



Lento-onnettomuus Selänpään lentopaikalla 16.7.2023



L2023-02

ALKUSANAT

Onnettomuustutkintakeskus päätti turvallisuustutkintalain (525/2011) 2 §:n nojalla tutkia 16.7.2023 Selänpään lentopaikalla tapahtuneen taitolentokoneen 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 liikennelentäjä Mika Kosonen ja jäseniksi liikennelentäjä ja lennonopettaja Kimmo Lius, lentokonemekaanikko Mikko Raatikainen, liikennelentäjä (eläk.) Kristian Rintala sekä lennonopettaja, turvallisuusjohtaja Jukka Intke. Tutkinnan johtaja oli ilmailuonnettomuuksien johtava tutkija Janne Kotiranta.

Saksan lento-onnettomuustutkintaviranomainen (BFU) ja Yhdysvaltojen turvallisuustutkintaviranomainen (NTSB) nimesivät tutkintaan valtuutetut edustajat sekä Euroopan lentoturvallisuusvirasto (EASA) teknisen neuvonantajan.

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 turvallisuussuositukset 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. Yhteenvedo lausunnoista on tutkintaselostuksen lopussa. Yksityishenkilöiden antamia lausuntoja ei turvallisuustutkintalain mukaisesti julkaista.

Tutkintaselostuksen on kääntänyt englannin kielelle TK Translations.

Tutkintaselostus, tiivistelmä on julkaistu 11.06.2024 Onnettomuustutkintakeskuksen verkkosivuilla osoitteessa www.turvallisuustutkinta.fi.

Tutkinnan tunnus: L2023-02
Tutkintaselostus 7/2024
ISBN: 978-951-836-669-3 (PDF)
ISSN: 2341-5991

Kannen kuva: OTKES

SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT	2
1 TAPAHTUMAT	5
1.1 Tapahtumien kulku.....	5
1.2 Hälytykset ja pelastustoimet.....	5
1.3 Seuraukset.....	6
2 TAUSTATIEDOT	7
2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät.....	7
2.1.1 Lentopaikka.....	7
2.1.2 Lentokone	8
2.1.3 Taitolentoesitys	8
2.1.4 Lattakierre osana taitolentoesitystä.....	9
2.1.5 Paikatutkinnassa todetut lentokoneen vauriot	10
2.1.6 Lentokoneen tekninen tutkinta.....	11
2.2 Olosuhteet	12
2.2.1 Onnettomuushetken sää	12
2.3 Tallenteet.....	12
2.3.1 Ilma-aluksen tallentimet ja tutkat.....	12
2.3.2 Valokuva- ja videotallenteet	12
2.4 Onnettomuuteen liittyvät henkilöt, organisaatiot ja turvallisuudenhallinta	12
2.4.1 Lentokoneen ohjaaja	12
2.4.2 Kouvolan Seudun Ilmailuyhdistys ry	13
2.4.3 Pelastussuunnitelma	13
2.5 Viranomaisten ennalta ehkäisevä toiminta.....	15
2.5.1 Työ- ja elinkeinoministeriö.....	15
2.5.2 Liikenne- ja viestintävirasto	15
2.5.3 Yleisötapahtumissa tapahtuneiden onnettomuuksien aikaisempi tutkinta	16
2.6 Pelastustoiimiin osallistuneet organisaatiot ja niiden toimintavalmius.....	16
2.6.1 Kymenlaakson hyvinvointialue	16
2.7 Säädökset, määräykset ja ohjeet.....	17
2.7.1 Hallintolaki	17
2.7.2 Ilmailulaki.....	17
2.7.3 Ilmailumääräykset.....	17
2.7.4 Pelastuslaki	18
2.7.5 Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta.....	18
2.7.6 Kokoontumislaki	19

2.7.7	Kuluttajaturvallisuuslaki.....	19
3	ANALYYSI	20
3.1	Tapahtuman analysointi.....	20
3.1.1	Vuosittainen ilmailupäivä.....	20
3.1.2	Vuoden 2023 tapahtuman suunnittelu	21
3.1.3	Turvallisuussuunnitteluvaatimukset.....	21
3.1.4	Esite ja onnettomuus.....	22
3.1.5	Onnettomuustilanteen hallinta	22
4	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	24
5	TURVALLISUUSSUOSITUKSET.....	25
5.1	Luvat ja valvonta -palvelu	25
5.2	Näytöslentäjän hyväksymistodistuksen myöntäminen.....	25
5.3	Toteutetut toimenpiteet.....	25
5.3.1	Liikenne- ja viestintävirasto	25
	YHTEENVETO TUTKINTASELOSTUSLUONNOKSESTA SAADUISTA LAUSUNNOISTA.....	28

1 TAPAHTUMAT

1.1 Tapahtumien kulku

Sunnuntaina 16.7.2023 kello 13.59¹ tapahtui Selänpään lentopaikalla lento-onnettomuus. Onnettomuudessa tyyppimerkinnältään Extra EA300/S ja rekisteritunnukseltaan OH-ESS oleva lentokone syöksyi kesken taitolentoesityksen metsään, osui puiden oksiin ja törmäsi maahan. Taitolentoesitykseen kuului lattakierre. Lattakierteen lopussa lentokoneen ohjaaja ei ehtinyt oikaista lentokonetta riittävän aikaisin. Lentokone syöksyi maahan lentopaikan kiitoteiden 04/22 ja 12/30 risteyksen itäpuolella olevaan metsään. Maahan törmäyksessä lentokone vaurioitui korjauskelvottomaksi ja ohjaaja menehtyi.

Taitolentoesitys liittyi ilmailupäivään, jonka järjesti Kouvolan Seudun Ilmailuyhdistys ry. Ennen onnettomuuslentoa ohjaaja esitti harjoittelemansa pariesityksen, johon osallistui toinen ohjaaja saman tyyppisellä lentokoneella. Pariesityksen jälkeen ohjaaja lensi onnettomuuteen johtaneen sooloesityksen.

Onnettomuuden jälkeen yleisötapahtumaan osallistuneita ihmisiä ylitti käytössä olleen kiitotien tarkoituksenaan auttaa onnettomuuteen joutunutta ohjaajaa. Kiitotiellä toinen taitolentokone oli valmistautumassa lento-ohjaukseen. Ilmailupäivä keskeytettiin järjestäjän toimesta.

1.2 Hälytykset ja pelastustoimet

Ensimmäinen ilmoitus lento-onnettomuudesta hätäkeskukseen tehtiin kello 13.59. Hätäkeskus suoritti alkutilanteessa hälytykset koodilla ”Ilmaliikenneonnettomuus, keskisuuri”. Tehtävään hälytettiin neljä pelastusyksikköä, kaksi säiliöautoa, päivystävä palomestari, päivystävä palopäällikkö, ensihoidon kenttäjohtoyksikkö, kaksi ensihoitoyksikköä, ensihoitolääkäri ja helikopterilla liikkuva lääkäriyksikkö. Lisäksi tehtävään hälytettiin poliisi ja sosiaali- ja kriisipäivystys.

Paikalle saapuneiden ensihoito- ja pelastusyksiköiden henkilöstö totesi ohjaajan menehtyneen eikä hänen hyväkseen ollut mitään tehtävissä. Pelastusyksiköiden henkilöstö suoritti tarvittavat toimenpiteet tulipalon syttymisen estämiseksi ja muun muassa säiliöautosta oli vaahdotusvalmius vesitykillä. Lisäksi pelastusyksikön henkilöstö eristi alueen.

Taulukko 1. Toteutuneet hälytykset pelastustoimen yksiköiden osalta.

Tunnus	Hälytetty	Kohteessa	Asemapaikka	Tyyppi
RKY601	14.00.44	14.22.21	Kuusankoski	pelastusyksikkö
RKY503	14.00.44	14.25.00	Kouvola	säiliöauto
RKY641	14.00.44	14.13.00	Selänpää	pelastusyksikkö (VPK)
RKY32	14.01.36	14.23.04	Kouvola	päivystävä palomestari
RKY501	14.01.36	peruttu	Kouvola	pelastusyksikkö
RKY631	14.01.36	peruttu	Jaala	pelastusyksikkö (VPK)
RKY643	14.01.36	14.15.00	Selänpää	säiliöauto
RKY20	14.02.00	14.28.00	Kotka	päivystävä palopäällikkö

¹ Kaikki kellonajat ovat Suomen kesäaikaa (UTC + 3 tuntia).

Taulukko 2.

Toteutuneet hälytykset ensihoidon yksiköiden osalta.

Tunnus	Hälytetty	Kohteessa	Paikka	Tyyppi
EKY21	14.01.29	14.25.19	Kouvola	Lääkintäesimies/kenttäjohtoyksikkö
EKY222	14.01.29	14.19.32	Kouvola	ensihoidoyksikkö
EKY2212	14.01.36	peruttu	Kuusankoski	ensihoidoyksikkö
EKY20	14.01.29	peruttu	Kouvola	ensihoidolääkäri
EFH10	14.03.19	peruttu	Vantaa	lääkäriyksikkö/helikopteri

Taulukko 3.

Toteutuneet hälytykset poliisin yksiköiden osalta.

Tunnus	Hälytetty	Kohteessa	Paikka	Tyyppi
PKY113	14.03.37	14.25.00	Kouvola	poliisi
PKY119	14.38.51	15.31.10	Kouvola	poliisi

Taulukko 4.

Toteutuneet hälytykset sosiaalitoimen yksiköiden osalta.

Tunnus	Hälytetty	Kohteessa	Paikka	Tyyppi
SKY231	14.01.23	peruttu	Kouvola	sosiaali- ja kriisipäivystys

1.3 Seuraukset

Lentokoneen ohjaaja menehtyi maahantörmäyksessä syntyneisiin vammoihin. Lentokone tuhoutui korjauskelvottomaksi. Lentokoneesta valui maastoon pieni määrä öljyä ja polttoainetta.

2 TAUSTATIEDOT

2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät

2.1.1 Lentopaikka

Selänpään lentopaikka sijaitsee Valkealassa, 22 kilometriä pohjoiseen Kouvolan keskustasta. Lentopaikan tunnus on EFSE. Lentopaikka on valvoton². Lentopaikan ylläpidosta vastaa Kouvolan Seudun Ilmailuyhdistys ry. Lentopaikalla on neljä kiitotietä, jotka ovat 04/22 ja 12/30. Kiitotie 04/22:n pituus on 850 metriä ja sen pinta on soraa ja nurmea. Kiitotie 12/30:n pituus on 1000 metriä ja se on asfaltoitu. Lentopaikan korkeus merenpinnasta on 417 jalkaa³. Lentopaikalla on aktiivista purjelento- sekä moottorilentotoimintaa.



Kuva 1. Selänpään lentopaikan ilmakekuva. Kiitotiet on merkitty kuvaan valkoisilla nuolilla. (ilmakuva ©Maanmittauslaitos 09/2023, muokkaukset OTKES)

² Valvomattomalla lentopaikalla ei ole lennonjohtopalvelua.

