



# Miehistön jäsenen vakava loukkaantuminen Helsinki-Vantaan lentokentän asematasolla 13.1.2020



L2020-01

## ALKUSANAT

Onnettomuustutkintakeskus päätti turvallisuustutkintalain (525/2011) 2 §:n nojalla tutkia 13.1.2020 Helsinki-Vantaan lentokentän asematasolla tapahtuneen onnettomuuden, jossa liikennelentokoneen matkustamomiehistön jäsen loukkaantui vakavasti pudotessaan lentokoneen ovesta. 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 (el.) Lars Levo ja jäseniksi liikennelentäjä (el.) Heikki Kasurinen, matkustamotoimintojen asiantuntija, VTM Britt Eklund-Itäinen ja erikoistutkija Juho Posio. Tutkinnanjohtaja oli johtava tutkija Janne Kotiranta.

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

Tutkintaselostuksen on kääntänyt ruotsin kielelle Semantix Oy.

Tutkintaselostus ja tiivistelmä on julkaistu xx.xx.20xx Onnettomuustutkintakeskuksen verkkosivuilla osoitteessa [www.turvallisuustutkinta.fi](http://www.turvallisuustutkinta.fi)

# SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT.....	2
1 TAPAHTUMAT.....	5
1.1 Tapahtumien kulku.....	5
1.2 Hälytykset ja pelastustoimet.....	6
1.3 Seuraukset.....	7
2 TAUSTATIEDOT.....	8
2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät.....	8
2.1.1 Helsinki-Vantaan lentoasema (EFHK).....	8
2.1.2 Seisontapaikka 913.....	8
2.1.3 Airbus A320 -lentokone.....	9
2.1.4 Airbus A320 -lentokoneen oven toiminta.....	9
2.1.5 Porrasauto.....	10
2.2 Olosuhteet.....	12
2.3 Tallenteet.....	12
2.4 Onnettomuuteen liittyvät henkilöt, organisaatiot ja turvallisuusjohtaminen.....	13
2.4.1 Ovien käyttökoulutus.....	13
2.5 Viranomaisten ennalta ehkäisevä toiminta.....	13
2.6 Pelastustoimiin osallistuneet organisaatiot ja niiden toimintavalmius.....	14
2.7 Säädökset, määräykset ja ohjeet.....	15
2.7.1 Oven operoinnin yleiset säännöt.....	15
2.7.2 Oven avaaminen ja sulkeminen.....	16
2.7.3 Maahenkilökunnan ohjeistus oven käyttöön.....	16
2.7.4 Maahenkilökunnan ohjeistus porrasautojen käyttöön.....	16
2.7.5 Avun hälyttäminen.....	17
2.7.6 Defusing- ja Debriefing -tilaisuudet.....	17
2.8 Muut tutkimukset.....	17
3 ANALYYSI.....	20
3.1 Tapahtuman analysointi.....	20
3.1.1 Lennon saapuminen.....	20
3.1.2 Porrasautojen saapuminen ja matkustajien poistuminen.....	21
3.1.3 OK-merkin antaminen ja oven uudelleenavaaminen.....	21
3.1.4 Putoaminen.....	22
3.1.5 Hälyttäminen, ensiapu ja pelastustoimet.....	22
4 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	24

5	TURVALLISUUSSUOSITUKSET .....	26
5.1	Vastualueiden selkeyttäminen .....	26
5.2	Matkustamomiehistön tilannetietoisuus .....	26
5.3	Ohjeistusten yhdenmukaistaminen ja käyttöönotto.....	26
5.4	Avun hälyttäminen.....	26
5.5	Raporttien käsittely .....	27
5.6	Poikkeamaraporttien riskiarviointi ja analysointi .....	27
5.7	Toteutetut toimenpiteet .....	27
	LÄHDELUETTELO .....	28
	YHTEENVETO TUTKINTASELOSTUSLUONNOKSESTA SAADUISTA LAUSUNNOISTA .....	29

# 1 TAPAHTUMAT

## 1.1 Tapahtumien kulku

Onnettomuus tapahtui Helsinki-Vantaan lentoaseman (EFHK) asematasolla maanantaina 13.1.2020 kello 7.04, kun Finnairin Airbus A320 -lentokone (rekisteritunnus OH-LXD) oli palannut lennolta Oulusta ja pysäköity asematasolle matkustajien poistumista varten.

HCC (Hub Control Center) tilasi sekä lentokoneen vasemmanpuoleiselle etuovelle että takaovelle porrasautot, koska lentokoneen oli tarkoitus viipyä Helsinki-Vantaan lentoasemalla vain sen aikaa, että matkustajat poistuvat lentokoneesta ja seuraavan lennon matkustajat nousevat lentokoneeseen. Tarkoituksena oli nopeuttaa matkustajien poistumista kahden poistumisreitillä avulla. Muun liikenteen takia etummainen porrasauto ei kuitenkaan päässyt ajoissa paikalle, minkä vuoksi kaikki matkustajat poistuivat takaoven kautta portaiden edessä odottavaan linja-autoon. Seuraavan lennon matkustajat suunniteltiin otettavaksi lentokoneeseen vain etuoven kautta.

Kun matkustajat olivat poistuneet lentokoneesta, vasemmalle takaovelle pysäköidyn porrasauton kuljettaja ilmoitti lentokoneen miehistölle ajavansa portaat pois. Vasemmasta takaovesta ja porrasauton sekä linja-auton kuljettajan kanssa kommunikoinnista vastuussa ollut matkustamomiehistön jäsen, CCM4<sup>1</sup>, kuittasi viestin vastaanotetuksi porrasauton kuljettajalle ja sulki oven. Porrasauton kuljettaja kiinnitti turvahihnat<sup>2</sup> sekä portaiden ylätasanteella että alapäässä ja näytti linja-auton kuljettajalle OK-merkin<sup>3</sup> tiedoksi siitä, että kaikki matkustajat ovat poistuneet koneesta ja että linja-auto voi lähteä ajamaan matkustajaterminaalia kohti. Sen jälkeen porrasauton kuljettaja siirtyi porrasauton ohjaamoon ja alkoi laskea porrasautoa tukijaloiltaan takaisin renkaiden varaan.

Linja-auto ei päässyt lähtemään heti matkustajaterminaalia kohti, koska lähistöllä rullasi toinen lentokone. SCC huomasi, ettei linja-auto liikkunut ja kuulutti lentokoneen miehistölle kysyen, onko kukaan antanut OK-merkkiä linja-auton kuljettajalle siitä, että kaikki matkustajat ovat poistuneet lentokoneesta. Kertomansa mukaan CCM2 tajusi tässä vaiheessa, ettei hän ollut muistanut antaa tätä. Tästä hätäntyneenä hän kiiruhti lentokoneen vasemmalle takaovelle, kurkisti oven ikkunasta huomaten porrasauton olevan yhä paikallaan, avasi lentokoneen oven ja astui porrasauton ylätasanteelle.

Astuttuaan porrastasanteelle antaakseen OK-merkin linja-auton kuljettajalle, CCM2 kertoi tajunneensa tehneensä virheen, sillä porrasauton ohjaamossa istuvalla kuljettajalla ei ollut tietoa siitä, että lentokoneen ovi oli jälleen avattu ja että portailla oli joku. Kertomansa mukaan tästä säikähtäneenä CCM2 yritti aluksi poistua portaita pitkin, mutta tajusi, että porrasauton kuljettaja saattaa minä hetkenä hyvänsä lähteä peruuttamaan, jolloin on vaara, että auto peruuttaisi hänen päällensä hänen poistuttuaan portailta asematasolle. Sen takia hän päätti palata lentokoneeseen. Kun CCM2 oli astumassa takaisin lentokoneeseen, porrasauto alkoi peruuttaa. Tämän seurauksena hän menetti tasapainonsa ja putosi n. 3,5 m matkan ovelta asematasolle loukkaantuen vakavasti.

---

<sup>1</sup> Lentokoneen miehistö koostui lentokoneen päällikkönä toimineesta kapteenista, perämiehestä ja neljästä matkustamomiehistön jäsenestä. Matkustamomiehistöstä käytetään tässä selostuksessa lyhenteitä SCC (Senior Cabin Crew member), CCM2, CCM3 ja CCM4 (Cabin Crew Member).

<sup>2</sup> Turvahihnat kulkevat porraskäytävän poikki sekä ylä- että alapäässä portaita. Ne on varustettu mikrokytkimillä, minkä takia porrasautolla ei voi ajaa, mikäli molemmat turvahihnat eivät ole kiinnitettyinä.

<sup>3</sup> Ilmaus, jolla viestitetään tai kuitataan, että kaikki on valmista tai saatu viesti on vastaanotettu, ymmärretty ja vahvistettu. Viestitään esimerkiksi peukaloa ylöspäin näyttämällä.

## 1.2 Hälytykset ja pelastustoimet

Onnettomuudella ei ollut silminnäkijää, mutta välittömästi tapahtuneen jälkeen tilanteen havaitsivat porrasauton kuljettaja ja CCM4. Havaittuaan onnettomuuden, CCM4 ilmoitti siitä SCC:lle, joka puolestaan kävi pyytämässä ohjaamomiehistöä soittamaan ambulanssin. Koska lento oli juuri laskeutunut, sekä lentokoneen päällikön että perämiehen matkapuhelimet olivat vielä kiinni. Tämän takia lentokoneen päällikkö päätti ilmoittaa onnettomuudesta lentokoneen radiolla Finnairin HCC:hen<sup>4</sup> ja pyysi heitä soittamaan ambulanssin paikalle. HCC:n työntekijä välitti tiedon kollegalleen, joka soitti hätäkeskukseen. Tässä vaiheessa loukkaantuneen saamista vammoista ei vielä ollut tietoa lentokoneen päälliköllä eikä siten myöskään hätäkeskuspäivystäjällä, joten hälytys kirjattiin hätäkeskuksen järjestelmään kiireellisyysasteella B ja tehtävän luonteeksi merkittiin ”epäselvä sairauskohtaus”. Kun hätäkeskuksen päivystäjä kysyi lisää tietoa onnettomuudesta, HCC:n työntekijä lupasi soittaa hätäkeskukseen uudestaan, kunhan saa lisätietoa lentokoneen päälliköltä.

Soitto Finnairin HCC:sta hätäkeskukseen tapahtui klo 07.05.20 Suomen aikaa. Puhelu kesti 1 min 22 s. Tämän puhelun käsittelyn aikana hätäkeskus hälytti kello 07.07.01 kohteeseen lentoaseman pelastuspalvelun pelastusyksikön AR101 ensivasteena<sup>5</sup> ja ensihoidon yksikön EKU6216 pelastuslaitokselta. Ensivasteyksikkö AR101 oli kohteessa kello 07.11.53.

Hätäkeskus vastaanotti toisen puhelun HCC:stä kello 07.11.15. Puhelussa HCC:n työntekijä kertoi tarkemmin tapahtuneesta ja loukkaantuneen tilasta. Työntekijä kertoi, että *lentoemäntä* on mahdollisesti pudonnut joko lentokoneesta suoraan *platalle* (lentokentän asematasolle) tai pudonnut portaita pitkin *platalle*. Hän kertoi myös, että loukkaantunut olisi tajuisaan, mutta on loukannut päänsä. Hätäkeskuspäivystäjä kertoi, että apua on menossa paikalle ja kysyi voisiko joku soittaa paikan päältä. HCC:n työntekijä epäili, ettei se onnistuisi juuri nyt.

