessä lennon jatkamisen, he päättivät vaihtoehtoisesti palata Riitakorpeen odottamaan sään paranemista. Uuden yrityksen he olisivat tehneet joko samana tai seuraavana päivänä.

Lentäjillä oli korkea tahtotila toteuttaa pitkään suunniteltu matka, jota jouduttiin lyhentämään aikataulun takia. Lähtöpäätöksen tehtyään he ottivat tietoisesti riskin siitä, että lennon keskeytyessä heti alkuunsa, he joutuisivat palaamaan Riitakorpeen painavilla lentokoneilla ja tekemään lähestymisen ja laskeutumisen 4–5 kt:n (2,1–2,6 m/s) myötätuuleen. Jyväskylän lentoasemalla tehtyjen tuulihavaintojen perusteella onnettomuuslennon aikana tuulesa esiintyi ajoittain jopa 11 kt:n (5,7 m/s) puuskia.

3.1.4 Päätös lennon keskeyttämisestä

Noustuaan ilmaan Riitakorvesta lentäjät totesivat, että paikallinen sää oli ilmoitettuja lentosäätietoja huonompi, joten he päättivät keskeyttää lentonsa ja palata laskuun. Alueella esiintyi vesisadetta ja matalaa pilveä. Tutkinnan aikana selvisi, että paikalliset olosuhteet muuttuivat nopeasti lähellä maanpintaa olevien pilvikerrosten ja pienten saderintamien liikkua alueella.

Kitfox lensi laskukierrokseen ensimmäisenä. Sen ensimmäinen laskeutumisyritys epäonnistui ja johti ylösvetoon. Laskun tekeminen Riitakorven kapealle ja lyhyelle laskualueelle on lähestymislinjalla nousevan maaston ja reunaesteiden takia vaativaa ilman vallinneita sääolosuhteitakin. Sivuilla olevien reunaesteiden takia laskuun tarkoitettu maa-alue näkyi varsin huonosti ennen kuin lentokone oli lähestymislinjalla. Reunaesteiden takia loppuosan liu'un oli oltava riittävän jyrkkä, jotta lentokoneen voitiin laskea tehdä oikeaan kohtaan laskualueelle. Jyrkähkössä liu'ussa käytettiin sivuluisua, jotta lähestymisnopeus voitiin pitää paremmin hallinnassa, ja laskualue pysyi paremmin näkyvissä.

3.1.5 Onnettomuus

Piperin ohjaaja teki normaalista poikkeavan lähestymisen lentämällä kapean ja matalan laskukierroksen. Myötätuuliosan normaalia matalamman lentokorkeuden syynä oli vallinnut pilvikorkeus. Epätavallisen aikaisin aloitetun perusosakaarron todennäköisin syy on ollut lännestä Riitakorpea nopeasti lähestynyt sade- tai pilvialue, jota välttääkseen ohjaaja kiirehti laskuun.

Perusosakaarron aikana Piperin korkeus pieneni noin 40 m. Piperin ohjaajan olisi pitänyt lentää perusosa lähes vaakakaartona päästäkseen loppuosalle oikeaan liukukulmaan laskua varten. Onnettomuuslennolla laskukierroksen myötätuuliosalla vallitsi lähes suora vastatuuli ja loppuosalla lähes suora myötätuuli. Kaartotilanteessa tuulen muuttuminen vastatuulesta myötätuuleksi ei vaikuta lentokoneen ilmanopeuteen perustuvaan suorituskykyyn, kuten esimerkiksi sakkausnopeuteen, vaan maanopeuteen. On mahdollista, että Piperin ohjaajalle muodostui lentokoneen ja ympäristön (lähellä oleva puusto) liike-eron näköaistimuksen perusteella käsitys ilmanopeuden kasvamisesta myötätuuliosalta perusosalle siirryttäessä ja siitä edelleen kaarron edetessä kohti loppuosaa. Mikäli ohjaaja ei lähestymisen aikana seuraa aktiivisesti ilmanopeustietoa ilma-aluksen nopeusmittarista, voi tämä edellä kuvattu näköaistimus johtaa tilanteessa virheelliseen päätökseen tehoasetuksen pienentämisestä. Liian pieni tehoasetus lähestymisessä huomioiden lisäksi lentokoneen ylikuorma on johtanut ilmanopeuden pienenemiseen.

Ohjekirjassa ilmoitettua suoran lennon sakkausnopeutta onnettomuuslennon 60 kg:n ylikuorma kasvatti noin kolme kilometriä tunnissa. Loppuosalle päästäkseen Piperin ohjaaja suoritti kaarron noin 30° kallistuksella. Sakkausnopeus kyseisessä kaartotilanteessa korkeus säilyttäen olisi laskennallisesti ollut noin $V_i = 67$ km/h.