³ 1 jalka = 0,3048 metriä, eli 417 jalkaa on noin 127 metriä.

2.1.2 Lentokone

Onnettomuudessa olleen lentokoneen tyyppi on EA 300/S ja sen valmistaja on Extra Flugzeugproduktions und Vertriebs GmbH. EA 300/S on tyyppihyväksytty, yksipaikkainen taitolentokone. Lentokoneen tyhjäpaino on 670 kg sekä suurin sallittu lentoonlähtöpaino 920 kg. Sen suurin sallittu nopeus on 220 solmua ja sen suurimmat sallitut kuormitusmonikerrat⁴ ovat +10G/-10G. Onnettomuudessa ollut lentokone oli valmistettu Saksassa vuonna 1992.

Lentokoneen runko on kangasverhoiltua teräspannirakennetta. Rungon ja moottorin muoto-suojat ovat komposiittipaneelia. Päälaskuteline kiinnittyy rungon alaosaan ohjaamon etupuolelle ja kannuspyörä rungon takaosaan. Yksipaikkainen ohjaamo on varustettu näkölentosään-töihin sopivalla mittarivarustuksella. Yksiosainen, komposiittirakenteinen siipi kiinnittyy pää-salostaan rungon alaosaan. Siivekkeet ovat komposiittirakennetta, ja ne ovat koko siiven pi-tuiset. Laskusiivekkeitä ei ole. Myös lentokoneen vakaajat ja peräsimet ovat komposiittiraken-etta. Ohjausjärjestelmä on siivekkeiden ja korkeusperäsimen osalta toteutettu työntötan-goilla. Sivuperäsintä ohjataan vaijereilla. Korkeusperäsimestä on mekaaninen, vaijerikäyttöi-nen säätölaippa.

Lentokoneessa OH-ESS oli Lycoming AEIO-540-L1B5 kuusisylinterinen mäntämoottori. Len-tokoneessa oli käytössä nelilapainen potkuri. Moottorin suurin teho on 300 hevosvoimaa.

Lentokoneen polttoainesäiliöiden yhteistilavuus oli 160 litraa. Kummassakin siipitankissa oli 60 litran säiliö. Taitolentoa lennettäessä siipisäiliöiden tulee olla tyhjä. Rungossa, ohjaamon ja moottorin välissä oli 40 litran säiliö. Käytettävä polttoainelaatu on AVGAS 100LL lentoko-nebensini. Lentokone oli varustettu myös savuöljyjärjestelmällä⁵.

2.1.3 Taitolentoesitys

Onnettomuuslento oli ennalta suunnittelematon. Lennolla haettiin näyttävyyttä riskialttiilla liikehdinnällä. Ohjaaja muun muassa alitti näytöslentäjän hyväksymistodistuksessa olevia mi-nimikorkeuksia. Taitolentoesitykseen kuului muun muassa silmukoita, vaakakierteitä, selkä-lentoa ja lattakierre.

Noin 40 sekuntia ennen maahansyöksyä ohjaaja aloitti 270 asteen nousevan kaartoliikkeen. Kaartoliikkeen puolella välissä lentokoneen lentorata muuttui laskevaksi ja kaarron lopussa lentokorkeus oli noin 300 jalkaa lentopaikan yläpuolella. Tästä liikkeestä ohjaaja siirtyi suoraan pystynousuun. Ohjaaja oli pitänyt tässä vaiheessa ohjaussauvaa vedettynä 13 sekuntia, joka vähensi sen liike-energiaa. Pystynousun aikana ohjaaja teki kaksi lentokoneen pituusakselin⁶ suuntaista oikeanpuoleista 360 asteen pystykierrettä. Pystykierteet eivät olleet pituusakseliin nähden puhtaita, vaan lentokoneen nokka teki ympyrämäistä liikettä. Viimeisen pystykierteen lopussa lentokoneen nopeus hidastui lähelle nolaa. Tämän jälkeen lentokone ohjattiin vasemmanpuoleiseen lattakierteeseen. Lentokorkeus oli lattakierteen alkaessa noin 1200–1300 jalkaa. Lentokone pyöri pystyakselin⁷ ympäri noin neljä ja puoli lattakierrettä. Lentokoneen nokka teki poikkiakselin⁸ ympäri heiluvaa liikettä pyörimisen aikana. Nokka nousi pyörimisen aikana mahdollisesti horisontin yläpuolelle ja välillä jyrkästi horisontin alapuolelle. Yhden 360 asteen pyörähdysten kesto oli noin 2,5–3 sekuntia. Ohjaaja aloitti oikaisutoimenpiteet lentokoneen pyörähdettyä noin neljä kierrosta. Korkeus maan pinnasta oikaisutoimenpiteiden alettua oli noin 600 jalkaa. Ohjaaja aloitti oikaisun

⁴ Kuormitusmonikerta on G-voima, eli putoamiskiihtyvyyden monikerta.

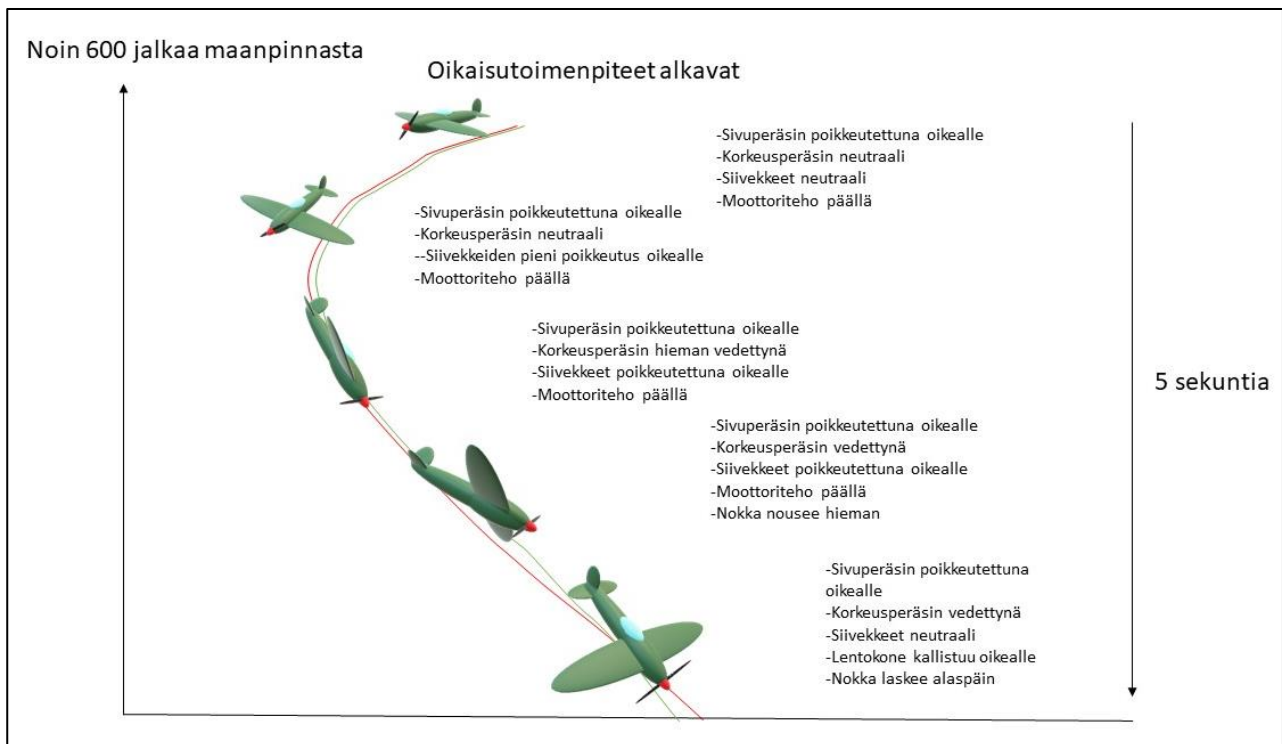
⁵ Savuöljyjärjestelmä tuottaa taitolentoesityksessä näkyvän savun.

⁶ Lentokoneen kääntymisellä pituusakselin ympäri tarkoitetaan kallistumista.

⁷ Lentokoneen kääntymisellä pystyakselin ympäri tarkoitetaan nokan kääntymistä vasemmalle tai oikealle.

⁸ Lentokoneen kääntymisellä poikkiakselin ympäri tarkoitetaan nokan asennon muuttumista ylös tai alas.

poikkeuttamalla sivuperäsintä pyörimisen vastasuuntaan, eli oikealle ja asettamalla korkeusperäsimen sekä siivekkeet neutraaliin tilaan keskiasentoon. Hetkeä myöhemmin hän poikkeutti siivekkeet oikealle korkeusperäsimen ollessa neutraalissa tilassa. Sivuperäsin pysyi poikkeutettuna oikealle. Oikaisutoimenpiteet alkoivat viisi sekuntia ennen maahansyöksyä. Lentokone jatkoi pyörimistään pysty akselinsa ympäri noin 120–150 astetta oikaisutoimenpiteiden alettua. Pyörimisliikkeen loputtua lentokone jatkoi kallistumistaan pyörimissuuntaan vasemmalle noin 10–20 asteen verran. Samanaikaisesti lentokoneen nokka painui alemmas kohti maata. Juuri ennen törmäystä lentokone kallistui vastasuuntaan oikealle. Lentokone osui maahan lähes pystyasennossa hieman oikea siipi edellä korkeusperäsin täysin vedettynä, sivuperäsin hieman oikealle poikkeutettuna. Ohjaaja asetti moottorin tyhjäkäynnille noin sekunti ennen törmäystä.



Kuva 2. Lattakierteen oikaisuyritys vaihe vaiheelta. (Kuva: Otkes)

2.1.4 Lattakierre osana taitolentoesitystä

Lattakierre on autorotaatioliike, jossa ilmanopeuden ollessa mahdollisimman pieni, sivuperäsin ja siivekkeet poikkeutetaan saman aikaisesti vasemmalle tai oikealle. Korkeusperäsin pidetään vedettynä. Lentokoneen mennessä syöksykierteeseen, siivekkeet poikkeutetaan vastasuuntaan sekä lisäämällä moottoritehoa ja hyrrävoimia hyväksikäyttäen saadaan nokka nousemaan vaakatasoon. Korkeusperäsimen vedon keventäminen auttaa hyrrävoimia hyödyntäen lentokoneen pyörimistä pysty akselin ympäri. Lentokoneen nokka pidetään korkeusperäsimen sekä moottoritehon ja moottorin hyrrävoimia hyväksikäyttämällä ja niiden yhteiskäytöllä vaakatasossa tai lähes vaakatasossa. Lentokone pyritään pitämään pituus akselin suhteen suorassa sivuperäsimen ja siivekkeiden yhteiskäytöllä. Lentokoneen siivet ovat sakanneessa tilassa. Moottorin tuottama hyrrävoima sekä moottorin tuottama ilmavirtaus sivuperäsimmelle edesauttavat lentokoneen pysymistä pyörivässä tilassa. Yksi 360 asteen pyörähdys täysin kehittyneessä, puhtaassa lattakierteessä aiheuttaa noin 200–230 jalan korkeuden menetyksen. Korkeuden menetys suhteessa yhteen 360 asteen pyörähdykseen riippuu kuitenkin

pyörimisen nopeudesta. Jos pyöriminen on hidasta, korkeuden menettäminen yhden pyörähdysten aikana on huomattavasti enemmän.⁹

EA 300/S:n käsikirjan mukaan lentokone oikenee kierteestä noin puolessa kierroksessa. Käsikirjan mukaan kuusi täyttä kierrosta oikaisuineen johtaa noin 2000 jalan korkeudenmenetykseen.¹⁰

2.1.5 Paikkatutkinnassa todetut lentokoneen vauriot

Lentokone törmäsi maahan jyrkässä kulmassa ja oikealle kallistuneena. Lentokone tuhoutui täysin. Tulipaloa ei syttynyt. Lentokoneen ääreisosat löytyivät onnettomuuspaikalta.