Puhelun jälkeen hätäkeskus kertoi kello 07.15.18 paikalle matkalla olleelle ensihoidon yksikölle EKU6216:lle uudesta soitosta ja tarkentuneesta tiedosta tapahtumien kulun osalta. Ensihoidon yksikkö kertoi saaneensa jo lisätietoja AR101:ltä ja pyysi nostamaan vasteen A-kiireellisyysluokkaan. Peijaksen alueen kenttäjohtaja EKU61 kertoi samaan aikaan olevansa sattumalta lentoaseman lähellä ja liittyyvänsä myös tehtävään. Hätäkeskus nosti kiireellisyysluokan A:ksi ja tehtävälajiksi *putoaminen* (A741) kello 07.17.31. Samalla hätäkeskus aloitti FinnHemsin101 hälyttämisen. Ensihoitoyksikkö EKU6216 oli potilaan luona kello 07.24.23. Tätä ennen kohteeseen oli saapunut jo ensihoidon kenttäjohtaja EKU61. Hänet saattoi tarkastuspisteeltä pudonneen luokse lentoaseman pelastuspalvelun vuoromestari LentoP3. Ensihoitoyksikön EKU6216:n saattoi kohteeseen vartiointiliikkeen yksikkö. FinnHemsin lääkäri pyysi kello 07.25.09 antamaan yksikköhälytyksen FinnHemsin10 maayksikölle. FinnHemsin hälyttäminen tapahtui kello 07.25.34 ja kohteessa se oli 07.37.19.

Putoamispaikalta soitti hätäkeskukseen kuormauksen työnjohtaja kello 07.16.25 ja pyysi erikseen myös poliisia kohteeseen. Hätäkeskus hälytti poliisin yksikön PIU024 kello 07.18.34 ja se oli kohteessa kello 07.32.38.

---

<sup>4</sup> Hub Control Center. Finnairin lentojen maatoimintojen operaatiokeskus Helsinki-Vantaalla.

<sup>5</sup> Ensivaste on ensiapua, jota antaa hätäkeskuksen kautta hälytetty lähin mahdollinen yksikkö, joka kykenee tavoittamaan potilaan ensihoitopalvelun yksikköä nopeammin. Ensivasteyksikkönä voi toimia esimerkiksi pelastus- tai poliisiauto.

Taulukko 1. yksiköt ja niiden saapumisajat kohteeseen.

Tunnus	Hälytetty	Kohteessa	Paikka	Tyyppi
AR101	07.07.01	07.11.53	Lentoaseman pelastuspalvelu	Pelastusyksikkö
EKU6216	07.07.01	07.24.33	Havukosken paloasema	Ensihoitoyksikkö
EKU61	07.17.31	arvio 07.21.00	Tikkurilantie	Ensihoidon kenttäjohtaja
EFH101	07.25.38	07.37.19	Lentoaseman tukikohta	Lääkärihelikopteri, maayksikkö
PIU024	07.18.34	07.32.38	Lentoaseman poliisi	Poliisi

### 1.3 Seuraukset

Onnettomuudessa osallisena ollut matkustamomiehistön jäsen loukkaantui vakavasti pudotessaan n. 3,5 m korkeudesta lentokentän asematasolle. Onnettomuudesta ei aiheutunut materiaali- ja ympäristövahinkoja.

Onnettomuuden jälkeen onnettomuuden osallisille pidettiin kaksi purkutilaisuutta: heti onnettomuuden jälkeen defusing-tilaisuus ja kolme päivää myöhemmin debriefing.

Defusing pidettiin lennon jälkeen Finnairin tiloissa. Tässä vaiheessa kuitenkin CCM3 oli jo ehtinyt lähteä kotiin, joten hän ei ollut purkutilaisuudessa läsnä. Muu miehistö mukaan lukien porrasauton kuljettaja olivat paikalla. Purkutilaisuuteen osallistui myös paljon onnettomuuteen liittymättömiä ihmisiä, minkä jotkut onnettomuuteen osallisista kokivat häiritseväksi. Onnettomuuden osalliset kokivat kuitenkin defusing-tilaisuuden olleen avuksi onnettomuuden käsittelyssä.

Kolme päivää onnettomuuden jälkeen osallisille pidettiin vielä toinen purkutilaisuus (debriefing), jossa onnettomuutta käytiin läpi yhteistyössä terveysalan palveluyksiköiden kanssa. Tähän tilaisuuteen osallistuivat kaikki miehistön jäsenet sekä porrasauton kuljettaja.

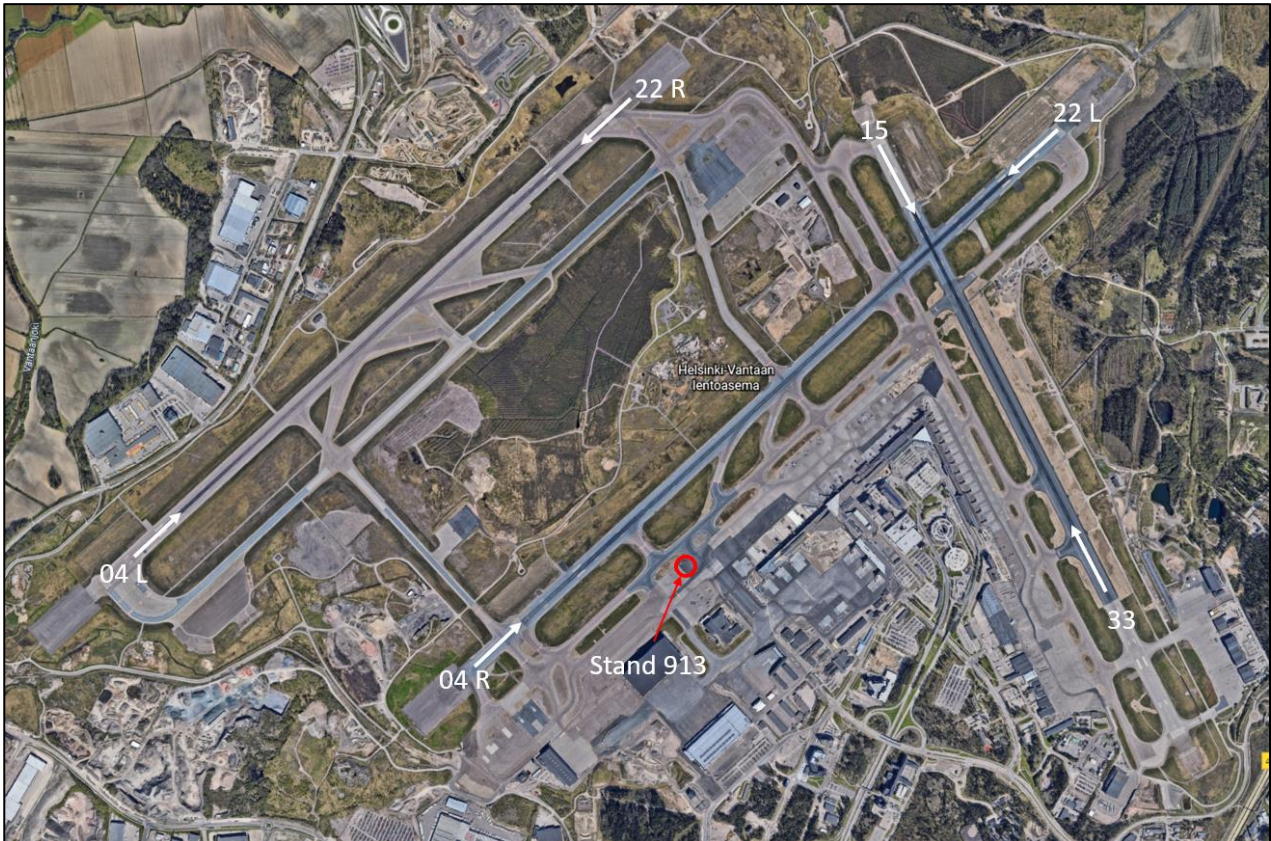


## 2 TAUSTATIEDOT

### 2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät

#### 2.1.1 Helsinki-Vantaan lentoasema (EFHK)

Helsinki-Vantaan lentoasema sijaitsee Vantaalla. Lentoasemalla on kolme kiitotietä: 04R/22L, 04L/22R, ja 15/33<sup>6</sup>. Kaikki kiitotiet ovat 60 m leveitä, mutta niiden pituudet vaihtelevat siten, että 04R/22L on 3500 m pitkä, 04L/22R 3060 m pitkä, ja 15/33 on 2901 m pitkä. Lentoaseman ja sen järjestelmät laitteineen omistaa Finavia Oyj. Ilmakuva Helsinki-Vantaan lentoasemasta kiitotienumeroineen on esitetty alla Kuvassa 1.



Kuva 1. Helsinki-Vantaan lentoasema. Kiitoteiden numerot ja niiden suunnat on merkitty kuvaan valkoisilla numeroilla ja nuolilla. Onnettomuuspaikka on merkitty kuvaan punaisella ympyrällä ja nuolilla. Stand tarkoittaa lentokoneen seisontapaikkaa. (Kuva: Google Maps, muokkaukset: OTKES)

#### 2.1.2 Seisontapaikka 913

Lentoasemalla lentokone voi pysäköidä matkustajien poistumista ja lastaamista varten joko terminaalin vieressä oleville paikoille, joista poistutaan niin sanottua matkustajasiltaa pitkin suoraan terminaaliin, tai kauempana oleville paikoille, joista siirrytään terminaaliin linja-autolla. Onnettomuuspaikkana toiminut seisontapaikka (stand 913) sijaitsee kauempana terminaalista ja on heikommin valaistu kuin terminaalin vieressä sijaitsevat seisontapaikat. Se sijaitsee kiitotien 04R/22L eteläpuolella terminaalirakennuksen länsipuolella.

<sup>6</sup> Kiitotienumerot tarkoittavat kiitotien kompassisuuntia. Esimerkiksi 15/33 tarkoittaa, että toisesta suunnasta kiitotietä lähestyessä lennetään suuntaan noin 150° ja päinvastaisesta suunnasta lähestyttäessä lennetään suuntaan noin 330°. Helsinki-Vantaalla kiitotien todelliset magneettisuunnat ovat 144° ja 324°.



### 2.1.3 Airbus A320 -lentokone

Lentokone, josta matkustajamiehistön jäsen putosi, oli tyyppiä Airbus A320-214. Kyseisen lentokonetyypin pituus on 37,6 m, siipien kärkiväli 34,1 m ja siinä on matkustajapaikkoja 174 kpl siten, että keskellä lentokonetta pituussuunnassa kulkee käytävä, jonka molemmilla puolilla on kullakin rivillä kolme istuinta. Lentokoneen molemmilla puolilla on kaksi matkustamo-ovea ja kaksi hätäpoistumistietä. Tyypillisesti oikeanpuoleisia ovia käytetään esimerkiksi tarjoiluvaunujen lastaamiseen ja vasemmanpuoleisia ovia matkustajien lentokoneeseen nousuun ja poistumiseen. Lentokoneen takaosan matkustajaoven alareuna sijaitsee noin 3,7 m korkeudessa maanpinnasta. Pysäköidyn lentokoneen takaosan korkeus voi kuitenkin vaihdella kuormauksen mukaan muutamia kymmeniä senttimetrejä.