Piperin GPS -tallenteen ja vallinneiden tuulitietojen perusteella laskettu ilmanopeus pieneni perusosakaarron aikana ja alitti ohjekirjassa määritetyn lähestymisnopeuden (90 km/h). Perusosakaarron lopussa ilmanopeus oli pienimmillään ainakin hetkellisesti 62–67 km/h. Tällä perusteella voidaan arvioida lentokoneen olleen perusosalla tehdyssä liukukaarrossa hyvin lähellä sakkausnopeutta, mahdollisesti osakkauksessa, joka johti vajoamisnopeuden kasvuun.

Massakeskiöaseman sijainti lähellä laskennallista takarajaa teki Piperin pituusohjaamisesta todennäköisesti normaalia herkempää. Teoriassa takana oleva massakeskiöasema pienentää sakkausnopeutta, mutta käytännössä pienkoneissa sen vaikutus on merkityksetön.

Kuulohavaintojen ja GPS -tallenteen nopeustietojen perusteella Piperin ohjaaja oli tehnyt suuren ja nopean tehonlisäyksen havaitessaan lentokoneen olevan törmäämässä puustoon aivan perusosakaarron lopussa. Samanaikaisesti tehonlisäyksen kanssa ohjaaja oli todennäköisesti aloittanut myös nopean väistöliikkeen pyrkien saamaan lentokoneensa nousuun. Väistöliike tapahtui liian myöhään. Todennäköisimmin lentokoneen oikea siipi osui puuhun katkaisten sen ohuen latvaosan. Lentokoneen vauriot jäivät tässä vaiheessa vähäisiksi.

Tutkinnassa ei pystytty selvittämään miksi ohjaaja ei perusosan aikana havainnut ajoissa Piperin liian pientä ilmanopeutta ja toisaalta korkeuden liian nopeaa pienenemistä kohti puiden latvoja. Normaalisti Piperillä on lähestymislinjan tässä kohdassa ollut noin 30 m enemmän korkeutta. On mahdollista, että ohjaajan huomio oli kiinnittynyt perusosakaarron aikana ohjaamon ulkopuolelle, esimerkiksi Riitakorven tähystämiseen heikentyneessä näkyvyydessä. On myös mahdollista, että Piperin etuohjaamon jalkatilasta löydetty vaatteita sisältänyt muovikassi oli perusosan aikana pudonnut etupenkiltä haittaamaan ohjaussauvan liikkeitä. Ohjaajan huomio on saattanut hetkellisesti kiinnittyä tämän yllättävän tilanteen selvittämiseen. Onnettomuuspaikkatutkinnassa muovikassissa havaittiin selkeitä venymäjälkiä.

Koska tilanteella ei ollut silminnäkijöitä eikä GPS -tallenteesta pystytty selvittämään Piperin lentoasentoa, arvio viimeisistä tapahtumista perustuu törmäysjälkiin lentokoneessa ja läheisissä puissa sekä lentokoneen asentoon sen iskeydyttyä maahan. Ensimmäisen puukosketuksen jälkeen ohjaaja yritti saada Piperin nousuun, mutta täydellä moottoritehollakaan ilmanopeus ei muutamassa sekunnissa ehtinyt kiihtyä riittävästi suhteessa kasvaneeseen pituuskallistuskulmaan. Kohtauskulma kasvoi nopeasti ja Piper on todennäköisesti ollut ainakin lievässä sivuluisuudessa, jonka takia vasen siipi menetti ensimmäisenä nostovoimansa eli sakkasi. Epäsymmetrisessä sakkauksessa lentokone on pyörähtänyt rajusti vasemman kautta yli kylkiasennon. Menettäessään nopeasti vähäistä korkeuttaan Piper osui korkeiden puiden latvoihin. Piper putosi tiheään metsään puunrunkojen ohjaamana vasen kylki edellä pienellä eteenpäin menevällä nopeudella ja törmäsi maahan.

Mikäli tässä Piper-versiossa olisi ollut sakkauusvaroitussjärjestelmä, se olisi voinut riittävän aikaisella varoituksella antaa ohjaajalle mahdollisuuden tilanteen korjaamiseen perusosalla hallitulla kohtauskulman pienentämisellä, tehon lisäyksellä ja ylösvedolla ennen ensimmäistä osumaa puuhun.

Piperin osuttua puun latvaan perusosakaarron lopussa tilanteesta muodostui hyvin vaikea. Loppuosalla nouseva maasto ja korkea puusto edellyttivät välittömiä toimenpiteitä saada lähellä sakkauusnopeutta oleva painava lentokone nousemaan esteiden yläpuolelle kohti laskuun tarkoitettua maa-aluetta. Toimintaa voidaan pitää vaistomaisena reagoitina tapahtuneeseen.

Ensimmäisen puukosketuksen jälkeisessä tilanteessa toinen toimintavaihtoehto olisi voinut olla hallittu pakkolasku metsään suuntaa muuttamatta ja mahdollisimman hyvässä lentoasennossa. Mikäli tällaista vaihtoehtoa ei ennakkoon suunnitella ja harjoitella, on lentäjän kyky sellaisen toteuttamiseen hätätilanteessa epätodennäköinen.