Lentokoneen runko vääntyi maahan osumisen seurauksena. Rungon teräsputkirakenne oli taipunut tai murtunut koko rungon matkalta. Perärunko oli revennyt osittain irti. Ohjaamoosa säilyi pääosin muodossaan, mutta ohjaamon jalkatila painui osittain kasaan rungon etuosan vääntymisen seurauksena mittaritaulun kohdalta. Mittaritaulu oli paikallaan, mutta vääntynyt. Osa mittareista oli irronnut. Ohjaajan turvavyöt olivat kiinni ja ehjät. Lentokoneessa ei ollut lentoarvoja tallentavia laitteita.

Oikea päälaskuteline oli murtunut ja irronnut rungon liitoskohdasta. Vasen päälaskuteline oli kiinni rungossa.

Rungon sisällä oleva polttoainesäiliö oli revennyt täyttöaukon kohdalta. Säiliössä oli polttoainetta.

Moottoripukki oli repeytynyt useasta kohtaa. Moottorin lohko ja sylinterit olivat painuneet kasaan tai murtuneet enimmäkseen moottorin oikealta puolelta. Moottorin alapuolella ollut imusarja ja polttoaineen ruiskutusäädin olivat repeytyneet irti. Potkurin napa oli paikallaan, mutta potkurin lavat olivat murtuneet irti. Moottori pyöri potkurin navasta pyörittämällä.

Ohjausjärjestelmän osat olivat rungossa paikallaan ja kytkettyinä. Ohjaussauvan pää oli katkennut. Korkeusperäsin ja siivekkeiden työntötangot liikkuiivat ohjaussauvaa liikuttamalla. Sivuperäsimen polkimet olivat repeytyneet irti kiinnikkeistään. Polkimien etäisyysäädön sähkökäyttöiset säätöyksiköt olivat osittain murtuneet irti. Säätöyksiköt olivat pituudeltaan identtiset. Sivuperäsimen vaijerit olivat ehjät ja paikallaan.

Moottorin hallintavivut olivat paikallaan. Tehonsäätövipu oli osatehoa vastaavalla asetuksella, seos- ja potkurinsäätövivut täysin edessä. Tehonsäätövivun rungon etuosa oli murtunut ja moottorin seossäätövipu oli taipunut. Tehonsäädön ja seoksen säätövaijerit olivat kiinni hallintavivuissa, mutta taipuneet merkittävästi rungon etuosan matkalta. Tehonsäädön ja seoksen vivut olivat murtuneet irti ruiskutusäätimen vivustosta. Potkurin lapakulmien säädön mekanismi oli ehjä ja paikallaan. Potkurisäädin oli ehjä.

Oikea siipi oli murtunut irti rungon ja siiven saumakohdasta. Irronnut siipi oli hajonnut useaan osaan. Vasen siipi oli rungossa kiinni, mutta siiven kärki oli katkennut. Siiven keskiosa oli kiinni rungossa ja siipisaloon kiinnikkeet olivat ehjät. Siiven takareunan apusalkojen kiinnikkeet olivat taipuneet ja osin murtuneet irti maahan törmäyksen seurauksena. Viitteitä siiven vaurioitumisesta tai asennon muuttumisesta lennon aikana ei ollut.

Siivekkeet olivat murtuneet useasta kohtaa siiven mukana, mutta siivekkeet olivat kiinni kiinnityspisteissään. Siivekeohjausjärjestelmän työntötangot olivat paikallaan, mutta murtuneet poikki.

⁹ De Lapparent 1996, s. 22-30.

¹⁰ Pilot's Operating Handbook, s. 4-12: "After six turns of spinning the altitude loss including recovery is 2000 ft".

Sivu- ja korkeusperäsimet olivat vaurioituneet, mutta paikallaan. Ne liikkuivat ohjaimia liikuttamalla. Korkeusperäsimen säätölevy oli paikallaan ja kiinni käyttötangossaan. Käyttötanko oli vääntynyt.

2.1.6 Lentokoneen tekninen tutkinta

Lentokoneen runkorakenteesta tai sen liitoskohdista ei löytynyt viitteitä lennonaikaisista vaurioista. Siipien ja muiden osien taipumat ja murtumiset olivat syntyneet maahan osumisen seurauksena.

Korkeusvakaaja oli kiinni rungossa ja suurilta osin ehjä. Korkeusperäsimet olivat kiinni vakajassa ja toimivat normaalisti. Korkeusperäsimen ohjausjärjestelmä oli paikoillaan ja liikkui ohjaussauvaa liikuttamalla. Korkeusperäsimen säätölevy oli asennossa, joka nostaa lentokoneen nokkaa. Säätölevyn käyttömekanismi oli muuttanut muotoaan takarungon vauriotuessa, jolloin myös säätölevyn asetus oli muuttunut. Viitteitä korkeusohjauksen liikealueen rajoittumisesta tai lennonaikaisesta vaurioitumisesta ei ollut.

Sivuvakaaja ja peräsin olivat kiinni ja paikallaan. Peräsimen kärki oli murtunut, mutta peräsin liikkui vapaasti. Sivuperäsimen vaijerit olivat kiinni peräsimestä ja paikallaan rungossa. Vaijerien etupäät olivat kiinni polkimissa. Sivuperäsimen polkimet olivat murtuneet osittain irti. Polkimissa oli sähkökäyttöinen etäisyydensäätö, joka oli paikallaan. Säätyksiköt olivat säätöalueen puolella välissä ja pituudeltaan identtiset. Sivuperäsimen ohjausjärjestelmästä ei löytynyt viitteitä lennonaikaisesta häiriöstä.

Siivekkeet ja siivekeohjausjärjestelmä olivat murtuneet useasta kohtaa. Siivekkeiden työntötankojen päät olivat kiinni ohjaussauvan alapäässä. Vasemman siivekkeen työntötanko oli vääntynyt, mutta kiinni siivekkeessä. Vasen siiveke liikkui sauvaa liikuttamalla. Oikean siiven työntötanko oli murtunut useasta kohtaa, mutta tangon päätteet olivat paikallaan. Murtumat olivat syntyneet maahan osumisen seurauksena. Viitteitä siivekejärjestelmän häiriöstä ei ollut.

Lentokoneen moottorista tutkittiin moottorin toimintaan ja hallintaan vaikuttavat tekijät. Moottori pyöri potkurista käsin pyörittämällä. Moottorin lohkon ja sylintereiden vauriot olivat syntyneet maahan osumisen seurauksena. Apulaitteistossa ei havaittu merkkejä lennonaikaisesta vaurioitumisesta. Sytytysjärjestelmä oli kokonaisuutena ehjä. Moottori toimi oikein maahan osumiseen saakka.

Moottorin polttoainejärjestelmässä oli polttoainetta. Ruiskutussäädin ja imusarjan alaosa olivat revenneet irti maahan törmäyksen seurauksena. Ruiskutussäätimen sisältä löytyi maainesta, joka oli todennäköisesti päätynyt sinne imusarjan repeytymisen seurauksena. Moottorin seos- ja kaasuvaijerit olivat kiinni ruiskutussäätimen runko-osassa, mutta katkenneet laakeripäätteen juuresta. Murtumakohtien ja vivuston asennon perusteella moottorin seossäätö on ollut täysin rikkaalla ja kaasu täysin tai lähes tyhjäkäyntiä vastaavalla tehoasetuksella.

Potkurin lavat olivat murtuneet useisiin osiin. Yhteensä neljästä lavasta kaksi oli murtunut potkurin juuresta ja kaksi noin 20 cm:n etäisyydeltä potkurinnavasta. Potkurilapojen osat olivat onnettomuuspaikalla tai sen välittömässä läheisyydessä. Potkurilapojen kärjissä oli pieniä iskemäjälkiä, jotka olivat syntyneet lentokoneen osuessa puustoon. Potkurilavat olivat suurella lapakulma-asetuksella. Lapakulmat vastasivat ohjaamon säätövivun ja potkurisäätimen asentoa. Potkurin vaurioiden ja lapojen asennon, sekä lapojen löytymispaikkojen perusteella moottori on ollut tyhjäkäynnillä tai pienellä tehoasetuksella, ja potkuri on ollut säädettyä suurille lapakulmille lentokoneen osuessa maahan.

Lentokoneen nopeus- ja korkeusmittarin toimintaedellytykset tarkastettiin. Osa mittarijärjestelmän letkuista oli revennyt rungon ja siiven vaurioitumisen yhteydessä. Vasemman siiven kärjessä ollut pitot-putki¹¹ oli irronnut siiven kiinnikkeistä. Lentokoneen pitot-staattisessa järjestelmässä ei havaittu tukoksia tai lennonaikaisia vaurioita. Onnettomuuden jälkeen lentokoneen nopeusmittari näytti nollaa. Lentokoneen korkeusmittarin 10-tuhansia jalkoja näyttävä osoitin oli numeroiden nolla ja yhdeksän välissä, tuhansia jalkoja näyttävä osoitin oli noin numeron viisi kohdalla ja satoja jalkoja näyttävä osoitin oli numeron kaksi kohdalla. Korkeusmittarin paineasetus oli 1001 hehtopascalialia. Korkeusmittari liikkui paineasetusta muuttamalla sekä muuttuvan staattisen paineen vaikutuksen alaisena. Mittarin toiminnassa tai koneistossa ei havaittu puutteita. Korkeusmittarin koneisto oli liikkunut maahan osumisen seurauksena.

Lentokoneen teknisessä tutkinnassa tehtyjä havaintoja verrattiin onnettomuuslennosta olevaan valokuva- ja videomateriaaliin. Vertailussa ei havaittu poikkeavuuksia.

Teknisen tutkinnan perusteella lentokoneessa ei ole ollut lennonaikaisia vaurioita tai muita toimintahäiriöitä ennen maahantörmäystä. Lentokoneesta ei ole myöskään irronnut osia lennon aikana. Korkeusmittarin paineasetus on ilmeisesti asetettu osoittamaan korkeutta lentopaikan korkeustason yläpuolella.