### 2.1.4 Airbus A320 -lentokoneen oven toiminta

Airbus A320 -lentokoneen matkustajaovet toimivat kaikki samalla tavalla. Ovea operoidaan sisäpuolelta liikuttamalla oven avauskahva ylös ja työntämällä ovi auki ulospäin. Ovet aukeavat aina lentokoneen keulaa kohti, joten vasemmalla puolella runkoa olevat ovet työnnetään avaamisen jälkeen oikealle ja vastaavasti oikealla puolella runkoa olevat ovet vasemmalle puuskalukkaan<sup>7</sup> asti. Ovet on varustettu ilmalla täyttyvillä hätäliukumäillä, jotka takaavat turvallisen evakuoinnin hätätilanteessa. Ovea avattaessa normaaliolosuhteissa liukumäen laukaisumekanismi täytyy olla kytkettynä pois päältä (disarmed) ja lennon aikana se puolestaan on kytkettynä päälle (armed). Jos ovi avataan lentokoneen ulkopuolelta, liukumäen laukaisumekanismi kytkeytyy automaattisesti pois päältä avauskahvaa ylöspäin liikuttaessa. Tämän mahdollistaa oven turvallisen avaamisen ulkoa päin, eikä ole pelkoa siitä, että nopeasti ilmalla täyttyvä liukumäki täyttyisi oven avaajan päälle. Aina ennen oven avaamista tulee varmistaa ovesta olevasta ikkunasta, että ovi voidaan avata turvallisesti.

Lentokoneen sisäpuolella ovesta on yksi ja oven karmissa lentokoneen rungossa kaksi apukahvaa. Ovesta olevaa kahvaa käytetään oven liikuttelemiseen ja rungossa olevista kahvoista pidetään kiinni, kun ovea liikutellaan. Nämä kahvat on esitetty Kuvassa 2. Kuvasta nähdään myös hätäliukumäen varmistamiseen liittyvä kahva.

Matkustajat nousevat A320-lentokoneeseen ja poistuvat siitä normaaliolosuhteissa lentokoneen vasemman puolen etu- ja takaoven kautta (L1/L4). Myös miehistö käyttää samoja ovia. Se, mitä ovia käytetään, riippuu monesta tekijästä, kuten muun muassa matkustajamäärästä, onko käytettävissä matkustajasilta, ulkopuoliset matkustajaportaat vai molemmat, onko kyseessä Schengen- vai non-Schengen lento, mitkä ovat sääolosuhteet ja kyseessä olevasta lento- paikasta.

Helsingissä käytetään joissain tapauksissa sekä etu- että takaovea matkustajien poistumiseen, mutta lentokoneen jatkaessa välittömästi seuraavalle lennolle, matkustajien poistumisen jälkeen takaovi suljetaan ja takaportaat siirretään pois, jolloin seuraavan lennon matkustajat nousevat lentokoneeseen vain etuoven kautta. Sen sijaan miehistö käyttää vain lentokoneen etuovea lentokoneeseen nousuun ja sieltä poistumiseen.

Ovia avattaessa ja suljettaessa tulee aina noudattaa käsikirjoissa olevaa ohjeistusta sekä saatua koulutusta.

---

<sup>7</sup> Ääriolosuhteissa ovi lukittuu auki, jotta tuulenpuuskat eivät pääse liikuttelemaan sitä.



Kuva 2. A320-lentokoneen matkustamon vasen takaovi suljettuna ja osittain avattuna. Oven osat merkitty kuvaan numeroilla seuraavasti: 1. Oven apukahva, 2. Oven karmin apukahvat, 3. Oven avauskahva, 4. Hätäliukumäen varmistuskahva, 5. Kurkistusikkuna. (Kuva: OTKES)

### 2.1.5 Porrasauto

Takaovelle pysäköity porrasauto oli merkiltään Josef Meyer Waggon AG PS 1842 SD, vuosimallia 2006. Porrasauton portaiden kulmaa ja pituutta voi säätää, jotta se voidaan asemoida oikealle etäisyydelle lentokoneesta. Tyypillisesti porrasauto ajetaan lentokoneen luokse ja portaat nostetaan lentokonemallia vastaavaan korkeuteen. Tämän jälkeen kuljettaja ajaa porrasauton lentokoneen lähelle niin, että lentokoneen ovi mahtuu aukeamaan kokonaan porrasauton ylätasanteen ollessa paikoillaan. Jos auto on menossa takaovelle, portaiden sivuseinät säädetään käsin oikeaan kallistuskulmaan, joka vastaa lentokoneen kyljen kallistusta. Matkustajien lentokoneeseen nousemisen tai poistumisen ajaksi porrasauto nostetaan tukijaloilleen ja porrasvalot sytytetään. Tukijaloilleen noustessa porrasauto nousee noin 7 cm ylöspäin ja renkaat irtoavat maasta. Portaiden korkeutta ja kulmaa voi säätää ohjaamon lisäksi ylätasanteelta, jossa on oma ohjainpaneeli. Tämän takia porrasauton kuljettaja hienosäätää ylätasanteen mahdollisimman lähelle lentokonetta ylätasanteelta käsin, josta näkyvyys lentokoneen runkoon on paras.



Kuva 3. Porrasauto, jonka ylätasanteelta lentokoneen miehistön jäsen putosi. (Kuva: OTKES)

Portaiden sekä ala- että yläpäässä ovat turvahihnat, joiden päissä on mikrokytkimet. Mikrokytkimen täytyy olla aktivoitu, jotta porrasautolla voi liikkua. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että sekä ala- että yläpään turvahihnan täytyy olla kytketty porraskäytävän poikki, jotta porrasauto voi liikkua. Portaiden yläpäässä oleva turvahihna on esitetty Kuvassa 4. Samassa kuvassa on myös nähtävillä portaiden ylätasanteen ohjauspaneeli, ja hätä-seis -painike, jotka sijaitsevat turvahihnan oikeassa päädysssä. Kun hätä-seis -painike painetaan pohjaan, porrasauto sammuu.





Kuva 4. Porrasauton ylätasanne ja turvahihna. Turvahihnan oikeassa päädyssä on ylätasanteen ohjauspaneeli ja hätä-seis -painike. (Kuva: OTKES)

## 2.2 Olosuhteet

Tapahtumahetkellä kello oli 7.04 paikallista aikaa. Aurinko ei vielä ollut noussut, joten lentoasemalla oli pimeää. Sää tapahtuma-aikaan oli puolipilvinen, mutta näkyvyys oli hyvä, eikä sataanut vettä tai lunta.<sup>8</sup>

## 2.3 Tallenteet

Finavialta saatiin Helsinki-Vantaan lentoaseman valvontakameratallenteet, joissa onnettomuuspaikka näkyi. Tallenteista kävi ilmi onnettomuuden kulku pääpiirteittäin, joskin huonon laadun takia tarkempaa analyysia ei videoiden perusteella pystytty tekemään. Tarkkuus riitti kuitenkin kuvanlaadun puolesta siihen, että tallenteiden avulla voitiin vahvistaa asianosaisten kertomukset ja tarkat ajat kullekin tapahtumalle. Nämä ajat on esitetty yksityiskohtaisesti luvussa 1.2.

Pelastustoiminnan käynnistämisen ja pelastustoimien kulun tutkinnassa käytettiin hyväksi Keravan hätäkeskuksen hätäpuheluiden ja radioliikenteen tallenteita. Näistä tallenteista voitiin tarkasti selvittää tapahtumien tarkat kellonajat, jotka on esitetty luvussa 1.2.

---

<sup>8</sup> Tapahtumahetken ilmailusäätiedote: METAR EFHK 130450Z 22009KT 9999 BKN003 M00/M01 Q1003 BECMG SCT005=

## 2.4 Onnettomuuteen liittyvät henkilöt, organisaatiot ja turvallisuusjohtaminen

Lentokoneen miehistö koostui lentokoneen päällikkönä toimineesta kapteenista, perämiehestä ja neljästä matkustamomiehistön jäsenestä. Lentokoneen miehistön lisäksi onnettomuudessa oli osallisena porrasauton kuljettaja. Matkustamomiehistöstä käytetään tässä selostuksessa lyhenteitä SCC (Senior Cabin Crew member), CCM2, CCM3 ja CCM4 (Cabin Crew Member). SCC oli matkustamomiehistön vastaavana lennolla. Hänen työpisteensä lentokoneessa sijaitsi matkustamon etuosassa, vasemmanpuoleisella etuovella (L1). CCM2:n vastuulla lentokoneessa oli oikeanpuoleinen takaovi (R4). CCM3 oli vastuussa oikeanpuoleisesta etuovesta (R1) ja CCM4 vasemmanpuoleisesta takaovesta (L4).

Onnettomuudessa loukkaantunut henkilö, CCM2, oli kokenut ja ollut töissä Finnairilla yli 20 vuotta. SCC oli niin ikään kokenut työskenneltyään lähes 15 vuotta yhtiössä. CCM3 ja CCM4 olivat työkokemukseltaan nuorempia työntekijöitä. CCM3 oli toiminut matkustamomiehistön jäsenenä Finnairilla 9 kk ja CCM4 4 kk. Kaikki matkustamomiehistön jäsenet olivat saaneet viranomaismääräysten mukaisen koulutuksen ja perehdytyksen.

Miehistö oli lentänyt edellisenä päivänä Ouluun ja yöpyi siellä. Aamun herätys oli kello 4:00, ja miehistön kuljetus lentokentälle lähti hotellilta kello 4:45. Miehistöllä oli hyvin aikaa levätä. Muista poiketen CCM3 saapui Ouluun myöhäisemmällä lennolla ja hänen lepoaikansa oli lyhyempi. Sen takia hänen ei myöskään ollut määrä jatkaa muun miehistön mukana Helsingistä seuraavalle lennolle, vaan hänen työvuoronsa päättyi Helsinkiin saapumiseen.

Porrasauton kuljettaja oli koulutettu ja perehdytetty tehtäväänsä Swissportin ohjeistuksien mukaisesti. Hän oli saapunut aamuvuoroon klo 5 ja kertomansa mukaan hänen vireystilansa oli hyvä. Onnettomuus tapahtui noin kaksi tuntia hänen työvuoronsa alkamisen jälkeen.

### 2.4.1 Ovien käyttökoulutus

Ovien käyttöön liittyvästä koulutuksesta on ohjeistettu tarkemmin käsikirjassa OM-D. Käsikirjan mukaan lentävän henkilökunnan lentokonetyyppikohtaiseen koulutukseen kuuluu matkustamon ovien käyttö sekä normaali- että hätätilanteissa. Oven avaamisen periaatteita normaali- ja hätätilanteissa kerrataan määräaikaisharjoituksissa joka vuosi. Lisäksi määräaikaisharjoituksissa matkustamohenkilökunta harjoittelee ovisimulaattorilla normaali- ja hätäavausta vähintään kerran kolmessa vuodessa.