3.2 Pelastustoimien analysointi

3.2.1 Pelastustoiminta

Vaasan Hätäkeskus suoritti hälytystoimenpiteet sekä saamiensa päivitystietojen jatkotoimenpiteet tapahtumaan osallistuneille viranomaisyksiköille tietoyhteysjärjestelmiensä avulla ohjeistuksen mukaisesti ilman viiveitä.

Sisä-Suomen poliisilaitos organisoitui hyvin annettuun tehtävään ja hälytettyjen, vasteen mukaisten yksiköiden toimintavalmius oli hyvä.

Keski-Suomen pelastustoiminnan organisaatio vastasi hyvin annettuun tehtävään. Vasteen mukaisten yksiköiden toimintavalmius ja johtaminen hoituivat hyvin.

Sairaanhoitopiirien yksiköt organisoituvat annettuun tehtävään, sen johtamiseen ja toimintaan resursseillaan hyvin ja niiden vasteen mukainen toimintavalmius oli hyvä.

3.2.2 Etsintätoiminta

Kitfoxin ohjaaja aloitti omatoimisesti ja nopeasti kadoksissa olleen Piperin etsinnän.

Hän kävi tarkastamassa Riitakorven länsipuolen peltoalueet, jonne hän oletti Piperin mitä todennäköisimmin tehneen pakkolaskun. Koska hän ei löytänyt lentokonetta, hän ilmoitti noin 30 min kuluttua tapahtumasta Jyväskylän lennonjohdolle, jonka ilmoituksesta ARCC käynnisti lentoetsinnän ja antoi myös hälytysilmoituksen Vaasan hätäkeskukselle.

Pelastusyksiköt tarkastivat heti paikanpäälle tultuaan muutaman tiedossaan olevan maasto-kohteen ilman tulosta. Pian tämän jälkeen sekä ARCC että pelastusyksiköt tiedostivat, että metsäinen maasto oli hyvin tiheää. Sekä maasto- että lentoetsintä tulisivat olemaan haasteellisia. FinnHEMS:n EFH60 ilmoitti ARCC:lle kohteen havaitsemisen vaikeudesta pian etsintäalueelle saapumisensa jälkeen. Vasta 20 min tämän tiedon jälkeen ARCC tiedusteli pelastustoimelta sen maastoetsintävalmiutta, mutta ei esittänyt poliisille maastoetsinnän aloittamista.

Lentoetsintä kesti kaikkiaan noin 1,5 tuntia, mutta onnettomuuskonetta ei sinä aikana löydetty. Vaikka todennäköinen lentoetsintäalue oli varsin pieni, lentoetsintään käytetty aika osoittaa hyvin miten vaikeaa etsittävän kohteen havaitseminen ilmasta käsin oli. Lentoetsintää suorittaneet ilma-alukset eivät kyenneet etsimään tehokkaasti Riitakorven läheisyydessä ja erityisesti sen vasemmalla laskukierrosalueella sijainneita metsäalueita niiden lähes läpinäkymättömän puuston takia. Tällaisten etsintäolosuhteiden vallitessa korostuu se, että etsintäkoneet ilmoittavat oikea-aikaisesti ARCC:lle kohteen havaitsemisen vaikeudesta.

Poliisin kenttäpartio ehti olla onnettomuuspaikalla noin 50 min ennen Piperin löytymistä, eikä sinä aikana aloitettu poliisin johdolla omatoimista maastoetsintää. Poliisilla oli epäselvyyttä viiveettömän maastoetsinnän aloittamisesta ja maastoetsintätoimien johtamisesta tilanteessa, jossa lentoetsinnällä ei kyetty paikantamaan etsittävää lentokonetta. ARCC ei pyytänyt poliisia aloittamaan maastoetsintää kuten IEPK:ssa on ohjeistettu. Poliisin olisi pitänyt aloittaa viiveetön maastoetsintä tilanteessa, jossa etsittävä henkilö (Piperin ohjaaja) oli hengen tai terveyden vaarassa. Poliisihallinnon ohjeistus korostaa etsinnän suunnittelussa ja toteutuksessa lähietsinnän merkitystä. Tässä hätäetsintätilanteessa oli kyse ihmishengen pelastamisesta ja se olisi pitänyt priorisoida korkealle. Kaikkia tarkoituksenmukaisia keinoja olisi pitänyt käyttää henkilön löytämiseksi mahdollisimman pian, kuten koirapartioita, puolustusvoimien virka-apua ja vapaaehtoista pelastuspalvelua. Onnettomuuskohteeseen ehti olla kadoksissa lähes kolme tuntia, ennen kuin sen sattumalta havaitsi Haanlatvantiellä kävellyt ohikulkija.

Lento-onnettomuudesta saatavissa olleen oleellisen tiedon kerääminen ja hyödyntäminen oli osittain puutteellista. Sekä poliisi että ARCC olivat haastatelleet lento-onnettomuuden keskeistä tietolähdettä, Kitfoxin ohjaajaa, mutta eivät kyenneet riittävästi hahmottamaan onnettomuuskohteen lähestymislentoa Riitakorpeen. Lentoetsintävaiheen aikaisessa kadonneen Piperin maastoetsinnän käynnistämisessä oli ARCC:n ja poliisin kesken epäselvyyttä.