2.2 Olosuhteet

2.2.1 Onnettomuushetken sää

Selänpään lentopaikalla ei ole säähavaintoasemaa, joten säähavainnot ovat Utin lentoaseman säähavaintoasemalta. Taivas oli onnettomuspäivänä kello 13.50 lähes pilvetön. Lämpötila oli 24 astetta, kastepisteen ollessa 9 astetta. Tuulen suunta oli 210 astetta ja 10 solmua vaihteluvälillä 170–230 astetta. Ilmanpaine oli 1014 hehtopascalialia. Utin säähavaintoasema sijaitsee 20 kilometriä eteläkaakkoon Selänpään lentopaikalta.

2.3 Tallenteet

2.3.1 Ilma-aluksen tallentimet ja tutkat

Lentokoneessa ei ollut lentoarvoja tallentavia laitteita eikä onnettomuuslennosta ollut tutkijoiden käytössä tutkadataa.

2.3.2 Valokuva- ja videotallenteet

Ilmailutapahtumasta oli tutkijoiden käytössä katsojien kuvaamia valokuva- ja videotallenteita. Osa valokuva- ja videotallenteista oli kuvattu matkapuhelimilla ja osa suureen 4K-kuvatarkkuuteen mahdollistavalla laitteistolla. Valokuva- ja videotallenteista voitiin selvittää esityslennon lentorata ja yksityiskohtia liittyen onnettomuutta edeltäneisiin hetkiin.

2.4 Onnettomuuteen liittyvät henkilöt, organisaatiot ja turvallisuudenhallinta

2.4.1 Lentokoneen ohjaaja

Lentokoneen ohjaaja oli tapahtumahetkellä 51-vuotias. Hänellä oli voimassa oleva yksityislentäjän lupakirja, johon oli merkitty SEP(A)-kelpuutuksen jatko 30.9.2023 saakka. Ohjaajan LAPL-vaatimusten mukainen ilmailulääketieteellinen kelpoisuustodistus oli voimassa 14.8.2023 asti. Lisäksi ohjaajalla oli voimassa näytöslentäjän hyväksymistodistus (Public

¹¹ Pitot-putki mittaa lentokoneen ohi virtaavan kokonaispaineen. Kokonaispaineen ja staattisen paineen erotus on dynaaminen paine, joka esitetään lentokoneen nopeusmittarilla ilmanopeutena.

Display Authority, PDA), joka oli voimassa 30.6.2025 asti. PDA:n taitolentoluokka oli Unlimited. PDA:ssa sallitut minimikorkeudet taitolennolle ovat 400 jalkaa ja ohilennoille 200 jalkaa. Ohjaajan taitoluokkaa korotettiin kuukautta ennen onnettomuutta kaksi tasoa ja minimikorkeutta alennettiin 700 jalasta 400 jalkaan. Korotus perustui lentäjän hakemukseen, jotta hän voisi tehdä lattakierteitä lentonäytöksessä.

Taulukko 5. Ohjaajan lentokokemus kokonaisuudessaan ja viimeisten 24 tunnin, 30 vuorokauden ja 90 vuorokauden.

Lentokokemus	Viimeisten 24 tunnin aikana	Viimeisten 30 vuorokauden aikana	Viimeisten 90 vuorokauden aikana	Yhteensä noin
Kaikilla konetyypeillä	55 min	3,5 tuntia	15 tuntia	435 tuntia
Extra 300-lentokoneella	55 min	3,5 tuntia	15 tuntia	57 tuntia

2.4.2 Kouvolan Seudun Ilmailuyhdistys ry

Yleisötilaisuus Selänpään lentopaikalla oli avoimien ovien ilmailupäivä, ja sen oli järjestänyt Kouvolan Seudun Ilmailuyhdistys ry. Yhdistys on järjestänyt avoimien ovien ilmailupäiviä yli kymmenen vuoden ajan. Ohjelmassa on ollut esittelylentoja ja useina vuosina taitolentoesityksiä.

Yhdistys järjestää muun muassa purjelentäjän lupakirjakursseja ja esittelykoululentoja. Yhdistyksen käytössä on useita purjekoneita. Yhdistys on perustettu 4.7.1960 ja sen kotikenttä on Selänpään lentopaikka.¹²

2.4.3 Pelastussuunnitelma

Kouvolan Seudun Ilmailuyhdistys ry oli toimittanut yleisötilaisuudesta pelastussuunnitelman Kymenlaakson pelastuslaitokselle 3.7.2023.

Pelastussuunnitelman 1 kohdassa on tapahtumakuvaus. Tapahtumakuvauksen mukaan yleisöä odotettiin saapuvan lentopaikalle arviolta noin 250–350 henkeä kello 10.00–15.00 välisenä aikana. Pelastussuunnitelmassa arvioitiin yhtä aikaa paikalla olevan enimmillään noin 150 henkilöä. Tapahtumakuvauksen mukaan yleisöä lennätettäisiin kahdella purjelentokoneella sekä mahdollisesti yhdellä moottoripurjekoneella esittelykoululentoina niistä annettujen viranomaismääräysten edellyttämällä tavalla. Lisäksi arvioitiin lentopaikalle saapuvan DC-3-lentokoneen ja 5–8 muuta lentokonetta aikaisempien vuosien kokemuksen perusteella.

Pelastussuunnitelman 2 kohdassa määritellään tapahtuma-alue. Tapahtuma-alueen määrittelyn mukaan toiminta keskittyy kahvilan ja huoltohallien edustalle. Kohdan mukaan lennätyksiin osallistuville annetaan erikseen opastus purjelentokoneiden lähtöpaikalle. Pysäköintipaikat on määritelty tulotien varteen. Lisäksi kentän läheisyyteen on varattu pysäköintipaikkoja liikuntaesteisille. Kenttäalueella ajaminen on rajoitettu siten, että siellä saavat ajaa vain yhdistyksen jäsenet toiminnan ylläpitoon vaadittavia ajoja.

Pelastussuunnitelman 3 kohdassa määritellään turvallisuusorganisaatio. Turvallisuusorganisaation mukaan on määritelty tilaisuuden vastaavana toiminut henkilö. Turvallisuusorganisaation mukaan:

¹² KILY - Kouvolan Seudun Ilmailuyhdistys ry. [<https://www.kily.fi/site/index.php>]

- tapahtumaan osallistuvat henkilöt perehdytetään etukäteen osoitettuihin toimintoihin,
- eri toimintojen vastuuhenkilöt ja tavoitettavuus määritellään erillisessä organisaatiokaaviossa,
- järjestelyihin osallistuu kaikkiaan noin 25 henkilöä,
- ilmailuyhdistyksen henkilökunta on paikalla tehtävissään koko tapahtuman ajan,
- henkilökunta pitää yhteyttä matkapuhelimien tai ilmailuradionvälityksellä.
- kaikessa toiminnassa noudatetaan turvallisuusmääräyksiä ja erityistä varovaisuutta,
- järjestävän yhdistyksen kenttätoimihenkilöt käyttävät huomioliivejä,
- mahdollisen lisäavun hälyttäminen suoritetaan soittamalla yleiseen hätänumeroon 112, ja
- Selänpään VPK:lta on ensivastehenkilöt paikalla tilaisuuden ajan.

Pelastussuunnitelman 4 kohdassa toimenpiteet vaaratilanteiden ehkäisemiseksi. Kohdan mukaan kuviteltavissa olevat vaaratilanteet on käyty järjestelytoimikunnan palaverissa huolella läpi ja vastaavista tilaisuuksista yhdistyksellä on yli viidentoista vuoden kokemus toimihenkilöiden ollessa pääosin samoja.

Pelastussuunnitelman 5 kohdassa on toimenpiteet vaaratilanteiden ehkäisemiseksi. Kohdan mukaan tapahtuman järjestelyissä on panostettu erityisesti vaaratilanteiden ennaltaehkäisyyn. Kohdassa mainitaan erityisesti lentotoiminnan turvaetäisyydet, valvonta ja ohjeistus. Lisäksi kohdan mukaan grillikatos ankkuroidaan maahan annettujen ohjeiden mukaisesti ja henkilökuntaa on koko ajan paikalla. Grillin välittömässä läheisyydessä on vähintään yksi 6 kg käsisammutin.

Pelastussuunnitelman 6 kohdassa on ohjeet erilaisia ennakoituja onnettomuus-, vaara- ja vahinkotilanteita varten. Kohdan mukaan järjestyksen ylläpitoon osallistuvan henkilöstön perehdytyksessä on käyty läpi toimintatavat muun muassa liittyen sairaskohtauksiin ja tapaturmiin, tulipaloihin, järjestyshäiriöihin, häiritsevästi käyttäytyvän henkilön tai henkilöiden poistamiseen tapahtuma-alueelta. Lentotoimintaan liittyen mahdolliseksi onnettomuus- tai vaaratilanteeksi on tunnistettu ilma-aluksen törmäys maahan, ilma-alusten törmäminen ilmassa ja ilma-aluksen ja kenttäajoneuvon törmäys. Lennokkien lennättämiseen liittyen on vaarana tunnistettu radio-ohjauksen häiriötoiminta. Kohdassa on lisäksi hälytysajoneuvoja varten opastus tapahtuma-alueelle Valkealan kirkonkylästä.

Pelastussuunnitelman 7 kohdan mukaan viranomaiset hälytetään paikalle soittamalla yleiseen hätänumeroon.

Pelastussuunnitelman 8 kohdassa arvioidaan vaaratilanteen havaitsemista ja kykyjä toimia vaaratilanteessa. Kohdan mukaan suurimmat todennäköiset vaaratilanteet liittyvät lentokoneiden liikkumiseen ilmassa ja maassa. Kohdan mukaan lentotoiminta vastaa lähes normaalia päivittäistä toimintaa lentopaikalla, poikkeuksena lennätettävien henkilöiden kulku lähtöpaihalle ja mahdollisten taitolentokoneiden esiintymiset.

Kymenlaakson pelastuslaitos oli arvioinut pelastussuunnitelman riittäväksi. Eri arvioiden mukaan paikalle tuli kuitenkin 400–600 autoa. Taitolentoesitystä ja DC-3-lentokoneen paikallaoloa oli mainostettu muun muassa paikallislehdessä. Tapahtumassa oli myös yleisölennätyksiä helikopterilla.

Pelastussuunnitelmassa tapahtumaa ei määritelty lentonäytökseksi. Yleisötilaisuudesta ei ollut ilmoitettu Kaakkois-Suomen poliisilaitokselle eikä yleisötapahtumalla ollut Liikenne- ja viestintäviraston myöntämää lupaa lentonäytökselle.