Koulutuksessa harjoitellaan oven avaamista ja sulkemista normaalitilanteissa. Vastaavasti prosessi oven avaamiselle ja sulkemiselle on määritetty Finnairin käsikirjoissa tyypillisimmille tilanteille. Kertaalleen jo suljetun oven avaaminen uudestaan matkustajien poistumisen jälkeen ei kuulu tyypillisiin oven avaustilanteisiin. Kun lentokone puolestaan on lähdössä lennolle, uudelleen avaamisesta tulee aina kysyä lentokoneen päälliköltä lupa. Tämä prosessi käydään läpi myös koulutuksessa.

## 2.5 Viranomaisten ennalta ehkäisevä toiminta

Suomessa kaikki ilmailuun liittyvät toimijat, kuten muiden muassa lentoyhtiöt, maahuolinta, catering, ovat velvollisia poikkeama-asetuksen<sup>9</sup> mukaan raportoimaan onnettomuudet, vakavat vaaratilanteet ja muut poikkeamat Liikenne- ja viestintävirastolle (Traficom), joka tilastoi onnettomuudet ja valvoo sekä analysoi toimintaa. Traficomien raporttien käsittelyprosessi hyödyntää kehittyneitä riskienarvioinnin menetelmiä sekä operatiivisten että järjestelmätason uhkien arviointiin. Riskienarvioinnissa pyritään myös ennaltaehkäisevään turvallisuus-

---

<sup>9</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 376/2014

työhön, kuten nousevien mahdollisten turvallisuusuhkien tunnistamiseen ja hallintaan. Poikkeamatiedon jatkuvan seurannan perusteella Traficom tarvittaessa käynnistää ”välittömän reagoinnin”, mikäli todetaan yksittäinen tapaus tai esimerkiksi nouseva trendi, joka saattaa edellyttää Traficomien valvonta- tai muita toimenpiteitä<sup>10</sup>.

Suomessa tapahtuneiden onnettomuuksien ja vaaratilanteiden tietokannan lisäksi Liikenne- ja viestintävirastolla on pääsy eurooppalaiseen tietokantaan, josta löytyy kaikkien Euroopassa tapahtuneiden onnettomuuksien ja vaaratilanteiden turvallisuusraportit. Ennen tietokantaan lataamista turvallisuusraportit luokitellaan vakavuusasteen mukaisiin kategorioihin.

## 2.6 Pelastustoimiin osallistuneet organisaatiot ja niiden toimintavalmius

**Keravan hätäkeskus** tuottaa hätäkeskuspalvelut Uudellamaalla. Sen tehtävänä on vastaanottaa hätätilanteita koskevia hätäilmoituksia, tehdä riskiarvio ja hälyttää yksiköitä kunkin toimivaltaisen viranomaisen tai viranomaisen tehtäviä sopimuksen perusteella hoitavan antamien hälytysohjeiden mukaan.

**Finavia Oyj** pitää yllä Helsinki-Vantaan lentoasemaa, jolla on lentoasema-alueella tapahtuvia ilmailiikenneonnettomuuksia varten ilmailumääräyksen mukainen oma ympärivuorokautinen pelastuspalvelu. Helsinki-Vantaan lentoasema vastaa niistä pelastustoimista ja valmiuksista, jotka eivät pelastuslain mukaan kuulu alueellisen pelastustoimen vastuulle. Pelastustoimintaa johtaa pelastuspalvelun vuoromestari, kunnes alueen pelastuslaitos on saanut tiedon tapahtuneesta. Lisäksi pelastuspalvelu suorittaa ensivastetehtäviä lentoaseman alueella Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin kanssa tehdyn sopimuksen mukaisesti.

**Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri (HUS)** vastaa ensihoidon järjestämisestä Keski-Uudenmaan ja siten myös lentoaseman alueella. Ensihoitopalvelu ja siihen liittyvä sairaanhoito ovat osa terveydenhuoltoa. Ensihoitoa on äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan kiireellinen hoito ja tarvittaessa potilaan kuljettaminen. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri on osin hankkinut Keski-Uudenmaan alueella kiireellisen ensihoitopalvelun yhteistoimintana Keski-Uudenmaan pelastuslaitokselta.

Terveydenhuoltolaki<sup>11</sup> velvoittaa erikoissairaanhoidon järjestämisestä vastaavaa sairaanhoitopiirin kuntayhtymää laatimaan alueelle ensihoitopalvelun palvelutasopäätöksen. Palvelutasopäätös sisältää ensihoitopalvelun järjestämistavan, palvelun sisällön, ensihoitopalveluun osallistuvan henkilöstön pätevyys- ja koulutusvaatimukset, tavoitteet potilaan tavoittamisajasta ja lisäksi muut alueen ensihoitopalvelun järjestämisen kannalta tarpeelliset seikat. Palvelutasopäätöstä täydentää yksityiskohtaisempi, vuosittain päivitettävä palvelusuunnitelma. Tapahtumahetkellä oli voimassa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin palvelusuunnitelma vuodelle 2020.

**FinnHEMS Oy** vastaa lääkärihelikopteritoiminnasta Suomessa kuudella helikopterilla yhdessä yliopistollisten sairaanhoitopiirien kanssa. FinnHEMS 10 helikopteri päivystää Keski-Uudenmaan alueella sijoituspaikan ollessa Helsinki-Vantaan lentoasemalla. Tukikohdan alueella ensihoitopalvelusta vastaa Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri ja lentopalvelusta Skärgårdshavets Helikoptertjänst Ab (SHT Ab). Lääkäri hälytetään paikalle vaativissa hoitotilanteissa. Lääkäriyksikkö voi tarvittaessa liikkua myös maayksiköllä. Ensihoitoyksiköt voivat tarpeen mukaan konsultoida lääkäriä myös puhelimitse.

---

<sup>10</sup> Esimerkiksi yhteydenotto toimijaan, selvityspyyntö tai asian huomiointi valvontakäynnillä.

<sup>11</sup> 1326/2010



**Keski-Uudenmaan pelastuslaitos (KUP)** vastaa pelastustoiminnasta myös lentoaseman alueella. Lentoasemalla ja sen lähialueella tapahtuvan onnettomuuden johtovastuu kuuluu pelastuslain<sup>12</sup> mukaan pelastustoimesta vastaavalle paikalliselle pelastusviranomaiselle. Sairaanhoidopiirin kanssa tehdyn kiireellistä ensihoitopalvelua koskevan sopimuksen mukaan Keski-Uudenmaan pelastuslaitoksella oli tapahtumahetkellä 11 ympärivuokautista hoitotasoista ambulanssia sekä päivystävä ensihoidon kenttäjohtaja EKU61. Kenttäjohtaja vastaa Peijaksen sairaanhoitoalueen operatiivisesta ensihoidotoiminnasta. Ympärivuorokautisten ambulanssien lisäksi 2 hoitotasoista ambulanssia päivysti tapahtumahetkellä kello 9-23 välillä vuoden ympäri. Ambulanssien lisäksi ensihoitoon osallistuu tarpeen mukaan myös pelastusyksiköt ensivasteyksikköinä.

Hyvinkään sairaanhoitoalueella HUS tuottaa ensihoitoa kolmella omalla ympärivuorokautisella hoitotasoisella ambulanssilla ja ensihoidon kenttäjohtajayksiköllä. Yksiköiden sijoituspaikat ovat pelastuslaitoksen tiloissa.

**Itä-Uudenmaan poliisilaitos** huolehtii poliisitehtävistä 15 kunnan alueella Uudenmaan maakunnan itä- ja keskiosissa. Itä-Uudenmaan poliisi vastaa Helsinki-Vantaan lentoaseman kokonaisturvallisuudesta. Lentoasemalla on poliisilla oma toimipiste.

## 2.7 Säädökset, määräykset ja ohjeet

Finnairilla on useissa eri käsikirjoissa matkustajien, miehistön ja maahenkilökunnan lentokoneeseen nousua ja siitä poistumista sekä lentokoneen ovien ja portaiden käyttöä koskevia määräyksiä ja ohjeistuksia. Näitä operointiin liittyviä käsikirjoja Finnairilla ovat mm. OM-A, -B, -D (operations manual), CCOM (cabin crew operations manual), ISM (in-flight service manual) ja GOM (ground operations manual). Sen lisäksi ohjeita annetaan tiedotteina ja lentokohdaisesti CIS-järjestelmän (crew information system) kautta. Seuraavassa on esitelty pääpiirteissään, mitä ohjeita eri manuaalit sisältävät erityisesti ovien operointiin liittyen.

Swissport Finland Oy:lla ja Airpro Oy:llä on omat määräyksensä ja ohjeistuksensa ja Finnairin alihankkijoina heidän tulee myös noudattaa Finnairin GOM:in ohjeistuksia.

### 2.7.1 Oven operoinnin yleiset säännöt

Lentotoimintakäsikirjassa OM-A määritellään, että pääsääntöisesti matkustamon ovien avaaminen ja sulkeminen on matkustamomiehistön vastuulla lentokoneen sisältä käsin. Ovea avaavan henkilön on ennen minkään oven avaamista varmistettava, että hätäpoistumisliukumat on kytketty pois käytöstä ja että maalaitteet, kuten matkustajaportaat, matkustajasillat ja huolinta-ajoneuvot, ovat oikeissa asemissaan.

Käytettäessä matkustajasiltaa tai lentokoneen ulkopuolisia liikuteltavia matkustajaportaita, tulee maahenkilökunnan ilmoittaa matkustamomiehistölle, kun oven voi turvallisesti avata. Vakiotoiminta on viestittää tämä koputtamalla kyseistä ovea.

Mikäli käytössä on sellaiset portaat tai matkustajasilta, jota ei voida asettaa paikoilleen ennen oven avaamista, on noudatettava seuraavia varotoimenpiteitä:

- Ko. ovella tulee olla kaksi miehistönjäsentä. Toinen heistä avaa oven ja toinen varmistaa, ettei ovalueelle pääse muita ennen kuin portaat tai matkustajasilta on paikoillaan.
- OK-merkki on saatava maahenkilökunnalta ennen kuin matkustajien poistuminen lentokoneesta voi alkaa.

---

<sup>12</sup> 379/2011

- Kun matkustajat ovat poistuneet lentokoneesta ja portaat tai matkustajasilta poistetaan, on ovi suljettava välittömästi.

Matkustamon ovet voidaan avata joko sisä- tai ulkopuolelta. Vain sellaisella henkilöillä, mukaan lukien maa- sekä huolintahenkilökunta, joilla on asianmukainen koulutus, on lupa avata ja sulkea matkustamon ovia.

### **2.7.2 Oven avaaminen ja sulkeminen**

Oven tarkat käyttöohjeet on määritetty CCOM-käsikirjan vakiomenetelmät-osiossa. Ennen oven avaamista lentokoneen sisäpuolelta, on oven ulkopuolelta saatava OK-merkki, joka on vahvistus siitä, että porras tai matkustajasilta on asemoitu paikoilleen. GOM-käsikirjan ohjeistus tämän merkin välittämiseen on kaksi koputusta lentokoneen oveen. Jos ovet on suljettu lähtöä varten, niitä ei saa enää avata uudestaan ilman lentokoneen päällikön lupaa. Ovea avatessa ensimmäisenä pitää ottaa kiinni oven karmissa olevasta apukahvasta. Sitten tarkistetaan, että hätäliukumäki on kytketty pois käytöstä, ja että matkustamon ylipainevaroitusvalo ei pala. Viimeisenä tarkastetaan ovesa olevasta ikkunasta ulkopuolinen alue, jonka jälkeen ovi avataan lukituksesta ovesa olevalla käyttökahvalla ja työnnetään auki puuskalukkoon asti käyttäen ovesa olevaa apukahvaa.