Mikäli ARCC:llä olisi ollut käytettävissään tässä tapauksessa yksityiskohtainen kysymyssarja esitettäväksi hälytysilmoituksen tekijälle, se olisi mahdollisesti kyennyt hahmottamaan paremmin onnettomuuskohteen lennon. Kitfoxin ohjaaja oli nähnyt toista lähestymistään tehdesään Piperin yläpuolellaan liittymässä Riitakorven vasempaan myötätuuleen kiitotielle 08. Oli todennäköistä, että sen lento tulisi jatkumaan myös vasemmalle perusosalle ja siitä loppuosan

kautta laskuun. Tämä tieto ARCC:n olisi pitänyt saada selville Riitakorvessa olleelta Kitfoxin lentäjältä.

3.2.3 Etsintä- ja pelastustoiminnan ohjeistus

ARCC toimi pääosin IEPK:n mukaisesti. Koska etsittävää Piperiä ei löydetty lentoetsinnällä, ARCC:n olisi käsikirjan mukaan pitänyt ilmoittaa asiasta mahdollisimman pian poliisille ja pyytää tätä aloittamaan maastoetsintä. Tuolloin maastoetsinnän johtovastuu olisi siirtynyt hallitusti poliisille.

Etsintä- ja pelastustoimintaan osallistuneet yhteistoimintaviranomaiset toimivat pääosin yhteistoimintaohjeen ”Lento-onnettomuusvaara tai lento-onnettomuus Keski-Suomen alueella” mukaisesti. Ohjeen mukaan poliisin olisi pitänyt ensitoimenpiteinään valmistautua maastoetsinnän johtamiseen ja tehdä virka-apupyynnö puolustusvoimille maastoetsintäyksiköiden saamiseksi, mutta näin ei toimittu.

Yhteistoimintaohjeen voimassa oleva versio 1.2–12.4.2010 sisältää nykyisellään erityisesti lennonjohdon ja lentopelastuksen osalta vanhentuneita termejä ja toimintaohjeita, jotka eivät kuitenkaan tässä tutkittavassa onnettomuudessa vaarantaneet pelastustoimia.

Poliisihallitus on antanut kolme erillistä ohjetta, jotka liittyvät merkittävällä tavalla lento-onnettomuuksien etsintä- ja pelastustoimintaan.

Poliisihallituksen ohje 2020/2013/5234 Lento-onnettomuuksien tutkinnasta ei selkeästi määrätä poliisin tehtäväksi omatoimisen maastoetsinnän aloittamista tilanteessa, jolloin lentoetsintä on käynnissä ja etsittävä alue on tiedossa, mutta kohdetta ei ole pystytty paikantamaan.

Poliisihallituksen ohje 2020/2013/3057 Kadonneen henkilön etsinnästä ja poliisitutkinnasta sisältää myös lento-onnettomuusvaara- ja lento-onnettomuustilanteeseen liittyviä menettelytapoja. Se määrittää viiveettömän maastoetsinnän aloittamisen tilanteessa, jossa etsittävä henkilö on hengen tai terveyden vaarassa.

Yksi ohje kahden edellä mainitun erillisen ohjeen sijasta selkeyttäisi lento-onnettomuusvaara- ja lento-onnettomuustilanteisiin liittyvät määritelmät ja menettelytavat. Siten pystyttäisiin ennaltaehkäisemään tulevaisuudessa mahdolliset sekaannukset erityisesti lentoetsintä- ja maastoetsintävaiheissa.

Poliisin ja vapaaehtoisjärjestöjen yhteistoiminnasta annetun Poliisihallituksen ohjeen 2020/2013/3177 kohdassa 1.2 Henkilö- ja muut etsintätehtävät määritetään hätäetsintä. Myös tämän hätäetsintään liittyvän ohjeistuksen olisi hyvä olla osa edellä mainittua poliisin Lento-onnettomuuksien tutkintaohjetta.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

Johtopäätökset sisältävät onnettomuuden syyt. Syyllä tarkoitetaan erilaisia tapahtuman taustalla olevia tekijöitä ja siihen vaikuttavia välittömiä ja välillisiä seikkoja.

1. Riitakorvessa sijaitseva ilma-alusten nousuun ja laskuun tarkoitettu maa-alue oli lyhyt ja kapea. Lentoonlähdöt voitiin tehdä vain länteen ja laskut itään maaston ja reunaesteiden takia.

Johtopäätös: *Lentotoiminnan ollessa haasteellista hyvissäkin sääolosuhteissa riskitaso kasvaa merkittävästi tuulen ja huonojen näkyvyysolosuhteiden vaikutuksesta.*

2. Vuonna 2014 tehdyn ilmatilauudistuksen myötä Riitakorven laskukierrosalueet jäivät osittain Jyväskylän lähialueelle ja ajoittain vilkasliikenteisen VFR-ilmoittautumispaikan TARVA läheisyyteen.