2.5 Viranomaisten ennalta ehkäisevä toiminta

2.5.1 Työ- ja elinkeinoministeriö

Työ- ja elinkeinoministeriö on koordinoanut vuodesta 2016 alkaen poikkihallinnollista hanketta nimeltä Luvat ja valvonta -palvelu.¹³ Hankkeen tavoite on ollut uudistaa lupa- ja valvontatoiminnan toimintamallit digitalisaation mahdollisuuksia hyödyntämällä. Hankkeessa on pyritty asiakkaan tarpeeseen vastaavien lupa- ja valvontakokonaisuuksien tunnistamiseen ja siihen kuuluvien palvelu- ja käsittelyprosessien asiakaslähtöiseen yhteensovittamiseen. Tavoitteena on myös ollut purkaa päällekkäisiä prosesseja ja palveluita sekä tehostaa ja yhteensovittaa viranomaistoimintaa ja -prosesseja.

Hankkeen toimikausi oli 1.9.2016–31.12.2023. Luvat ja valvonta -palvelu on otettu ensimmäisten lupien osalta käyttöön 1.9.2020. Tapahtumajärjestämisen lupakokonaisuus on otettu käyttöön Luvat ja valvonta¹⁴ -palvelussa kesällä 2023. Palvelu helpottaa lupiin ja valvontaan liittyvissä asioissa ja siihen on koottu eri viranomaisten tarjoamia palveluita helposti hahmotettaviksi palvelukokonaisuuksiksi. Palvelussa voi selvittää suunnitellun tapahtuman vaatimia mahdollisia useita lupahakemuksia, ilmoituksia ja rekisteröintejä. Palvelussa voi keskitetysti seurata asioinnin etenemistä eri viranomaisilla. Palvelussa on mahdollista syöttää eri viranomaisten tarvitsemat tiedot vain kertaalleen.

2.5.2 Liikenne- ja viestintävirasto

Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) on tehnyt 5.9.2022 määräyshankepäätyksen, jonka tarkoituksena on päivittää vuonna 1997 annettu, sisällöltään osin vanhentunut ilmailumääräys OPS M1-2 (Lentonäytökset ja lentokilpailut). Traficom on todennut päivitystarpeen kohdistuvan muun muassa:

- riskinarviointia koskeviin vaatimuksiin,
- näytöksen järjestäjän ja näytöksen johtajan tehtäviin ja vastuihin,
- jälkiraportointiin,
- näytöslentäjän hyväksymistodistusta koskeviin menettelyihin, ja
- pienimuotoisia ja suuria näytöksiä koskevien vaatimusten erotteluun.

Määräyksen uudistamisessa on tarkoitus käyttää aiemman määräystekstin lisäksi soveltuvin osin pohjana muun muassa Ison-Britannian CAP-määräyksiä¹⁵, Naton lentonäytösmääräyksiä sekä muiden EU-jäsenvaltioiden vastaavia vaatimuksia.¹⁶ CAP-määräykset sisältävät ohjeistuksen muun muassa lentonäytöksiin liittyvään riskinarviointiin.¹⁷ Riskinarviointi on lisätty määräyshankepäätyksessä uutena vaatimuksena.

Lisäksi Traficom on tehnyt vuonna 2014 Harrasteilmailun riskikartoituksen. Riskikartoituksessa on arvioitu taitolennon riskitasoa. Riskikartoituksen mukaan ”kilpalentäminen luo perusteellisen ja turvallisen pohjan taitolennolle edellyttäen, että lentäjän asenne on turvallisuushakuinen. Myös erittäin menestyneitä ja kokeneita kilpalentäjiä on saattanut itsensä onnettomuuksiin turhalla riskinotolla, tosin eivät kilpailuissa, koska niissä on tiukat säännöt. Sen sijaan turhia riskejä on otettu harjoittellessaan tai näytöksissä, kun on luotettu liiaksi omiin

¹³ Hankenumero TEM026:00/2017.

¹⁴ <https://luvatjavalvonta.fi>, <https://lv.ahtp.fi/fi/>

¹⁵ CAP-määräykset (CAP 403: Flying Displays and Special Events: Safety and Administrative Requirements and Guidance ja CAP 1724: Flying Display Pilot Authorisation and Evaluation: Requirements and Guidance) sisältävät Ison-Britannian ilmailuviranomaisen vaatimukset lentonäytöksen järjestämiselle.

¹⁶ TRAFICOM/325680/03.04.00.00/2022.

¹⁷ CAP 403, Appendix A, s. 125–137.

taitoihin. Jos lentäjälle tulee rutiinin myötä ”kaikkivoipaisuuden” tunne, se voi koitua kohtaloksi. Lentämisessä on satoja muuttuvia tekijöitä ja taitolennossa vielä hieman enemmän. Lentäminen sisältää jo itsessään riskitekijöitä, joten niitä ei saa lisätä huonolla riskien hallinnalla.” Riskikartoitus on tehty liikenne- ja viestintäministeriön toimeksiannosta.¹⁸

2.5.3 Yleisötapauksissa tapahtuneiden onnettomuuksien aikaisempi tutkinta

Onnettomuustutkintakeskus on aiemmin tutkinut yleisötapauksien järjestelyjä ja niille asetettuja vaatimuksia muun muassa seuraavasti:

- Y2015-03 Monsteriauton pyörän ajautuminen yleisön joukkoon Ala-härmässä 8.8.2015
- Y2018-03 Autokilpailussa tapahtuneet onnettomuudet Seinäjoella 15.6.2018 ja Porissa 22.6.2018
- Y2020-02 Veneonnettomuus yleisötapauksessa Hangon satamassa 8.8.2020

Tutkintojen perusteella Onnettomuustutkintakeskus on antanut muun muassa seuraavat suositukset:

- Sisäministeriö (poliisi ja pelastustoimi) ja työ- ja elinkeinoministeriö selkiyttävät yleisötilaisuuksien turvallisuusvaatimuksia kohti ”yhden luukun” ja yhden kattavan, turvallisuutta koskevan suunnitelman käytäntöä. Vaatimuksien pitää olla tapahtuman järjestäjälle ymmärrettävät ja yksinkertaiset.
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) on aloitteellinen ja esittelee asiaan liittyville ministeriöille ja viranomaisille tarpeet tapahtumien viranomaisvaatimusten yksinkertaistamiseksi ja sujuvoittamiseksi. Tähän liittyen Tukes suunnittelee, millaisella yhteistyöllä saadaan aikaiseksi tapahtumatietokanta. Tietokannan tarkoituksena on opastaa tapahtumajärjestäjää syöttämään tietokantaan tapahtuman perus- ja turvallisuus-suunnittelutiedot, jolloin tieto ohjautuu eri viranomaisille.
- Sisäministeriö (poliisi ja pelastustoimi) ja työ- ja elinkeinoministeriö huolehtivat, että tapahtumien järjestäjien saatavilla on hallinnonaloista riippumaton turvallisuutta koskeva koulutusaineisto ja esimerkiksi (verkko)kurssi, jonka läpäiseminen antaa valmiuden yleisötapauksen turvallisuusjohtamiseen. Tapahtumien järjestäjien on tunnettava sovellettava lainsäädäntö sekä turvallisuusjohtamisen ja -suunnittelun periaatteet.
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto huolehtii yhdessä tapahtumia valvovien muiden viranomaisten kanssa, että moottoriurheilutapahtumissa ja vastaavissa muissa suuren liike-energian sisältävissä tapahtumissa tapahtumanjärjestäjältä vaaditaan aina laskelmiin tai soveltuviin lajisääntöihin perustuvat selvitykset ja suunnitelmat toteutettavista turvaetäisyyksistä ja rakenteista yleisön ja toimitsijoiden suojaksi.

2.6 Pelastustoimiin osallistuneet organisaatiot ja niiden toimintavalmius

2.6.1 Kymenlaakson hyvinvointialue

Pelastustoimen järjestämisestä annetun lain (613/2021) 4 §:n mukaan hyvinvointialue vastaa pelastustoimen järjestämisestä alueellaan. Kouvola kuuluu Kymenlaakson hyvinvointialueeseen, jossa pelastustoimesta vastaa Kymenlaakson pelastuslaitos.

Kymenlaakson pelastuslaitoksella on jatkuva valmius viidellä päätoimisella paloasemalla Kotkansaarella, Karhulassa, Haminassa, Kouvolassa ja Kuusankoskella. Päätoimisen henkilöstön

¹⁸ Liikenteen turvallisuusvirasto 2014, s. 77.

lisäksi Kymenlaakson alueella toimii 29 sopimuspalokuntaa, joihin kuuluu noin 850 sopimuspalokuntalaista. Alueella toimii sopimuspalokuntien lisäksi kolme sotilaspalokuntaa ja neljä teollisuuspalokuntaa.

Ensihoidosta Kymenlaakson hyvinvointialueella vastaavat ympärivuorokautiset päivystysyksiköt. Päivystysyksiköt sijaitsevat Kymenlaakson keskussairaалassa Kotkassa ja Ratamokuksessa Kouvolassa. Ensihoito ja päivystys muodostavat yhdessä Kymenlaakson hyvinvointialueen akuuttipalvelun.

2.7 Säädökset, määräykset ja ohjeet

2.7.1 Hallintolaki

Hallintolain (434/2003) 8 §:n 1 momentin mukaan viranomaisen on toimivaltansa rajoissa annettava asiakkailleen tarpeen mukaan hallintoasian hoitamiseen liittyvää neuvontaa sekä vastattava asiointia koskeviin kysymyksiin ja tiedusteluihin. Pykälän 2 momentin mukaan, jos asia ei kuulu viranomaisen toimivaltaan, sen on pyrittävä opastamaan asiakas toimivaltaiseen viranomaiseen. Säännöksen esitöiden mukaan viranomaisen pitäisi ohjata asiakas toimivaltaiseen viranomaiseen myös toiselle hallinnonalalle tai kokonaan hallinnon ulkopuolellekin. Tällä seikalla on merkitystä etenkin niille asiakastahoille, jotka harvemmin ovat tekemisissä viranomaisten kanssa. Säännöksen tarkoituksena on luoda edellytykset asiakkaiden suoriutumiselle itseään koskevien asioiden hoitamisessa.¹⁹

2.7.2 Ilmailulaki

Ilmailulain (864/2014) 72 §:ssä säädetään lentonäytöksistä ja lentokilpailuista. Pykälän 1 momentin mukaan lentonäytöksen tai lentokilpailun järjestämiseen vaaditaan Liikenne- ja viestintäviraston myöntämä lupa, kun tilaisuus järjestetään lentoasemalla, ohjelmaan sisältyy taitolentoa tai mukana on ulkomaalaisia osanottajia. Pykälän 2 momentin mukaan lentonäytösluvan ja lentokilpailuluvan saamisen edellytyksenä on, että hakijalla on käytettävissään näytöksen tai kilpailun turvalliseen toteuttamiseen tarvittava organisaatio ja henkilöstö. Lisäksi edellytyksenä on, että luvassa tarkoitettussa tapahtumassa käytettävä kalusto, lentonäytöksen esiintyjät tai kilpailun osanottajat, lento-ohjelmat ja tapahtuman turvallisuusjärjestelyt täyttävät säännösten ja määräysten vaatimukset.