Oven sulkemisessa toimitaan päinvastaisessa järjestyksessä. Ensimmäisenä pitää jälleen ottaa kiinni oven karmissa olevasta apukahvasta. Sen jälkeen avataan puuskalukko ja vedetään ovi kiinni ovesa olevasta apukahvasta. Viimeiseksi ovi lukitaan käyttökahvalla ja varmistetaan oven lukitus.

Matkustamon ovi lentokoneen sisäpuolelta katsottuna on esitetty Kuvassa 2. Kuvasta käy ilmi ovenkarmin apukahvan, oven käyttökahvan ja hätäliukumäen varmistuskahvan sijainti. Lisäksi kuvaan on merkitty oven kurkistusikkuna, jota käytetään oven ulkopuolisen alueen tarkastamiseen ennen oven avaamista.

### **2.7.3 Maahenkilökunnan ohjeistus oven käyttöön**

Matkustamomiehistön ollessa paikalla, he ovat vastuussa oven avaamisesta ja sulkemisesta. Ennen oven avaamista lentokoneen sisäpuolelta, maahenkilökunnan on koputettava oveen ulkopuolelta kaksi koputusta, kun matkustajasilta tai -portaat ovat paikoillaan. Matkustamomiehistön on odotettava kymmeneen laskien ennen oven avausta. Matkustamomiehistö tarkastaa, että käytettävät portaat tai matkustajasilta on sijoitettu oikein, ennen kuin matkustajat voivat käyttää sitä lentokoneeseen nousemiseen tai sieltä poistumiseen. Ennen portaiden tai matkustajasillan poistamista ovelta, on siitä ilmoitettava matkustamomiehistölle.

### **2.7.4 Maahenkilökunnan ohjeistus porrasautojen käyttöön**

Portaita saa ajaa vain toimintaan koulutettu ja hyväksytty henkilö. Porrasautonkuljettajille on olemassa selkeät vakiomenetelmät portaiden lentokoneelle tuomiselle ja niiden poistamiselle. Kuljettajan on valittava oikea porrasautotyyppi ja tarkistettava sen toimivuus ja kunto ennen käyttöönottoa.

Kun portaat ajetaan lentokoneelle, täytyy ensin odottaa, että lentokone on telakoitu ja että ramp-esimies on antanut OK-merkin tulotarkastuksen teosta. Vasta sen jälkeen porrasauto ajetaan yksityiskohtaisten ohjeiden mukaisesti lentokoneelle, hienosäädetään portaat paikoilleen ja lasketaan tukijalat. Tämän jälkeen kiivetään ylätasanteelle avaten portaiden ala- ja yläpään turvahihnat, tehdään porrastyypikohtaiset toimenpiteet ylätasanteella ja kytketään tarvittaessa valaistus päälle. Kun kaikki on valmista, koputetaan kaksi kertaa matkustajaoveen

matkustamomiehistölle merkiksi oven avausta varten. Ovelta ei saa poistua ennen kuin matkustamomiehistö on huomannut koputuksen.

Ennen portaiden poistamista lentokoneen viereltä, on ensin varmistettava matkustamomiehistöltä, että portaat voidaan ajaa lentokoneelta pois. Matkustamomiehistö sulkee lentokoneen oven. Sen jälkeen porrasauton kuljettaja tekee toimenpiteet ylätasanteella, laskeutuu alas ja sulkee ylä- ja alapään turvahihnat. Lopuksi porrasauton kuljettaja nostaa porrasauton tukijalat, peruuttaa auton suoraan taaksepäin, asettaa portaat ala-asentoon ja ajaa porrasauton pois lentokoneelta.

### **2.7.5 Avun hälyttäminen**

Finnairin ohjeistus hätätilanteissa tapahtuvaan avun hälyttämiseen on kerrottu OM-A- ja CCOM -käsikirjoissa. Kyseisissä käsikirjoissa annetaan ohjeistus lennolla tapahtuvaa onnettomuutta varten. Yleissääntönä on, että ohjaamomiehistö ilmoittaa tapahtumasta lennonjohdolle, ja näin toimitaan silloin, kun lentokone on vielä ilmassa. Kotimaan kentille on vielä erikseen annettu oma ohjeistus tapauksiin, joissa matkustaja tai miehistön jäsen sairastuu tai loukkaantuu vakavasti lentokoneeseen nousemisen tai siitä poistumisen aikana. Matkustamomiehistö ilmoittaa tapahtumasta matkustamomiehistön vanhimmalle ja ohjaamoon sekä soittaa 112:een ja noudattaa hätäkeskukselta saamia ohjeita.

Lentokoneen päälliköllä eli yhtiön nimeämällä kapteenilla, on vastuu koko hänen miehistönsä turvallisuudesta siitä hetkestä lähtien, kun hän astuu lentokoneeseen ja siihen saakka, kunnes hän poistuu lentokoneesta lennon päätyttyä. Mikäli päällikkö on estynyt suorittamaan tehtävänsä, siirtyy vastuu seuraavalle miehistön jäsenelle komentosuhteessa. Jos joku miehistön jäsen loukkaantuu lennolla, on siitä ilmoitettava lentokoneen päällikölle mahdollisimman pian. Päällikön tulee varmistaa, että loukkaantuneelle hälytetään ensiapua heti, kun tilanne sen sallii.

### **2.7.6 Defusing- ja Debriefing -tilaisuudet**

Finnairin OM-A -käsikirjassa ohjeistetaan järjestämään traumaattisen tai minkä tahansa muun poikkeuksellisen tapahtuman jälkeen defusing- ja debriefing-tilaisuudet. Molemmat ovat purkutilaisuuksia, joissa onnettomuuteen tai poikkeukselliseen tapahtumaan osalliset pääsevät keskustelemaan vapaasti sattuneesta ja saamaan siitä lisää tietoa, jotta tapahtuma ei jättäisi traumaattiseen kokemukseen liittyviä seurauksia.

Defusing-tilaisuudessa käydään läpi tapahtumaa ja jaetaan asiaan liittyvää tietoa osallisten kesken. Defusingin pitää yleensä ilma-aluksen päällikkö välittömästi lennon jälkeen ja sen osallistujamäärä tulisi pitää pienenä. Jos miehistön jäsen haluaa saada tietoja tapahtumasta, hänen on ilmoitettava siitä ilma-aluksen päällikölle tai SCC:lle.

Debriefing tilaisuus järjestetään 2-3 päivää tapahtuman jälkeen. Debriefing-tilaisuuden järjestävät linjaorganisaatiot yhteistyössä terveysalan palveluyksiköiden kanssa. Debriefing-tilaisuuden tarkoituksena on ehkäistä traumaattisten stressireaktioiden syntyä ja auttaa tapahtumaan osallisia ymmärtämään omaa käyttäytymistään.

## **2.8 Muut tutkimukset**

Yhtenä tutkimuksen osa-alueena selvitettiin, oliko kyseessä vain yksittäinen tapaus, vai onko vastaavia läheltä-piti -tilanteita tapahtunut aiemminkin. Tähän tarkoitukseen käytettiin Liikenne ja viestintävirastolta saatua turvallisuusraporttiarkistoa eurooppalaisille ilmailualan

toimijoille tapahtuneista onnettomuuden vaaratilanteista ja onnettomuuksista. Koska tietokanta kattaa yli kymmenen vuoden mittaisen ajanjakson, ja ilmailualalla vallitsee tiukka turvallisuusraportointikulttuuri, raportteja löytyi suuri määrä.

Pelkästään hakusanalla ”stairs and airbridges” löytyi yli 1500 turvallisuusraporttia, joista Suomessa tapahtuneita oli useita kymmeniä. Rajaamalla hakua tarkemmin, oli mahdollista keskittyä sellaisiin vaaratilanteisiin, joissa oli riski matkustajan tai miehistön jäsenen putoamiselle pysäköidystä lentokoneesta. Näitä tapahtumia löytyi vuosilta 2015-2020 yhteensä 57 kpl. Tutkimalla tätä turvallisuusraporttikokoelmaa, voitiin luokitella kyseiset raportit kolmeen eri pääkategoriaan: miehistön jäsenen poikkeaminen säännöistä, portaiden tai matkustajasillan vikaantuminen ja portaiden tai matkustajasillan sekä lentokoneen välinen liian suuri etäisyys.

Ensimmäiselle kategorialle oli tyypillistä se, että miehistön jäsen oli avannut lentokoneen oven siinä vaiheessa, kun porrasauton kuljettaja oli jo sulkenut turvanauhat portaiden ylä- ja alapäässä ja oli lähtemässä ajamaan. Joissain tapauksissa miehistö oli huomannut tekemänsä virheen ja sulkenut oven välittömästi tämän jälkeen, mutta osassa tapauksista miehistö oli saattanut jo astua portaille niiden lähtiessä liikkeelle. Tähän kategoriaan kuuluu myös 13.1. Helsinki-Vantaan lentoasemalla sattunut miehistön jäsenen putoamisonnettomuus. Yhteensä tällaisia tapauksia oli sattunut Suomessa tai suomalaiselle ilma-alukselle ulkomailla vuosien 2015-2020 välillä 12 kpl.

Toisessa kategoriassa portaisiin tai matkustajasillan oli tullut vika, jonka seurauksena portaat tai matkustajasilta lähti liikkumaan, kun matkustajat olivat nousemassa lentokoneeseen tai poistumassa lentokoneesta. Pahimmillaan tämä tapahtui yllättäen, jolloin rako portaiden ja lentokoneen välissä saattoi hetkessä kasvaa jopa puolen metrin levyiseksi ja vain matkustamomiehistön nopea reagoiminen tilanteeseen esti loukkaantumiset. Tällaisia tapauksia oli raportoitu vuosien 2016-2020 välillä 9 kpl, mutta vain 5 kpl oli tapahtunut Suomessa.

Kolmas kategoria oli selvästi runsaslukuisin. Yhteensä raportteja portaiden tai matkustajasillan välisestä liian suuresta etäisyydestä<sup>13</sup> oli tehty vuosien 2016-2020 välillä 36 kpl, joista 29 tapausta oli sattunut Finnairilla. Seitsemässä tällaisessa tapauksessa lentokoneesta poistuvan matkustajan jalka oli livennyt lentokoneen ja portaiden väliseen rakoon ja matkustaja oli saanut ruhjeita jalan kolahtaessa portaaseen. Vakavimmassa tällaisessa tapauksessa pieni lapsi oli livennyt rakoon niin, että molemmat jalat olivat jo pudonneet rakoon ja lapsi oli jäänyt ylävartalostaan roikkumaan. Muille lentoyhtiöille oli tapahtunut Suomessa samalla ajanjaksolla 7 tapausta, joissa portaat tai matkustajasilta olivat jääneet liian kauaksi lentokoneesta. Vakavimmassa raportoidussa tapauksessa 4-vuotias lapsi oli pudonnut portaiden ja lentokoneen väliin jäävästä raosta 3 m matkan asematasolle.