Johtopäätös: *Lentosääntöjen mukainen toiminta valvotussa ilmatilassa edellyttää lentosuunnitelman laatimisen ja kaksipuolisen radiopuhelinyhteyden lennonjohdon lennonjohtoselvitysten saamiseksi.*

3. Piperin ohjaaja teki normaalista poikkeavan lähestymisen lentämällä kapeaan, matalaan ja lyhyeen laskukierrokseen.

Johtopäätös: *Poikkeaminen tavanomaisesta laskukierroksesta voi vaikuttaa lennon turvallisuuteen. Keskittyessään jonkin riskin välttämiseen ihminen voi altistaa itsensä toisenlaiselle riskille.*

4. Lentämistä perusosalla vaikeuttivat ilma-aluksen ylipaino ja myötätuuli. Piperin lentäjän huomio oli kiinnittynyt Riitakorven tähyttämiseen ja etuistuimella mahdollisesti ohjaamista haitanneeseen irralliseen muovikassiin.

Johtopäätös: *Ohjaaja ei havainnut ajoissa Piperin pientä ilmanopeutta ja liian suurta vajoamisnopeutta. Sakkausvaroitussjärjestelmä olisi voinut riittävän aikaisella varoituksella antaa ohjaajalle mahdollisuuden tilanteen korjaamiseen.*

5. Piperin ensimmäisen puukosketuksen yhteydessä tehty väistöliike johti nopeasti suureen kohtauskulmaan tehonlisäyksestä huolimatta. Lentokone pyörähti rajusti vasemman kautta yli kylkiasennon ja menetti nopeasti korkeuttaan iskeytyen puiden latvoihin. Piper törmäsi vasen kylki edellä maahan.

Johtopäätös: *Sakkauskohtauskulman läheisyys todennäköisesti yllätti ohjaajan. Lentokoneen sakatessa epäsymmetrisesti matalassa lentokorkeudessa oikaisutoimenpiteille ei jää mahdollisuuksia.*

6. Haastateltuaan Riitakorpeen aiemmin laskeutunutta Kitfoxin ohjaajaa ARCC ei kyennyt hahmottamaan riittävästi onnettomuuskoneen lähestymislentoa.

Johtopäätös: *ARCC:llä ei ole käytössä yksityiskohtaista kysymyssarjaa, jonka mukaan tapahtuma-alueen lentotoiminta olisi voitu tarkentaa tältä keskeiseltä tietolähteeltä.*

7. Pitkittyneestä lentoetsinnästä huolimatta ARCC ei esittänyt poliisille maastoetsinnän aloittamista. Poliisi ei varautunut eikä aloittanut riittävillä resursseilla omatoimisesti ohjeituksensa mukaista hengen tai terveyden vaarassa olleen kadonneen henkilön etsintää.

Johtopäätös: Poliisin ja ARCC:n toimenpiteet ja johtovastuu lento-onnettomuustilanteiden ohjeistuksessa maastoetsinnän oikea-aikaisen ja tehokkaan käynnistämisen osalta olivat epäselvät.

5 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

5.1 Liikenteen turvallisuusviraston lentopaikkaselvitys

Suomessa on useita Riitakorpeen verrattavia yksityisiä maa-alueita, joilta tilapäistä lentotoimintaa harrastetaan maanomistajan luvalla.

Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että:

Liikenteen turvallisuusvirasto velvoittaa ilmailun harrastajia ilmoittamaan valvotun ilmatilan läheisyydessä olevien lentotoimintaan käytettävien yksityisten maa-alueiden sijainnista sekä lentotoiminnasta ANS Finland Oy:n lennonneuvontaan. [2018-S11]

Ilmatilan käyttäjillä, erityisesti sotilasilmailulla tulisi olla tieto valvotun ilmatilan läheisyydessä tapahtuvasta lentotoiminnasta. Tämä vähentäisi yhteentörmäysvaaraa ilma-alusten välillä.

5.2 Lentopelastuskeskuksen ja Poliisin ohjeistuksien selkiyttäminen

ANS Finland Oy:n Ilmailun etsintä- ja pelastuskäsikirjan (IEPK) ja Poliisihallituksen ”Lento-onnettomuus/kadonneen etsintä ja poliisitutkinta” ohjeiden määräykset johtovastuusta sekä maastoetsinnän oikea-aikaisesta ja tehokkaasta käynnistämisestä olivat epäselvät.

Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että:

Poliisihallitus ja Liikenteen turvallisuusvirasto täsmentävät yhteistoiminnassa ANS Finlandin kanssa ANS Finland Oy:n Ilmailun etsintä- ja pelastuskäsikirjan (IEPK) ja Poliisihallituksen ”Lento-onnettomuus/kadonneen etsintä ja poliisitutkinta” ohjeiden sisällön yhteneviksi ja selkeiksi koskien maastoetsinnän johtovastuuta sekä viiveettömän maastoetsinnän aloittamista jo lentoetsintävaiheessa. [2018-S12]

Lento-onnettomuusvaara- ja lento-onnettomuustilanteissa ilma-aluksessa olevat henkilöt ovat aina hengen tai terveyden vaarassa, jolloin etsintätoimet on luokiteltava tärkeiksi ja käytettävä kaikkia tarkoituksenmukaisia keinoja henkilöiden löytämiseksi mahdollisimman pian.