2.7.3 Ilmailumääräykset

Ilmailumääräyksessä OPS M1-2:ssa annetaan tarkemmat ohjeet muun muassa lentonäytösten järjestämiseen. Määräyksen 1 kohdan a alakohdassa määritellään lentonäytös. Määritelmän mukaan lentonäytös on lentotoimintaa, jonka nimenomaisena tarkoituksena on esittäminen tai viihdyttäminen ja joka suoritetaan yleisöille avoimessa mainostetussa tapahtumassa.

Näytöslentäjän hyväksymistodistus (Public Display Authority, PDA) on ilmailumääräyksen OPS M1-2:n 1 kohdan a alakohdan mukaan kansallinen asiakirja, jossa määritellään ne lentokonetyypit tai -luokat, joilla ohjaaja on oikeutettu osallistumaan lentonäytökseen, täydennettynä mahdollisin rajoituksin ja lisämerkinnöin. Alakohdan d mukaan näytöksen johtaja ei saa sallia ohjaajan osallistua lentonäytökseen ilman viranomaisen myöntämää näytöslentäjän hyväksymistodistusta tai tietyn tapahtuman ajaksi myönnettyä poikkeuslupaa. Ilmailumääräyksen 6 kohdan a alakohdan mukaan näytöslentäjä ei saa alittaa hyväksymistodistuksessaan mainittua vähimmäiskorkeutta.

¹⁹ HE 72/2002 vp, s. 64.

Ilmailumääräyksen OPS M1-2:n 3 kohdan c alakohdan mukaan näytöslentäjän hyväksymistodistuksen saa myöntää vasta, kun hakija on viranomaiselle tai valtuutetulle arvioijalle osoittanut, että hänellä on hakemaansa taitoluokkaa ja minimilentokorkeutta vastaava taito, jota esityksen turvallinen suorittaminen edellyttää. Tällainen arviointilento on aina lennettävä sillä lentokoneluokalla tai -tyypillä tai yksittäisellä lentokoneella, johon hyväksymistä haetaan. Kohdan d alakohdan mukaan, jotta ohjaajalle voitaisiin myöntää näytöslentäjän hyväksymistodistus kiinteä- tai pyöriväsiipisillä ilma-aluksilla lentämiseen, hänen on osoitettava viranomaiselle tai valtuutetulle arvioijalle kykynsä ja taitonsa käsitellä ilma-alustaan turvallisesti aiottua lentonäytösohjelmaa suorittaessaan, ottaen erityisesti huomioon seuraavat seikat:

- 1) kyky lentää esityslinjan mukaisesti,
- 2) kyky noudattaa valittua korkeutta,
- 3) kyky noudattaa hyväksytyä ajoitusta,
- 4) kyky ottaa huomioon muuttuvat olosuhteet, kuten yleisöä kohti työntävän sivutuulen vaikutus, ja
- 5) turvallinen toiminta vaaratilanteissa

Ilmailumääräyksen OPS M1-2:n 24 kohdassa on määräykset liittyen pelastuspalvelusuunnitelman laajuuteen. Kohdassa on vaatimuksia muun muassa tarpeellisten turvallisuusjärjestelyiden ja turvatoimien valmistelemista paikallispoliisin kanssa, lääkintä- ja ensiaputoiminnasta ja pelastuspalvelusta mahdollisessa lento-onnettomuustilanteessa.

Ilmailumääräyksen OPS M1-2:n liitteessä A-2 on luettelo taitolennon eri taitolentoluokkien sallituista liikkeistä. Liitteessä taitolentoluokkia ovat:

- 1) Standard/Sportsman,
- 2) Intermediate,
- 3) Advanced, ja
- 4) Unlimited

Liitteen 5 kohdan d alakohdan mukaan Unlimited-taitolentoluokassa lattakierteet ovat sallittuja.

2.7.4 Pelastuslaki

Pelastuslain (379/2011) 16 §:ssä säädetään yleisötilaisuuden pelastussuunnitelmasta. Pykälän 1 momentin mukaan yleisötilaisuuksiin ja muihin tapahtumiin, joihin osallistuvien ihmisten suuren määrän tai muun erityisen syyn vuoksi sisältyy merkittävä henkilö- tai paloturvallisuusriski, tilaisuuden järjestäjän on laadittava pelastussuunnitelma. Pykälän 2 momentin mukaan yleisötilaisuuden pelastussuunnitelmassa on selvitettävä ja arvioitava tilaisuuden vaarat ja riskit. Niiden perusteella määritellään tilaisuuden turvallisuusjärjestelyt sekä tilaisuuden toteuttamisesta vastaavalle henkilöstölle ja tilaisuuteen osallistuvalla yleisöllä annettavat ohjeet onnettomuuksien ehkäisemiseksi ja onnettomuus- ja vaaratilanteessa toimimiseksi.

2.7.5 Valtioneuvoston asetus pelastustoimesta

Pelastustoimesta annetun valtioneuvoston asetuksen (407/2011) 3 §:ssä säädetään yleisötilaisuuden pelastussuunnitelmasta. Pykälän 1 momentin 1 kohdan mukaan pelastuslain 16 §:ssä tarkoitettu yleisötilaisuuden pelastussuunnitelma on laadittava yleisötilaisuuteen tai tapahtumaan, jossa arvioidaan olevan läsnä samanaikaisesti vähintään 200 henkilöä. Lisäksi momentin 4 kohdan mukaan pelastussuunnitelma on laadittava myös, jos tapahtuman luonne aiheuttaa erityistä vaaraa ihmisille.

2.7.6 Kokoontumislaki

Kokoontumislain (530/1999) 14 §:n 1 momentin mukaan yleisötilaisuuden järjestäjän on tehtävä yleisötilaisuuden järjestämisestä kirjallinen ilmoitus järjestämispaikan poliisille vähintään viisi vuorokautta ennen tilaisuuden alkamista. Poliisi voi hyväksyä myöhemminkin tehdyn ilmoituksen, jos tilaisuuden järjestämisestä ei aiheudu haittaa yleiselle järjestykselle eikä määräajan laiminlyönti vaikeuta kohtuuttomasti poliisille lain mukaan kuuluvien tehtävien täyttämistä. Pykälän 2 momentin mukaan ilmoitusta ei tarvitse kuitenkaan tehdä sellaisesta yleisötilaisuudesta, joka osanottajien vähäisen määrän, tilaisuuden luonteen tai järjestämispaikan vuoksi ei edellytä toimenpiteitä järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitämiseksi tai sivulisille ja ympäristölle aiheutuvan haitan estämiseksi taikka erityisiä liikennejärjestelyjä. Lain 2 §:n 3 momentin mukaan yleisötilaisuudella tarkoitetaan yleisölle avoimia huvitilaisuuksia, kilpailuja, näytöksiä ja muita niihin rinnastettavia tilaisuuksia, joita ei ole pidettävä yleisinä kokouksina. Säännöksen esitöiden yksityiskohtaisten perusteluiden mukaan yleisötilaisuuksia ovat muun muassa yleisölle avoimet mailu- ja urheilunäytökset.²⁰

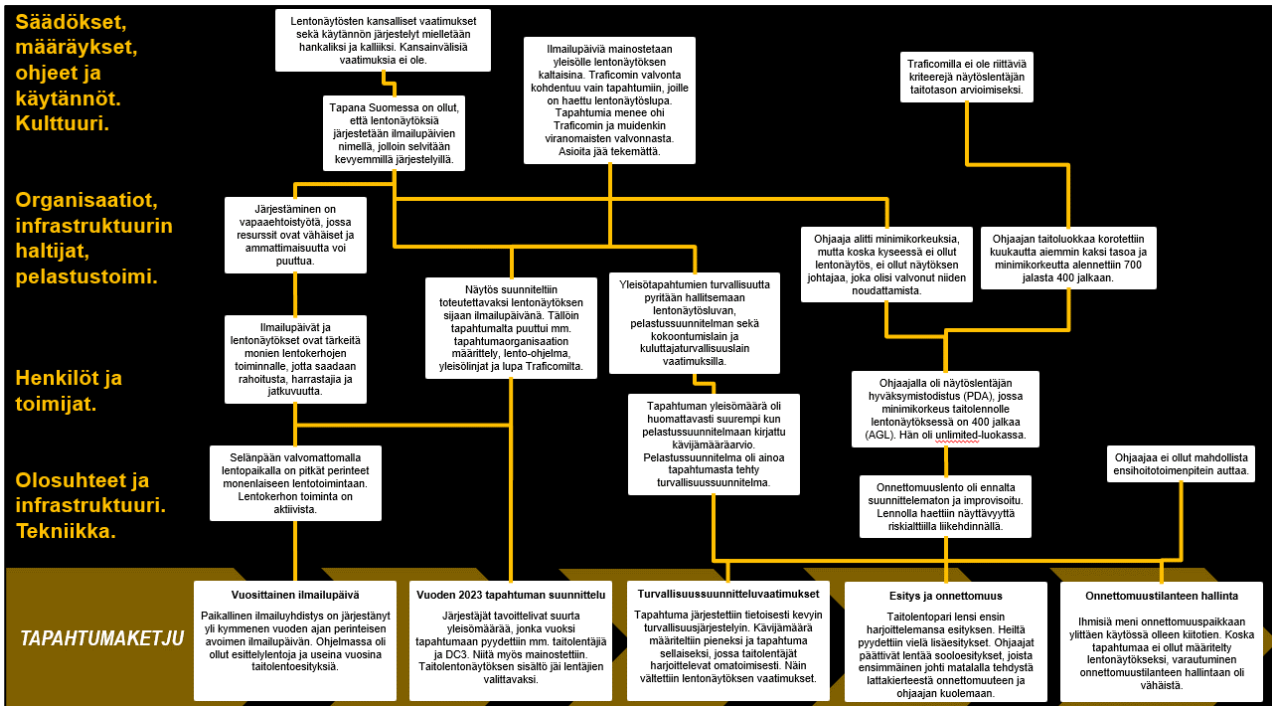
2.7.7 Kuluttajaturvallisuuslaki

Kuluttajaturvallisuuslain (920/2011) 7 §:ssä säädetään turvallisuusasiakirjasta. Pykälän 1 momentissa säädetään, milloin turvallisuusasiakirja on laadittava. Momentin 14 kohdan mukaan palvelun tarjoajan on laadittava turvallisuusasiakirja tapahtumasta, joka sisältää merkittävän riskin, josta toteutuessaan voi aiheutua vaaraa jonkun turvallisuudelle palveluun osallistuvien ihmisten suuren määrän tai muun erityisen syyn vuoksi. Pykälän 2 momentin mukaan, jos samaa palvelua varten on muun lain nojalla laadittava pelastus-, valmius- tai muu vastaava suunnitelma, 1 momentissa tarkoitettua turvallisuusasiakirjaa ei tarvitse laatia, vaan turvallisuusasiakirjassa selvitettäviä tietoja vastaavat tiedot voidaan koota muun lain nojalla laadittavaan suunnitelmaan.