Useista läheltä-piti -tapauksista löytyi sekä Finnairin, että portaita operoivan maahuolinnasta vastaavan yhtiön tekemä turvallisuusraportti. Joukossa oli silti lukuisia turvallisuushavain-toja, joista oli raportoinut vain toinen osapuoli.

Jokaisen ASR- ja GSR -raportin (Air tai Ground Safety Report) yhteydessä Finnair tekee vaaratilanteelle tai onnettomuudelle riskiarvion. Alihankkijoilla on käytössä vastaavat, mutta erilliset järjestelmät ja riskiarviointimenetelmät.

Finnair käyttää riskiarvion tekemiseen niin sanottua ERC-matriisia (Event Risk Classification). Riskiarvion vakavuus voi saada lukuarvoja väliltä 1-2500.

---

<sup>13</sup> Finnairin omien sääntöjen mukaan etäisyys lentokoneen ja portaiden ylätasanteen tai matkustajasillan välillä saa olla korkeintaan 8 cm.

ERC-luku perustuu kahteen kysymykseen:

- Jos tämä tapahtuma olisi eskaloitunut onnettomuuteen asti, mikä olisi ollut todennäköinen lopputulos?
- Kuinka tehokkaasti jäljelle jääneet suojat estivät todennäköisen onnettomuuden?

ERC-luvun määrittämiseen käytetty matriisi on esitetty Kuvassa 5.

Question 2				Question 1		Typical accident scenarios
What was the effectiveness of the remaining barriers between this event and the most credible accident scenario?				If this event had escalated into an accident outcome, what would have been the most credible outcome?		
Effective	Limited	Minimal	Not effective			
50	102	502	2500	Catastrophic Accident	Loss of aircraft or multiple fatalities (3 or more)	Loss of control, mid air collision, uncontrollable fire on board, explosions, total structural failure of the aircraft, collision with terrain
10	21	101	500	Major Accident	1 or 2 fatalities, multiple serious injuries, major damage to the aircraft	High speed taxiway collision, major turbulence injuries
2	4	20	100	Minor Injuries or damage	Minor injuries, minor damage to aircraft	Pushback accident, minor weather damage
1				No accident outcome	No potential damage or injury could occur	Any event which could not escalate into an accident, even if it may have operational consequences (e.g. diversion, delay, individual sickness)

Kuva 5. ERC-luvun määrittämiseen käytettävä matriisi. (Kuva: Finnair Oyj)

Lukuarvot matriisiin on saatu tutkimalla oikeaa onnettomuusdataa, jonka perusteella suuri joukko onnettomuuksia on ryhmitelty ensimmäisen kysymyksen perusteella. Dataa analysoimalla huomattiin, että kun siirrytään vertikaalisesti onnettomuuden vakavuusluokasta toiseen (esimerkiksi: Minor -> Major), tappiot kasvavat suhteessa 1:5:25. Symmetrian takia samaa luokittelua käytettiin myös horisontaalisella akselilla. Koska osaan soluista olisi tullut tällä menetelmällä sama lukuarvo, lisättiin toiselle riville 1 ja ylimmälle 2, jotta lukuarvosta nähdään suoraan, missä matriisiin solussa ollaan.

ERC-riskiarvoja käytetään tyypillisesti riskikohteiden tunnistamiseen pidemmän aikavälin riskitarkastelussa. Riskiarvot voidaan laskea yhteen ja verrata esimerkiksi kuukausien välisiä eroja. Tällaisessa tarkastelussa suuri määrä pienen riskin tapahtumia ja vastaavasti muutama ison riskin tapahtuma nousevat esille, jolloin niihin voidaan puuttua nopeasti.

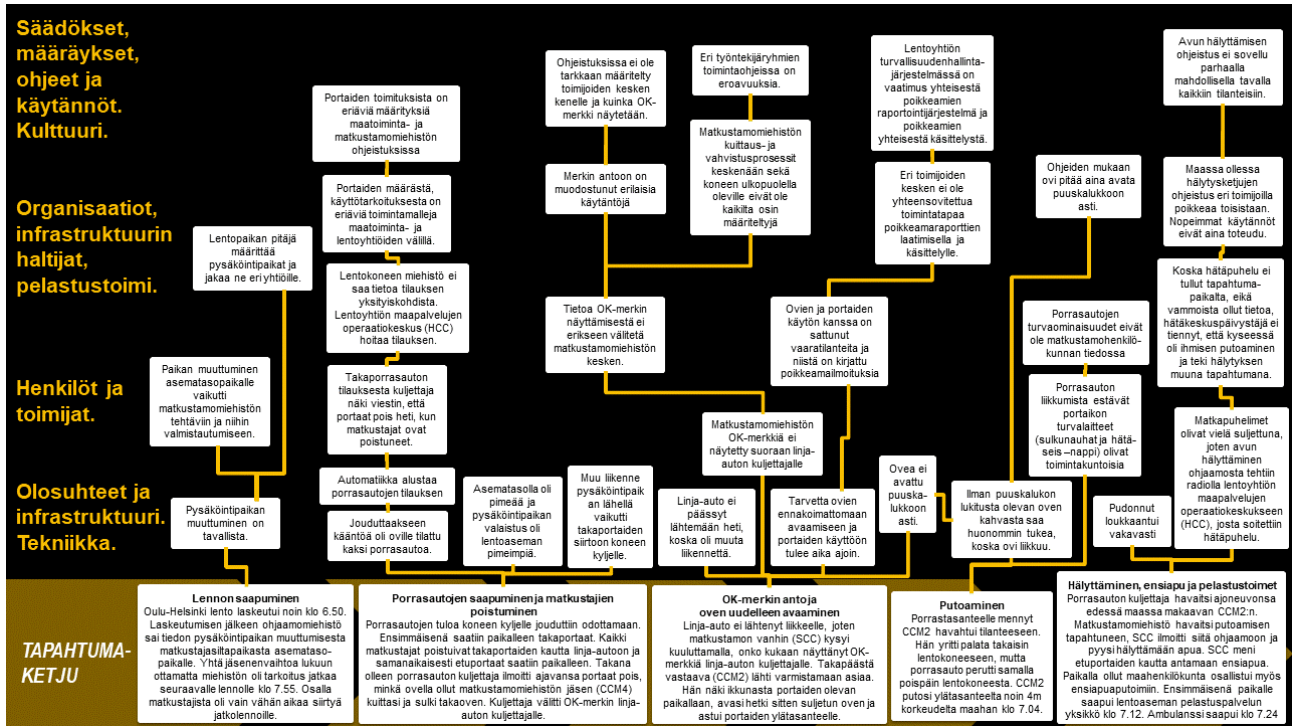
ERC-riskiarvot on luokiteltu lukuarvon lisäksi eri väreihin. Vihreä väri merkitsee pientä riskiä, ja vihreän kategorian tapahtumista saatua dataa käytetään lähinnä jatkuvassa kehittämisessä. Keltainen kategoria tarkoittaa kohonnutta riskiä, joka edellyttää tutkimista tai tarkemman riskianalyysin tekemistä. Punainen kategoria tarkoittaa suurta riskiä, ja edellyttää välitöntä tapahtuman tutkimusta ja sen pohjalta tehtäviä korjaustoimenpiteitä.

Kaikissa tapauksissa, joissa miehistö oli avannut lentokoneen ovia ilman lupaa, mutta joissa varsinaista onnettomuutta ei ollut tapahtunut, riskiarviolukemaksi oli määritetty 21. Riskiarviossa on siis päätelty, että jos tilanne olisi eskaloitunut onnettomuudeksi, kyseessä olisi ollut suuri onnettomuus (Major Accident), ja että jäljelle jääneet suojat estivät rajoitetusti onnettomuuden synnyn (Limited Barriers).

### 3 ANALYYSI

#### 3.1 Tapahtuman analysointi

Tapahtuman analysoinnissa on käytetty Onnettomuustutkintakeskuksen edelleen kehittämää Accimap<sup>14</sup>-menetelmää. Analyysitekstin jäsentely perustuu tutkinnassa laadittuun Accimap-kaavioon. Onnettomuus kuvataan kaavion alaosassa tapahtumaketjuna. Tapahtumaketjun taustalta paljastuvia tekijöitä puretaan kaaviossa eri analyysitasoilla.



Kuva 6. Accimap-kaavio. (Kuva: OTKES)

##### 3.1.1 Lennon saapuminen

Lento saapui Oulusta Helsinkiin aamulla noin klo 6.50. Laskeutumisen jälkeen ohjaamomiehille tiedotettiin pysäköintipaikan muuttumisesta matkustajasiltapaikasta asematasopaikalle. Pysäköintipaikan muuttuminen vaikutti myös matkustamomiehistön tehtäviin ja niihin valmistautumiseen, sillä asematasopaikalla käytetään matkustajasillan sijasta yhtä tai kahta porrasautoa matkustajien poistumiseen ja linja-autoa matkustajien kuljettamiseen terminaaliin. Pysäköintipaikan muuttuminen on kuitenkin tavallista, joten ei voida katsoa sen aiheuttaneen erityistä painetta matkustamomiehille.

Lentokoneen kääntyminen oli lyhyt, sillä matkustajien poistumiseen ja uusien lentokoneeseen nousemiseen oli varattu aikaa noin tunti. Miehistön oli yhtä jäsentä lukuun ottamatta tarkoitus jatkaa seuraavalle lennolle klo 7.55. Osalla matkustajista oli vain vähän aikaa siirtyä jatkolennolle. Koska asematasopaikalta terminaaliin siirtymiseen kuluu enemmän aikaa kuin matkustajasillan pitkin, pysäköintipaikan muutos aiheutti aikataulupainetta, sillä osalla matkustajista oli jo lähtökohtaisesti tiukka aikataulu vaihtolennolle ehtimiseen.

<sup>14</sup> Rasmussen, J. & Svedung, I. (2000) Proactive Risk Management in a Dynamic Society. Karlstad, Sweden: Swedish Rescue Services Agency.



### 3.1.2 Porrasautojen saapuminen ja matkustajien poistuminen

Lentokoneen saapuessa pysäköintipaikalle, sekä etu- että takapään porrasautot olivat asematasen reunalla lentokoneen pysäköintipaikan oikealla puolella. Etupään porrasauton kuljettaja oli toisella tehtävällä odotettua pidempään ja saapui myöhässä. Takapään porrasauto puolestaan ei voinut heti ajaa lentokoneen vasemmalle puolelle, koska kuljettajan piti odottaa toisen lentokoneen ohi rullaamista. Portaiden saapuminen siis viivästyi ja sekä miehistö että matkustajat ehtivät ihmetellä myöhästymisen kestoja.