5.3 ARCC:n kysymyssarjat lento-onnettomuusvaara- ja -onnettomuustilanteissa

ARCC:llä ei ole käytössä yksityiskohtaisia kysymyssarjoja silminnäkijöille tai hälytysilmoituksen tekijöille, joiden avulla kyetään parantamaan tilannetietoisuutta lento-onnettomuusvaaratilanteiden ja lento-onnettomuuksien ajan, paikan sekä toiminnan osalta.

Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että:

ANS Finland Oy:n laatii Lentopelastuskeskuksen (ARCC) käyttöön kysymyssarjat lento-onnettomuusvaara- ja -onnettomuustilanteita varten. [2018-S13]

Yksityiskohtaisilla kysymyssarjoilla voidaan nopeuttaa lentoetsintävaiheen aikaista kadonneen tai onnettomuuteen joutuneen ilma-aluksen löytymistä ja/tai maastoetsinnän suuntaamista todennäköisimmälle onnettomuusalueelle.

Helsingissä 8.5.2018

Ismo Aaltonen

Timo Heikkilä

Vesa Palm

Timo Kostiainen

Tii-Maria Siitonen

LÄHDELUETTELO

Kirjalliset lähteet

Bureau of Technology, National Transportation Safety Board (May 31. 1979): *Single-Engine, Fixed-Wing General Aviation Accidents 1972-1976*

Rasmussen, J. & Svedung, I. (2000) *Proactive Risk Management in a Dynamic Society*. Karlstad, Sweden: Swedish Rescue Services Agency: Accimap -menetelmä

Tutkinta-aineisto

- 1) Paikkatutkinnan valokuvat, mitat ja muu aineisto
- 2) Säätiiedot
- 3) Kuulemiset
- 4) Tallenteet
- 5) Ilma-alusta koskeva materiaali
- 6) Ilma-aluksen ohjaajan lupakirjarekisteriote
- 7) Ilma-aluksen ohjaajan lääketieteellinen kelpoisuustodistus, ilmailulääkärin lausunnot sekä muut lääketieteellisen kelpoisuustodistuksen voimassaoloon vaikuttavat tiedot.
- 8) ARCC:n materiaali
- 9) Vaasan hätäkeskuksen materiaali
- 10) Pelastustoiminnan selosteet
- 11) Ilmailulaki 864/2014
- 12) Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus N:o 216/2008
- 13) Ilmailumääräykset OPS M1-1, M1-6 ja M2-11
- 14) Ilmailumääräykset AGA M1-1 ja M1-4
- 15) Ilmailumääräykset AIR M1-5 ja M16-1
- 16) ANS Finland Oy:n IEPK ver 1.1 – 1.4.2017
- 17) Poliisihallituksen ohjeet 2020/2013/5234, 2020/2013/3057 ja 2020/2013/3177
- 18) YT-Ohje: Lento-onnettomuusvaara tai lento-onnettomuus K-S alueelle ver 1.2 - 12.4.2010

YHTEENVETO TUTKINTASELOSTUSLUONNOKSESTA SAADUISTA LAUSUNNOISTA

Tutkintaselostuksen luonnos on ollut lausunnolla lähiomaisella, toisen lentokoneen ohjaajalla, Liikenteen turvallisuusvirastolla, Poliisihallituksella, Hätäkeskuslaitoksella, Keski-Suomen Pelastuslaitoksella, ANS Finland Oy:llä ja Euroopan lentoturvallisuusvirastolla. Yksityishenkilöiden antamia lausuntoja ei turvallisuustutkintalain mukaisesti julkaista.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi toteaa lausunnossaan, että tutkintaselostuksen luonnoksessa sille kohdennettu turvallisuussuositus 5.1 on jossain määrin ristiriitainen ja kysymyksiä herättävä ja epäilee lennonneuvontaan tehtyjen ilmoitusten todellista lisäarvoa ja hyötyä. Trafín näkemyksen mukaan ylimääräinen informaatio mahdollisesti vain lisäisi lennonneuvonnan työmäärää ja olisi turvallisuuden näkökulmasta riskitekijä.

Liikenteen turvallisuusvirasto toteaa lisäksi lausunnossaan, että annettu suositus ei korjaisi yksittäisten ilmailijoiden määräysten vastaista toimintaa eikä olisi poistanut mahdollisia etsintä- ja pelastuspalvelutoiminnassa ilmenneitä kitkakohtia, tai auttanut onnettomuuteen joutuneen lentokoneen löytymisessä tiheän puuston keskeltä.

Turvallisuussuosituksen 5.2 osalta Liikenteen turvallisuusvirasto toteaa, että suosituksen mukaista yhteensovittamista on jo toteutettu. Trafi on julkaissut maaliskuussa 2018 Ilmailun etsintä- ja pelastuspalveluohjeen ja jatkaa edelleen eri pelastusviranomaisten ja palveluntarjoajan välisen työnjaon yhteensovittamista ilmailulain mukaisesti.