²⁰ HE 145/1998 vp, s. 20.

3 ANALYYSI

Tapahtuman analysoinnissa on käytetty Onnettomuustutkintakeskuksen edelleen kehittämää Accimap-menetelmää.²¹ Analyysitekstin jäsentely perustuu tutkinnassa laadittuun Accimap-kaavioon. Onnettomuus kuvataan kaavion alaosassa tapahtumaketjuna. Tapahtumaketjun taustalta paljastuvia tekijöitä puretaan kaaviossa eri analyysitasoilla.



Kuva 3. L2023-02 Accimap-analyysikaavio. (Kuva: OTKES)

3.1 Tapahtuman analysointi

3.1.1 Vuosittainen ilmailupäivä

Kouvolan Seudun Ilmailuyhdistys ry on järjestänyt yli kymmenen vuoden ajan perinteisen avoimen ilmailupäivän. Ohjelmassa on ollut esittelylentoja ja useina vuosina taitolentoesityksiä. Selänpään valvomattomalla lentopaikalla on pitkät perinteet monenlaisen lentotoimintaan, ja yhdistyksen toiminta on ollut aktiivista.

Ilmailupäivät ja lentonäytökset ovat tärkeitä monien lentokerhojen toiminnalle, jotta saadaan ilmailutoimintaan rahoitusta, harrastajia ja jatkuvuutta. Ilmailupäivien järjestäminen on vapaaehtoistyötä, jossa resurssit ovat vähäiset ja ammattimaisuutta voi puuttua.

On ilmeistä, että lentonäytöksen järjestäminen ilmailupäivänä on muodostunut tavaksi. Tällöin lentonäytöksen vaatimat järjestelyt muodostuvat kevyemmiksi, eivätkä järjestelyt täytä turvallisuuden kannalta säädettyjä vaatimuksia. On todennäköistä, että tavaksi muodostuneen ilmailupäivän järjestelyissä ei pysähdytä uudelleenarvioimaan tapahtuman luonnetta ja uudelleenkartoittamaan turvallisuusarviointeja.

²¹ Rasmussen, J. & Svedung, I. (2000) *Proactive Risk Management in a Dynamic Society*. Karlstad, Sweden: Swedish Rescue Services Agency.

3.1.2 Vuoden 2023 tapahtuman suunnittelu

Järjestäjät tavoittelivat suurta yleisömäärää. Sen vuoksi yleisötapahtumaan pyydettiin esiintymään muun muassa taitolentäjiä ja DC-3-lentokone. Taitolentonäytöksen sisältö jäi lentäjien valittavaksi. Lentonäytöksen määritelmän mukaan kyse on lentotoiminnasta, jonka nimenomaisena tarkoituksena on esittäminen tai viihdyttäminen ja joka suoritetaan yleisöille avoimessa mainostetussa tapahtumassa. Tapahtumaa oli nimenomaan mainostettu paikallislehdessä, eli kyse oli lentonäytöksestä.

Yleisötapahtumalle ei kuitenkaan haettu ilmailulain lentonäytökselle edellyttämää lupaa Liikenne- ja viestintävirastolta. Lentonäytöksen sijaan tapahtumaa markkinoitiin ilmailupäivänä. Tapahtumalta puuttui muun muassa tapahtumaorganisaation määrittely ja lento-ohjelma ilmailumääräyksen OPS M1-2 tarkoittamalla tavalla.

Ilmaisen lentonäytöksen kävijämäärään vaikuttaa vahvasti se, millainen sää kyseisenä päivänä on. Sateisena päivänä monet ohjelmanumerot joudutaan perumaan ja yleisön kynnys jättää tulematta tapahtumaan on matalampi. Vastaavasti hyvällä, aurinkoisella säällä kävijöitä voi olla paljon ennakoitua enemmän.

Lentonäytöksen kävijämäärä arvioitiin ennakkoon siten, että paikalla olisi yhtä aikaa enintään 150 henkilöä. Lentonäytöksen toteutunut kävijämäärä oli ilmeisesti huomattavasti suurempi, kuin pelastussuunnitelmaan kirjattu arvio. Pelastussuunnitelma oli ainoa tapahtumasta tehty turvallisuussuunnitelma. Lentonäytösluvan lisäksi yleisötapahtumasta olisi kuulunut tehdä kokoontumislain mukaan ilmoitus poliisille. Kokoontumislaki edellyttää ilmoituksen tekemistä, kun osanottajien määrä ei ole vähäinen, tilaisuuden luonteen tai järjestämispaikan vuoksi edellytetään toimenpiteitä järjestyksen ja turvallisuuden ylläpitämiseksi tai sivullisille ja ympäristölle aiheutuvan haitan estämiseksi taikka erityisiä liikennejärjestelyjä. Arvioiden mukaan lentopaikalla on ollut 400–600 autoa, joten ilmeisesti muun muassa liikennejärjestelyt ovat olleet tarpeen. Näitä ei ole pelastussuunnitelmassa esitetty. Pelastussuunnitelmassa ei myöskään ollut kuluttajaturvallisuuslain edellyttämien turvallisuusasiakirjan tietoja.

3.1.3 Turvallisuussuunnitteluvaatimukset

Lentonäytös järjestettiin kevyin turvallisuusjärjestelyin ja kävijämäärä ilmoitettiin pieneksi. Liikenne- ja viestintäviraston valvonta kohdentuu tapahtumiin, joille on haettu lentonäytöslupa. Muut yleisötapahtumat eivät välttämättä tule Liikenne- ja viestintäviraston tietoon, jolloin ilmailuviranomainen ei pysty antamaan järjestäjälle tarpeellista neuvontaa liittyen muun muassa toiminnan luvanvaraisuuteen.

Lentonäytösten turvallisuutta pyritään hallitsemaan lentonäytösluvan, pelastussuunnitelman sekä kokoontumislain ja kuluttajaturvallisuuslain vaatimuksilla. Lisäksi hallintolaki edellyttää viranomaiselta neuvontaa sekä sen on vastattava asiointia koskeviin kysymyksiin ja tiedusteluihin. Viranomaisen on lisäksi pyrittävä opastamaan asiakas toimivaltaiseen viranomaiseen.

Järjestäjä oli osin toiminut vaatimusten mukaisesti laatimalla pelastussuunnitelman ja toimittamalla sen pelastusviranomaiselle. Pelastusviranomaisen ei välttämättä tunnista tarvetta ohjata yleisötapahtuman järjestäjää hakemaan lentonäytöslupaa Liikenne- ja viestintävirastolta. Liikenne- ja viestintävirasto ei myöskään saanut ilmoitusta ilmailupäivästä eikä se siksi voinut neuvoa asiakasta toimivaltaansa kuuluvassa asiassa.

Viranomaisen neuvontavelvollisuudessa on kyse siitä, että asiakkaat suoriutuisivat itseään koskevien asioiden hoitamisessa oikean toimivaltaisen viranomaisen luona.

3.1.4 Esitys ja onnettomuus

Taitolentopari lensi ensimmäisenä harjoittelemansa esityksen. Heiltä pyydettiin vielä lisäesitys. Ohjaajat päättivät kuitenkin lentää sooloesitykset, joista ensimmäinen johti matalalla tehdystä lattakierteestä onnettomuuteen ja ohjaajan kuolemaan.

Onnettomuuslento oli osin ennalta suunnitteleman. Lennolla haettiin näyttävyyttä riskialttiilla liikehdinnällä. On mahdollista, että sosiaalisen median kasvanut merkitys lisää näytöslentäjien paineita ja luo lentosuoritukseen psykologisia tekijöitä. Sosiaalinen media on muuttanut näytöslentäjien vuorovaikutusta yleisön kanssa luoden tarpeen hyväksynnälle ja sosiaaliselle arvostukselle. Tarve sosiaaliselle hyväksynnälle saattaa kannustaa näytöslentäjiä tekemään näyttävyyttä riskialttiilla liikehdinnällä. Kyse on psykologisesta tekijästä, joka voi luoda kilpailuhenkisen asenteen. Tällainen asenne voi edistää uupumusta ja riskinottoa pyrkimyksenä erottua muista esiintyjistä.²²

Ohjaajalla oli näytöslentäjän hyväksymistodistus Unlimited-taitolentoluokalle, jossa minimikorkeus taitolennolle lentonäytöksessä on 400 jalkaa. Ohjaaja kuitenkin alitti esityksen aikana minimikorkeuksia. Yleisötilaisuutta ei ollut järjestetty lentonäytöksenä eikä sillä ollut lentonäytöksen johtajaa, joka olisi mahdollisesti voinut puuttua minimikorkeuksien alittamiseen.

Liikenne- ja viestintävirasto korotti ohjaajan taitoluokkaa kuukautta aiemmin kaksi tasoa ja alensi minimikorkeutta 700 jalasta 400 jalkaan. Korotus perustui lentäjän toiveeseen tehdä lattakierteitä lentonäytöksessä.

Lattakierteeseen liittyvän lentosuorituksen aloitus ei ollut turvallinen johtuen liian matalasta korkeudesta. Lisäksi lentosuoritus päättyi liian matalalla korkeudella aloitettuun oikaisuun, joka johti onnettomuuteen. Ohjaajalla oli kuitenkin näytöslentäjän hyväksymistodistus. On ilmeistä, että ohjaajalta puuttui kuitenkin näytöslentäjän hyväksymistodistuksessa vaadittu kyky tai taito käsitellä ilma-alusta alittamatta hyväksytyä alarajaa lentonäytösohjelmaa suorittaessaan.

Liikenne- ja viestintävirastolla ei ole riittäviä hyväksymisrajoja näytöslentäjän taitotason arvioimiseksi liittyen muun muassa lattakierteen aloituskorkeuden ja riittävän ajoissa aloitetun oikaisun määrittämiseen siten, ettei hyväksymistodistuksen alarajaa aliteta.

3.1.5 Onnettomuustilanteen hallinta

Lentonäytökseen yleisönä osallistuneita ihmisiä meni lentokoneen putoamispaikalle ylittäen käytössä olleen kiitotien. Heidän tarkoituksenaan oli auttaa onnettomuuteen joutunutta ohjaajaa. Myös paikalla ollut yleisölennäytystä tehnyt helikopteri lähti etsimään pudonnutta lentokonetta ylittäen käytössä olevan kiitotien. Kiitotiellä oli samanaikaisesti odottamassa lentoonlähtöä toinen lentokone. Lisäksi onnettomuuspaikalla oli tulipalon syttymisen vaara lentokoneesta vuotaneen polttoaineen vuoksi.