Koska etupään porrasauton kuljettaja oli myöhässä, ensimmäisenä paikalleen ehti takapään porrasauto. Miehistö ohjasi matkustajat ulos takaoven kautta, ja etupään porrasauto saapui etuovelle vasta silloin, kun viimeinenkin matkustaja oli poistunut takaoven portaita pitkin linja-autoon. Kun matkustajat olivat poistuneet linja-autoon, porrasauton kuljettaja ilmoitti lentokoneen ovella olleelle matkustamomiehistön jäsenelle (CCM4) ajavansa portaat pois, minkä miehistön jäsen kuittasi ja sulki takaoven. Tämän jälkeen porrasauton kuljettaja välitti OK-merkin edelleen linja-auton kuljettajalle.

Portaiden toimituksista on eriäviä kuvauksia maatoiminta- ja matkustamomiehistön ohjeistuksissa. Lisäksi toimintamallit eroavat maatoiminta- ja lentoyhtiöiden välillä portaiden määrän ja käyttötarkoituksen osalta. Esimerkiksi Finnairilla on automatiikka, joka hoitaa portaiden tilauksen lentokoneelle. Saapuvalla lentokoneelle tilataan normaalisti kaksi porrasautoa. Lähtevälle lentokoneelle, jolla on yli 100 matkustajaa, tilataan kaksi porrasautoa, mutta mikäli matkustajia on vähemmän, porrasauto tilataan vain etuovelle. Lentokoneen miehistö ei kuitenkaan saa etukäteen tietoa portaiden lukumäärästä tai mahdollisista poikkeuksista, joten usein todellinen tilanne portaiden osalta selviää miehistölle vasta, kun lentokone on pysäköity paikalleen. Porrasauton kuljettajan tilannetietoisuus voi puolestaan olla eri tasolla. Esimerkiksi tässä tapauksessa takapään porrasauton kuljettaja oli saanut jo tunteja ennen lentokoneen saapumista ohjeistuksen, jossa käskettiin ajamaan portaat pysäköintipaikan luo, ja ajamaan portaat pois heti kun lentokone on tyhjä matkustajista.

### 3.1.3 OK-merkin antaminen ja oven uudelleenavaaminen

Koska asematasolla oli muuta liikennettä, linja-auto ei päässyt lähtemään liikkeelle heti, kun matkustajat olivat poistuneet lentokoneesta. Matkustamon vanhin (SCC) kysyi kuuluttamalla, onko kukaan näyttänyt OK-merkkiä linja-auton kuljettajalle. Takapäästä vastaava matkustamomiehistön jäsen (CCM2) epäili, ettei merkkiä ollut näytetty. Hänen käsityksensä oli, että takapään vanhimpana hän on vastuussa OK-merkin antamisesta, joten hän avasi oven, mikä johti lopulta hänen putoamiseensa. OK-merkki oli kuitenkin välitetty linja-auton kuljettajalle jo aiemmin porrasauton kuljettajan toimesta.

Kunkin matkustamomiehistön jäsenen tehtävät ja vastuut on määritelty useassa lähteessä, kuten Finnairin käsikirjoissa ja skyGuest-sovelluksessa. Tämä voi hankaloittaa yksiselitteisen kokonaiskäsityksen muodostamista omista tehtävistään ja vastuistaan.

Onnettomuuteen vaikuttivat tiedonkulun puutteellisuus ja käytännöt vahvistusmerkin näyttämisessä. Näitä käytäntöjä ei ole tarkkaan määritelty eri toimijoiden kesken. Eroavaisuuksia on esimerkiksi siinä, kuinka monta kertaa ovea koputetaan ulkopuolelta merkiksi siitä, että matkustamomiehistö saa avata oven. Ohjeistuksissa ei myöskään oteta kantaa siihen, kenen pitäisi kulloinkin näyttää vahvistusmerkki ja kenelle. Tämän takia on mahdollista, että joissain tapauksissa lentokoneen miehistön jäsen näyttää vahvistusmerkin linja-auton kuljettajalle, ja välillä porrasauton kuljettajalle, joka välittää OK-merkin eteenpäin. Jälkimmäisessä tapauksessa lentokoneen miehistö jää kuitenkin tietokatveeseen, sillä heille ei kulje tietoa siitä, onko

porrasauton kuljettaja välittänyt OK-merkin eteenpäin ja milloin. Tämän takia osa miehistöstä voi luulla, ettei merkkiä ole näytetty, vaikka se olisikin.

Lentokoneen oven uudelleen avaaminen on ohjeistettu käsikirjoissa tilanteessa, jossa lentokoneen ovet on suljettu liikkeellelähtöä varten. Tällöin oven avaaminen vaatii aina ensin luvan kysymistä lentokoneen päälliköltä. Käsikirjoissa ei ole erikseen mainintaa siitä, miten matkustamomiehistön tulisi toimia, kun ovi avataan uudelleen matkustajien poistuttua, kuten tutkitavassa onnettomuudessa.

Lentoyhtiön turvallisuudenhallintajärjestelmässä on vaatimus yhteisestä poikkeamien raportointijärjestelmästä ja yhteisestä käsittelystä. Eri toimijoiden kesken ei kuitenkaan ole keskenään yhteensovittettua toimintatapaa poikkeamaraporttien laatimiselle ja käsittelylle. Tämän takia on mahdollista, että turvallisuushavainto kulkeutuu vain toisen osapuolen (esim. maapalveluiden tarjoaja tai lentoyhtiö) tietoon ja toinen osapuoli jää katveeseen. Jos tieto ei kulkeudu toiselle osapuolelle lainkaan, tämä ei voi myöskään reagoida tilanteeseen tarvittavilla korjaavilla toimenpiteillä.

Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom) kerää poikkeama-asetuksen mukaisesti raportteja kaikilta suomalaisilta ilmailun toimijoilta ja analysoi niitä havaitakseen poikkeamiin tai poikkeamaryhmiin liittyviä turvallisuusriskejä. Lentokoneen oven avaamiseen ja porrasautoihin tai matkustajasiltaan liittyviä poikkeamaraportteja oli tilastoitu seurantajaksolla Suomessa noin 50 kappaletta, mutta Traficom ei ollut käynnistänyt valvonta- tai muita toimenpiteitä näiden raporttien perusteella.

### **3.1.4 Putoaminen**

Porrasauton ylätasanteella CCM2 tajusi tehneensä virheen ja päätti palata takaisin lentokoneeseen. Juuri tällä hetkellä porrasauto kuitenkin lähti liikkeelle, minkä seurauksena CCM2 putosi maahan. Porrasauton kuljettajalla ei ole suoraa näköyhteyttä porrasauton ylätasanteelle, eikä hän voi siten tietää onko portailla joku. Kuljettajalle lentokoneen oven sulkeminen toimii merkkinä siitä, ettei portaille ole enää tulossa ketään, ja että portaat on turvallista ajaa pois.

Lentokoneen miehistölle ei kouluteta porrasauton turvalaitteita. Onnettomuudessa osallisena olleen porrasauton turvalaitteet tutkittiin onnettomuuden jälkeen ja ne olivat toimintakunnossa. Turvanauha oli onnettomuushetkellä kiinni, eikä hätä-seis painiketta ollut painettu, mikä mahdollisti porrasauton liikkumisen.

Ohjeiden mukaan lentokoneen ovi pitää aina avata ääriasentoonsa, jolloin se lukittuu puuskalukkoon eikä sitä voi liikutella lukkoa avaamatta. Tutkitavassa onnettomuudessa ovi oli kuitenkin avattu vain osittain, mikä mahdollisti oven liikkumisen. Tämän takia ovesta oli myös vaikeampi ottaa tukea lentokoneeseen noustessa, sillä ovi liikkuu kevyesti sivusuunnassa, kun se ei ole lukittunut.

### **3.1.5 Hälyttäminen, ensiapu ja pelastustoimet**

Onnettomuuden tapahduttua lentokoneen päällikkö ilmoitti siitä ensin HCC:lle, josta puolestaan soitettiin hätäkeskukseen. Koska soitto 112:een ei tullut suoraan tapahtumapaikalla olleilta, eikä ensimmäistä puhelua soittaessa vammoista ollut tietoa, hätäkeskuspäivystäjä ei tiennyt kyseessä olevan ihmisen putoaminen lentokoneesta, ja hälytti avun riskinarvionsa perusteella tehtävälajilla ”epäselvä sairaskohtaus”.

Finnairin omissa ohjeistuksissa avun hälyttäminen on ohjeistettu siten, että lentokoneen pääl-  
likkö hälyttää avun radioiden välityksellä. Lisäksi matkustamohenkilökunnalla on ohje ambu-  
lanssin hälyttämisestä kotimaassa soittamalla hätänumeroon 112. Tässä tapauksessa lento-  
kone oli juuri saapunut seisontapaikalleen, ja matkapuhelimet olivat vielä suljettuina, joten  
miehistö koki radioiden käyttämisen olevan nopein tapa hälyttää apua.

## 4 JOHTOPÄÄTÖKSET

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

1. Linja-auto ei lähtenyt liikkeelle heti kaikkien matkustajien poistuttua takaoven kautta. Matkustamon vanhin (SCC) kysyi kuuluttamalla, onko kukaan näyttänyt OK-merkkiä linja-auton kuljettajalle.

**Johtopäätös:** *OK-merkin näyttämistä ei kommunikoitu muille matkustamomiehistön jäsenille. Tämän takia miehistön tilannetietoisuus ei ollut keskenään samalla tasolla.*

2. CCM2:n käsitys oli, että hän oli takapään vanhimpana vastuussa OK-merkin antamisesta.

**Johtopäätös:** *CCOM-käsikirjassa ei ole selkeästi määritelty, mitä kuuluu takapään vanhimman matkustamomiehistön jäsenen vastuisiin. Matkustamomiehistön jäsenten tehtävät ja vastuut on määritelty useassa lähteessä, kuten Finnairin käsikirjoissa ja sovelluksissa. Tämä voi hankaloittaa yksiselitteisen kokonaiskäsityksen muodostamista omista tehtävistään ja vastuistaan.*

3. CCM2 avasi suljetun oven.

**Johtopäätös:** *CCOM-käsikirjassa ei ole erikseen mainintaa siitä, miten toimitaan, kun ovi avataan uudelleen matkustajien poistuttua.*

4. CCM2 astui porrasauton ylätasanteelle ja yritti sen jälkeen palata takaisin lentokoneeseen. Porrasauto peruutti samalla pois päin lentokoneesta, minkä takia hän putosi ylätasanteelta maahan.

**Johtopäätös:** *Lentävän henkilökunnan koulutuksessa ei käydä porrasauton turvalaitteita läpi. Turvahihnan näkeminen vedettynä portaiden poikki toimii merkinä siitä, ettei porrasautoon saa enää astua. Turvahihnan avaaminen estää porrasauton liikkumisen. Lisäksi porrasautoissa on ylätasanteella hätä-seis -painike, jolla on sama vaikutus.*

5. SCC ilmoitti onnettomuudesta lentokoneen ohjaamoon ja pyysi hälyttämään apua. Ohjaamomiehistön matkapuhelimet olivat vielä suljettuna, joten avun hälyttäminen tehtiin radiolla lentoyhtiön maapalvelujen operaatiokeskukseen (HCC). Operaatiokeskuksessa puhelin vastaanottanut henkilö välitti tiedon kollegalleen, joka soitti hätäkeskukseen.