Liikenteen turvallisuusvirasto on tehnyt lisäksi joitakin huomioita koskien tutkintaselostuksen luonnosta.

Trafi toteaa huomioissaan, että Ilmailumääräys OPS M1-6 on edelleen voimassa, mutta siinä olevat lakiviittaukset ovat osin virheellisiä ja vanhentuneita, koska ilmailua koskevaa lainsäädäntöä on määräyksen antamisen jälkeen muutettu useita kertoja.

Trafi on kiinnittänyt huomiota Accimap-kaaviossa esitettyihin Riitakorpea koskeviin kohtiin. Trafi toteaa, että käsitettä tilapäinen lentoonlähtö- ja laskupaikka ei ole määritelty lainsäädännössä eikä ilmailumääräyksissä, joten käsitteen epämääräisyyden vuoksi määrittely on osoittautunut todella vaikeaksi. Trafi toteaa, että selostusluonnoksesta ei ilmene, miten säännöllistä tai tiheää Riitakorven lentotoiminta on ollut. Paikan hyvä varustelu harrasteilmailua varten ei vielä tee toiminnasta lentopaikkalupaa edellyttävää eikä ilmailutoiminta muutu säännölliseksi vielä sillä, että sitä harjoitetaan ympärivuotisesti. Edellä mainituista seikoista johtuen Trafi ei voi ottaa kantaa siihen, oliko Riitakorven lentotoiminta tältä osin säädösten tai määräysten vastaista.

Tutkintaselostukseen ja turvallisuussuositukseen 5.1 on tehty täsmennyksiä Liikenteen turvallisuusviraston huomioiden perusteella.

Poliisihallitus toteaa lausunnossaan, että tutkintaselostuksen luonnoksessa on erityisesti poliisin toimintaa koskien nostettu esiin lento-onnettomuuksien etsintä- ja pelastustoimintaan liittyviä kysymyksiä. Näitä ovat viranomaisten välisiä johtosuhteita, ilmoittamisvelvollisuutta, oma-aloitteista etsintää ja etsintätehtävään varautumista koskevat toimenpiteet. Luonnoksessa on todettu Poliisihallituksen ohjeistuksen tältä osin jakautuneen useaan eri ohjeeseen, mikä on omiaan aiheuttamaan epäselvyyksiä mm. poliisin oma-aloitteisen toiminnan ja Lentopelastuskeskuksen johtaman lentoetsinnän suhteen.

Poliisihallitus katsoo, että johtovastuut olivat selkeät, mutta johtovastuun siirto viranomaiselta toiselle ja etsinnän vaihtuminen lentoetsinnästä maastoetsinnäksi ei tapahtunut ohjeistulla tavalla. Poliisihallitus yhtyy luonnoksessa esitettyyn näkemykseen, että ohjeet poliisin

toimenpiteistä maastoetsinnän oikea-aikaisen ja tehokkaan käynnistymisen osalta olivat epäselvät.

Poliisihallitus toteaa lausunnossaan, että luonnoksessa mainittujen Poliisihallituksen ohjeiden voimassaoloaika on päättymässä vuoden 2018 lopussa ja ne ovat tulossa ennen sitä päivitettäviksi. Turvallisuussuositus 5.2 voidaan ottaa tässä yhteydessä huomioon.

Keski-Suomen Pelastuslaitos toteaa lausunnossaan, että tutkintaselostuksen luonnos kuvaa hyvin tapahtumien kulkua. Keski-Suomen Pelastuslaitos kiinnittää lausunnossaan kuitenkin huomiota, että tutkintaselostuksen luonnoksessa on käytetty hälytysselosteen tietoja, jonka kaikki tiedot eivät täysin täsmää tapahtumien kanssa. Tehtävään osallistunut päällystö on saanut hälytyksen samanaikaisesti, mutta heidän tehtävänäikaiset statusilmoitukset ovat viivästyneet eri syistä, kuten ruuhkautuneen radioliikenteen vuoksi. Lisäksi Keski-Suomen Pelastuslaitos toteaa, että Jyväskylän päivystävää päällikköä ei ole, vaan on Keski-Suomen Pelastuslaitoksen päivystävä päällikkö.

Tutkintaselostukseen on tehty täsmennyksiä Keski-Suomen Pelastuslaitoksen lausuntojen perusteella.

ANS Finland Oy toteaa lausunnossaan koskien Riitakorven/Simunan sijaintia, että Lentopelastuskeskus (ARCC) ei suoraan voinut määrittää ko. tapahtumapaikkaa. Tällaisista lentotoimintaan käytettävistä maa-alueista ei ole julkaistua listaa eikä ko. paikka ole muutenkaan ARCC:lle entuudestaan tuttu.