Riskitaso onnettomuuden jälkeen yleisön turvallisuuteen liittyen oli koholla. Ensisijaisesti onnettomuuteen olisi pitänyt varautua asianmukaisesti varustetulla ja koulutetulla pelastuspalvelulla, joka olisi estänyt sivullisten pääsyn onnettomuuspaikalle. Sivullisten pyrkimys auttaa onnettomuuteen joutunutta ohjaajaa on ollut pelastuspalvelun puutteiden vuoksi kuitenkin ymmärrettävää. Lentonäytöksissä on vaatimuksia muun muassa tarpeellisten turvallisuusjär-

²² Przybylski, A. K., Murayama, K., DeHaan, C. R., & Gladwell, V. (2013). *Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. Computers in Human Behavior*, 29, s. 1841–1848.

jestelyiden ja turvatoimien valmistelemista paikallispoliisin kanssa, lääkintä- ja ensiaputoiminnasta ja pelastuspalvelusta mahdollisessa lento-onnettomuustilanteessa. Tällaista varautumista ei ollut onnettomuuteen liittyvässä yleisötapahtumassa.

Lentokoneen ohjaajaa ei olisi ollut mahdollista ensihoitotoimenpitein auttaa. Ensihoidon ja pelastuspalveluun varautumiseen liittyvillä puutteilla ei ollut merkitystä ohjaajan menehtymiseen.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

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

1. Yleisötilaisuus oli määritelmän mukaan lentonäytös. Lentonäytökselle ei ollut vaadittua lupaa.

Johtopäätös: *Lentonäytöksen järjestäminen edellyttää turvallisuuteen liittyvien tiukempien vaatimusten täyttämistä. Vaatimusten täyttäminen voi lisätä kustannuksia.*

2. Yhdistys oli toimittanut pelastussuunnitelman viranomaiselle. Viranomaisen ei tunnistanut tarvetta ohjata yhdistystä olemaan yhteydessä Liikenne- ja viestintävirastoon, poliisiin tai mahdollisesti Turvallisuus- ja kemikaalivirastoon.

Johtopäätös: *Viranomaisen ei aina ole tietoinen muun muassa lentonäytökseen liittyvästä luvanvaraisuudesta tai toisen viranomaisen turvallisuuteen liittyvistä vaatimuksista.*

3. Ohjaaja alitti esityksen aikana näytöslentäjän hyväksymistodistuksessa määrätyn minimilentokorkeuden. Ohjaaja myös aloitti onnettomuuteen päättyneen lattakierteen liian matalalta.

Johtopäätös: *Ohjaajalla ei ollut PDA:ssa vaadittua kykyä ja taitoa käsitellä ilmalustaan turvallisesti aiottua lentonäytösohjelmaa suorittaessaan.*

4. Ohjaajan taitoluokkaa korotettiin kuukautta aiemmin kaksi tasoa ja minimikorkeutta alennettiin 700 jalasta 400 jalkaan.

Johtopäätös: *Liikenne- ja viestintävirasto oli myöntänyt ohjaajalle näytöslentäjän hyväksymistodistuksen Intermediate-taitolentoluokasta suoraan Unlimited-taitolentoluokkaan. Ohjaajan puutteellinen taito- ja tietotaso ei tullut ilmi näytöslentäjän hyväksymistodistuksen myöntämiseen liittyvässä menettelyssä.*

5 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

5.1 Luvat ja valvonta -palvelu

Työ- ja elinkeinoministeriön Luvat ja valvonta -palvelu ei ole yleisesti tunnettu tapahtumajärjestäjien, eikä lupaviranomaisten keskuudessa.

Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että

Työ- ja elinkeinoministeriö varmistaa, että Luvat ja valvonta -palvelu tehdään tunnetuksi tapahtumajärjestäjille sekä viranomaisille. [2024-S31]

5.2 Näytöslentäjän hyväksymistodistuksen myöntäminen

Liikenne- ja viestintävirasto oli myöntänyt ohjaajalle näytöslentäjän hyväksymistodistuksen Intermediate-taitolentoluokasta suoraan Unlimited-taitolentoluokkaan. Ohjaajan puutteellinen tieto- ja taitotaso ei tullut ilmi näytöslentäjän hyväksymistodistuksen myöntämiseen liittyvässä menettelyssä.

Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että

Liikenne- ja viestintävirasto uudelleenarvio menettelyt näytöslentäjän hyväksymistodistuksen myöntämisestä siten, että riittävä taito-, tieto- ja turvallisuustaso lentotoiminnassa varmistetaan. [2024-S32]

5.3 Toteutetut toimenpiteet

5.3.1 Liikenne- ja viestintävirasto

Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) on julkaissut 25.4.2024 päivitetyn ilmailumääräyksen OPS M1-2. Päivitys kohdistuu erityisesti riskinarviointia koskeviin vaatimuksiin, näytöksen järjestäjän ja näytöksen johtajan tehtäviin ja vastuihin, näytöslentäjän hyväksymistodistusta koskeviin menettelyihin ja pienimuotoisia ja suuria näytöksiä koskevien vaatimusten erotte- luun.

LÄHDELUETTELO

Kirjalliset lähteet

De Lapparent, Xavier (1996) The Aerobatic Four Minute Freestyle. Magic Voltige Publication. Varennes-Jarcy, France.

Liikenteen turvallisuusvirasto, Harrasteilmailun riskikartoitus. Trafin julkaisu 15/2014.

Onnettomuustutkintakeskus (2016) Monsteriauton pyörän ajautuminen yleisön joukkoon Alahärmässä 8.8.2015. Tutkintaselostus Y2015-03.

Onnettomuustutkintakeskus (2018) Autokilpailussa tapahtuneet onnettomuudet Seinäjoella 15.6.2018 ja Porissa 22.6.2018. Tutkintaselostus Y2018-03.

Onnettomuustutkintakeskus (2021) Veneonnettomuus yleisötapahtumassa Hangon satamassa 8.8.2020. Tutkintaselostus Y2020-02.

Przybylski, A. K., Murayama, K., DeHaan, C. R., & Gladwell, V. (2013). Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in Human Behavior*, 29.

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

Virallislähteet

HE 145/1998 vp, Hallituksen esitys Eduskunnalle kokoontumislainsiksi ja eräiksi siihen liittyviksi laeiksi.

HE 72/2002 vp, Hallituksen esitys Eduskunnalle hallintolainsiksi ja laiksi hallintolainkäyttölain muuttamisesta.

TEM026:00/2017, Työ- ja elinkeinoministeriö, Luvat ja valvonta -hanke.

TRAFICOM/325680/03.04.00.00/2022, Määräyshankepääätös ilmailumääräyksen OPS M1-2:n uudistamiseksi.

Tutkinta-aineisto

- 1) Paikkatutkinnan valokuvat, mitat ja muu aineisto
- 2) Poliisin ilmoitukset, valokuvat ja tutkintaraportit
- 3) Sää tiedot
- 4) Kuulemiset
- 5) Silminnäkijöiden videotallenteet ja valokuvat
- 6) Lehtileikkeet tapahtumasta
- 7) Extra 300s-lentokoneen lentokäsikirja
- 8) Ohjaajan lentolupakirja ja lääketieteellinen kelpoisuustodistus
- 9) Ohjaajan lentopäiväkirja

- 10) OH-ESS-lentokoneen matkapäiväkirja
- 11) OH-ESS-lentokoneen lentokelpoisuuteen liittyvät asiakirjat
- 12) Pelastuslaitoksen onnettomuus- ja hälytysseosteet tapahtumasta

YHTEENVETO TUTKINTASELOSTUSLUONNOKSESTA SAADUISTA LAUSUNNOISTA

Tutkintaselostusluonnos on ollut lausunnolla Liikenne- ja viestintävirastossa, Euroopan lentoturvallisuusvirastossa, työ- ja elinkeinoministeriössä, Saksan lento-onnettomuustutkintaviranomaisella, Yhdysvaltojen turvallisuustutkintaviranomaisella, Kymenlaakson pelastuslaitoksella ja asianomaisilla. Yksityishenkilöiden antamia lausuntoja ei turvallisuustutkintalain mukaisesti julkaista.

Liikenne- ja viestintäviraston lausunnon mukaan ohjaajalla on ollut kyky ja taito käsitellä ilma-alusta. Ohjaajan taitoluokan korotus on perustunut prosessiin, jossa on arvioitu hakijan tietotaso ja asenteet haastattelun perusteella sekä taitotason näytelennon perusteella. Lisäksi on tarkastettu hakijan viimeaikainen kokemus, jonka perusteella hakija on todettu päteväksi ja PDA on myönnetty Unlimited-tasolla kyseisillä minimeillä. Lisäksi lausunnon mukaan yksiselitteisiä korkeusrajoja ei voida määrittää, koska kunkin liikkeen aloitus- ja oikaisun aloituskorkeus vaihtelevat tilanteesta riippuen. Niihin vaikuttavat kunkin taitolentokoneen suorituskyky ja muut ominaisuudet, sekä kyseessä olevaa liikettä edeltävät liikkeet ja niiden jäljiltä jäänyt energiataso.

Liikenne- ja viestintävirasto tukee Onnettomuustutkintakeskuksen tutkintaselostuksen kohdassa 5.2 antamaa suositusta.

Työ- ja elinkeinoministeriön lausunnon mukaan kuluttajaturvallisuuslaki (920/2011) on sen 4 §:n mukaisesti toissijainen ja täydentävä muuhun lainsäädäntöön nähden. Laissa säädetään terveys- ja omaisuusvaarojen ehkäisemisestä kuluttajapalveluihin liittyen siltä osin kuin asiasta ei muualla laissa ole säännöksiä.

Kuluttajapalvelujen turvallisuuden yleistä sääntelyä ollaan parhaillaan uudistamassa työ- ja elinkeinoministeriön säädösvalmisteluhankkeessa TEM115:00/2023, jossa myös pannaan täytäntöön EU:n yleinen tuoteturvallisuusasetus 2023/988.

Työ- ja elinkeinoministeriö pitää Onnettomuustutkintakeskuksen suositusta Luvat ja valvonta -palvelun tunnettuuden lisäämisestä tärkeänä. Ministeriö pyrkii jatkossa parantamaan Luvat ja valvonta -palvelun tunnettuutta sekä viranomaisissa että tapahtumajärjestäjien keskuudessa lisäämällä tapahtumajärjestämisen palvelukokonaisuuteen liittyvää viestintää ja erityisesti kuntaviranomaisten käyttöönoton tukea. Työ- ja elinkeinoministeriö on yhdessä sisäministeriön kanssa sopinut, että poliisi ja pelastustoimi ottavat Luvat ja valvonta -palvelun käyttöön valtakunnallisesti tulevien vuosien aikana. Käyttöönoton edellytysten ja käytännön toimien suunnitteluun on perustettu tapahtumaturvallisuusviranomaisten ja Luvat ja valvonta -palvelun ydinryhmä, jossa on poliisin, pelastuslaitoksen ja Tukesin edustus.

Kouvolan Seudun Ilmailuyhdistys ry:n lausunnon mukaan kiitotiellä ei ollut lähtevää lentokonetta eikä näin ollen ajoneuvojen ja henkilöiden kiitotien ylitykset onnettomuuspaikalle aiheuttanut turvallisuusuhkaa. Lisäksi henkilöiden toiminta onnettomuuspaikalla ei tilanteen missään vaiheessa tuottanut turvallisuusuhkaa heille itselleen tai muille.