Hälytystoimintaan liittyen ANS Finland Oy toteaa, että Jyväskylän lennonjohdon omatoiminen hälyttäminen paransi merkittävästi tapahtumapaikalle saapuneen ensiyksikön (Vinka) vasteaikaa. Lisäksi ANS Finland toteaa, että tutkintaselostuksen luonnoksessa ilmaistaan epäselvästi Vaasan hätäkeskuksen ja ARCC:n välinen puhelinkeskustelu. ARCC ei ole lähettänyt hätäkeskukselle tietoa viestillä, vaan lentopelastusjohtaja on soittanut Vaasan hätäkeskuksen vuoromestarille/tehtävaseurantaan ja kuvaillut tilanteen saamiensa tietojen perusteella.

Tämän jälkeen ARCC on pyytänyt Vaasan hätäkeskusta käynnistämään hälytysketjun, sekä pyytänyt pelastustoiminnan johtajaa, sekä poliisin tilannejohtajaa ilmoittautumaan välittömästi käyttöön määritellyllä VIRVE -puheryhmällä. Toimintamalli on välttämätön, sillä ARCC ei saa erillisiin hälytysvasteisiin sidottujen yksiköiden tietoja tai listauksia käyttöönsä. Lisäksi ANS Finland toteaa, ettei ole millään lailla poikkeavaa, että hätäkeskus saa tiedon ilmaliikenneonnettomuudesta ARCC:ltä.

Etsinnöistä ANS Finland Oy toteaa lausunnossaan, että ARCC:n ajatus tapahtumista nojasi täysin Kitfox-ohjaajalta saatuihin tietoihin. Hänen olettamuksensa olivat taustalla etsintöjen suunnittelutyössä. FinnHEMSin saapumista osattiin odottaa ja ko. yksikön saapumiseen tapahtumapaikalle varauduttiin käyttämällä PEKE-järjestelmässä 50 km:n dynaamista paikanusympyrää. ARCC:n tärkein tehtävä oli taata Vinkalle ja FinnHEMSille edes jonkinlainen porrastus toisistaan. Vinka ja FinnHEMS eivät ole ARCC:n kannalta katsottuna varsinaisia lentoetsintäyksiköitä niiden vähäisen miehistömäärän vuoksi. ARCC hälytti lisäksi Utista NH90:n suorittamaan varsinaista lentoetsintätehtävää. Yksikölle oli suunniteltu noin 50 neliökilometrin kokoista etsintäaluetta Simunan päälle. Tehtävää ei ehditty välittämään yksikölle, sillä se saapui tapahtuma-alueelle niin myöhään.

Vallinneen säätilan vuoksi ARCC pystyi käyttämään vain ammattimaista ilmaetsintäkalustoa ja ARCC keskittyi näiden resurssien optimointiin ja ilmaetsintöjen jatkuvuuden turvaamiseen, tilanteessa jossa oli hyvin epämääräistä ja ristiriitaista tietoa etsintäalueesta. ARCC katsoi maastoetsintöjen olevan mahdollisia vasta koko etsintäalueen kuvan muodostumisen jälkeen. Maastoetsintäalueita ei ehditty määrittellä ennen kohteen löytymistä.

Etsintätoimien analysointiin ja tutkintaselostuksen luonnoksessa mainittuun tarkastuslistaan kysymyksineen ANS Finland Oy toteaa, että kysymyssarja tai sellaisen käyttö ei olisi todennäköisesti tässä tapauksessa muuttanut tilannetta. ARCC oli tiedustellut Kitfoxin ohjaajalta tietoja viimeisistä havainnoista Piperin liikkeistä muutamaankin kertaan ja pyysi Kitfoxin ohjaajaa vielä hakeutumaan tapahtumapaikalle saapuvien viranomaisten puhuteltavaksi asian tiimoilta.

Etsintä- ja pelastustoiminnan ohjeistukseen liittyen ANS Finland Oy toteaa lausunnossaan, että lentoetsintää Simunassa ei päätetty tuloksettomana. Päinvastoin, ammattimainen etsintä oli vasta alkamassa”.

Turvallisuussuositukseen 5.3 ARCC:n kysymyssarjat lento-onnettomuusvaara- ja onnettomuustilanteissa ANS Finland Oy toteaa, että ARCC:llä on käytössään vanhahko kysymyssarja, jota yhdessä hälytyslomakkeiden kanssa käytetään tilannetietojen saamiseksi. Kysymyssarjojen päivittäminen on jo käynnistetty ja se nähdään sinänsä hyväksi kehityskohdaksi.

ANS Finland Oy toteaa lausunnossaan, että ”tutkintaselosteesta käy selvästi ilmi huoli siitä, että ARCC:n ja poliisin yhteistoimintaa koskevat ohjeistukset ovat vaillinaisia tai jopa ristiriitaisia. ARCC yhtyy näkemykseen. Ohjeistusten tulee olla yhtenevät vastuut ja menettelytavat kattaen”.

Tutkintaselostukseen on tehty täsmennyksiä ANS Finland Oy:n lausuntojen perusteella.

Euroopan lentoturvallisuusvirastolla (EASA) ei ollut kommentoitavaa tutkintaselostuksen tiivistelmästä.

Hätäkeskuslaitoksella ei ollut kommentoitavaa tutkintaselostuksen luonnoksesta.