**Johtopäätös:** *Avun hälyttäminen on ohjeistettu miehistölle tilanteissa, joissa lentokone on ilmassa tai liikkuu omin voimin maassa. Matkustamomiehistö on ohjeistettu kotimaassa hälyttämään apu suoraan hätäkeskuksesta, kun onnettomuus tapahtuu miehistön tai matkustamon jäsenen poistuessa lentokoneesta tai noustessa siihen. Vastaavaa ohjeistusta ei ole ohjaamomiehistölle.*

6. Hätäkeskuspäivystäjä antoi hälytystehtävän ensin tehtävälajilla ”epäselvä sairauskohtaus”. Lentoaseman pelastuspalvelun yksikkö saapui onnettomuuspaikalle ensimmäisenä. Ambulanssi saapui myöhemmin.

**Johtopäätös:** *Yksityiskohtainen ja suora tiedonkulku onnettomuuspaikalta hätäkeskukseen on tärkeää. Mitä tarkemmat tiedot hätäkeskuspäivystäjä saa, sitä varmemmin hän voi hälyttää apua oikeanlaisella kiireellisyydellä.*

7. Porrasautoihin ja lentokoneen oven avaamiseen liittyviä poikkeavia tapahtumia osallisten toimijoiden välillä on ollut useita. Erilaisten raportointikäytäntöjen takia osallisilla organisaatioilla ei ollut kokonaiskuvaa laadituista poikkeamaraporteista.

***Johtopäätös:*** Riskianalyysien ja mahdollisten ohjeistusmuutoksien tekemisen kannalta on oleellista, että raportit tapahtumista, joissa on useampi osapuoli, tulevat kaikkien osapuolien käyttöön.

## 5 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

### 5.1 Vastuualueiden selkeyttäminen

"Matkustamomiehistön vastuualueita ja tehtäviä ei ole selkeästi määritelty Finnairin CCOM-käsikirjassa ja skyGuest-sovelluksessa."

Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että

*Finnair yhtenäistää ja selkeyttää CCOM-käsikirjassa ja skyGuest-sovelluksessa matkustamomiehistön vastuualueiden ja tehtävien määrittelyä. [2020-S40]*

### 5.2 Matkustamomiehistön tilannetietoisuus

"OK-merkin antamista tai porrasauton poistumista ovelta ei erikseen viestitä koko matkustamomiehistölle. Tietoisuus operaatioon liittyvistä asioista ei aina välity muille miehistön jäsenille."

Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että

*Finnair varmistaa, että matkustamomiehistö koulutetaan ja ohjeistetaan ylläpitämään yhtenäistä tilannetietoisuutta. [2020-S41]*

### 5.3 Ohjeistusten yhdenmukaistaminen ja käyttöönotto

"Finnairin käsikirjoissa ja tiedotteissa on eri työntekijäryhmille toisistaan poikkeavia ohjeistuksia ja käsitteitä samoista toimenpiteistä. Lisäksi tiedottaminen ja ohjeistaminen uusista tai muuttuvista ohjeistuksista ei ole yhtenevää eri toimijaryhmille sisällöltään ja ajoitukseltaan."

Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että

*Finnair varmistaa, että eri työntekijäryhmiä ja alihankkijoita koskevat ohjeet ja terminologia ovat yhdenmukaisia, ja että uudet tai muuttuvat ohjeistukset otetaan käyttöön samanaikaisesti kaikissa ryhmissä [2020-S42].*

### 5.4 Avun hälyttäminen

"Finnairin miehistön käsikirjoissa ei ole yhdenmukaisesti ohjeistettu avun hälyttämistä kotimaassa, kun lentokoneeseen ollaan nousemassa tai siitä poistumassa."

Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että

*Finnair yhdenmukaistaa ohjaamo- ja matkustamomiehistön ohjeistukset koskien avun hälyttämistä onnettomuuksissa, jotka tapahtuvat lentokoneen matkustajille tai miehistön jäsenille, kun lentokoneeseen ollaan nousemassa tai siitä poistumassa. [2020-S43]*



## 5.5 Raporttien käsittely

"Eri toimijoiden tekemät poikkeamaraportit eivät aina välity vastuorganisaation tietoisuuteen."

Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että

*Finnair yhdessä alihankkijoidensa kanssa varmistaa, että onnettomuus- tai vaaratilanteissa, joissa yhtenä osapuolena on ilma-alus, sen matkustajat tai miehistö, kaikki mukana olleet toimijat raportoivat tapahtuneesta muille toimijoille ja käsittelevät raportteja koordinoitusti. [2020-S44]*

## 5.6 Poikkeamaraporttien riskiarviointi ja analysointi

"Poikkeamaraporttidatan riskiarvioinneissa ja turvallisuudenhallintaorganisaatioiden valvonnassa ei aina tunnisteta samankaltaisten tapahtumien kokonaisvaikutusta turvallisuustason heikkenemiseen"

Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että

*Liikenne- ja viestintävirasto uudelleenmäärittää poikkeamaraporttidatan hyödynnettävyyden samankaltaisten tapahtumien analysoinnissa ja edelleen mahdollistaa tämän tiedon käytön turvallisuudenhallintaorganisaatioiden valvonnassaan. [2020-S45]*

## 5.7 Toteutetut toimenpiteet

Finnair on käynnistänyt projektin, jossa suunnitellaan porrasautoihin liikennevalojärjestelmä, jonka avulla miehistön jäsenten on helpompi havaita, milloin porrasautoon on turvallista nousta. Finnair on lisäksi aloittanut ohjeistuksiansa päivittämisen siten, että niissä mainitaan myös oven uudelleenavaaminen. Finnair Flight Academy on päivittänyt määräaikaiskoulutustansa siten, että tämän onnettomuustapahtuma ja siihen johtaneet syyt käydään läpi esimerkkitapauksena.

## LÄHDELUETTELO

### Kirjalliset lähteet

ARMS Working Group. 2007-2010 (2010) *The ARMS Methodology of Operational Risk Assessment in Aviation Organisations*. v 4.1. <https://www.skybrary.aero/bookshelf/books/1141.pdf>. Haettu 16.3.2020.

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

### Tutkinta-aineisto

- 1) Onnettomuuspaikan valokuvat poliisilta
- 2) Onnettomuuspaikan valokuvat Swissportilta
- 3) Sää tiedot
- 4) Kuulemiset
- 5) Onnettomuudessa loukkaantuneen terveystiedot ja ensihoitokertomus
- 6) Kuvat porrasauton toiminnasta
- 7) Kuvat lentokoneen oven toiminnasta
- 8) Finnairin toimintakäsikirja (OM-A, OM-D)
- 9) Finnairin käsikirjat (CCOM, FCOM, GOM, FCM, ISM, SCMM)
- 10) Finnairin turvallisuusraportit ja -tiedotteet
- 11) Finnairin sisäisen tutkinnan raportti onnettomuudesta
- 12) Swissportin turvallisuusraportit
- 13) Airpron turvallisuusraportit
- 14) Häätokeskuksen hälytys- ja onnettomuusselosteet tapahtumasta
- 15) Itä-Uudenmaan poliisilaitoksen tutkintailmoitus onnettomuudesta
- 16) Liikenne- ja viestintäviraston tietokanta lentokoneen oviin ja portaisiin liittyvistä poikkeamaraporteista kaikilta eurooppalaisilta lentoyhtiöiltä vuosilta 2012-2020.
- 17) Aluehallintoviraston työsuojelutarkastus työtapaturmasta

## **YHTEENVETO TUTKINTASELOSTUSLUONNOKSESTA SAADUISTA LAUSUNNOISTA**

Onnettomuustutkintakeskus pyysi tutkintaselostusluonnoksesta lausuntoja seuraavilta organisaatioilta: Finavia Oyj, Finnair Oyj, Keski-Uudenmaan pelastuslaitos, Liikenne- ja viestintävirasto, Poliisihallitus ja Swissport Finland Oy.

Yksityishenkilöiden antamia lausuntoja ei turvallisuustutkintalain mukaisesti julkaista.

**Finnair Oyj** selvensi lausunnossaan erilaisten termien käyttöä käsikirjoissaan sekä matkustamomiehistön määräaikauskoulutuksen sisältöä. Finnair korosti lausunnossaan, että miehistö koulutetaan yleisesti kommunikoimaan sekä pitämään yllä koko miehistön tilannetietoisuutta, minkä takia jokaisesta kommunikoitavasta asiasta ei ole erikseen ohjeistusta käsikirjoissa.

Finnair tähdentää, että matkustamomiehistön vastuut on määritelty CCOM-käsikirjassa EASA:n asetuksen mukaisesti riittävällä tasolla. Lisäksi positiokohtaiset tehtävälistat on määritelty skyGuest-sovelluksessa. Finnair myös katsoo oven uudelleenavaamisen matkustajien poistuttua olevan normaalia toimintaa matkustamomiehistölle, minkä takia vain ennen lentoa lähtöä tapahtuva oven uudelleenavaaminen on käsitelty käsikirjoissa.

Finnair huomauttaa turvahihnan näkemisen olevan itsessään indikaatio vaarasta turvakriittisellä alalla toimivalle henkilölle.

Finnair pyysi huomioimaan, että lentokoneen päälliköllä on selkeät ohjeet, ketä informoida onnettomuuksissa ja vakavissa vaaratilanteissa myös lentokoneen ollessa maassa.

Lisäksi Finnair selvensi, että turvallisuusraportteja käsitellään säännöllisesti alihankkijoiden kanssa pidetyissä yhteistyöpalavereissa.

**Liikenne- ja viestintävirasto (Traficom)** totesi lausunnossaan, että poikkeama-asetus 376/2014 edellyttää toimijoita raportoimaan onnettomuuksien ja vakavien vaaratilanteiden lisäksi myös muut poikkeamat. Asetus myös edellyttää, että kaikki tapahtumassa mukana olleet toimijat laativat ko. tapahtumasta oman raporttinsa, mutta ei velvoita ilmoittamaan tästä muille toimijoille. Tilastoinnin lisäksi Traficom analysoi poikkeamia sekä tarvittaessa puuttuu organisaation toimintaan. Traficom on kehittänyt viime vuosina erilaisia työkaluja helpottamaan analyysityötä, tekstianalytiikkaa ja riskiluokituksia. Analysoitua poikkeamatietoa on käytetty jo pitkään ja käytetään edelleen turvallisuusorganisaatioiden valvonnassa ja luvituksessa.

Traficom korosti Suomen ilmailun turvallisuusohjelman (FASP) merkitystä turvallisuusuhkien tunnistamisessa ja riskien hallinnassa. Suomen ilmailun turvallisuussuunnitelmassa (FPAS) on esitetty ilmailun keskeisimmät riskit ja niihin liittyvät toimenpiteet. Riskien arvioinnin oleellisena osana on poikkeama- ja valvontatiedon hyödyntäminen. Riskienarvioinnissa pyritään myös ennaltaehkäisevään turvallisuustyöhön. FASP:n ja FPAS:n kautta varmistetaan, että toimijat kiinnittävät huomiota vähintäänkin oleellisimpiin tapahtumatyyppeihin ja riskeihin, jotka eivät välttämättä heidän omassa raportoinnissaan tai turvallisuudenhallinnassaan nouse esiin.

Lisäksi Traficom esitti täsmennyksiä matkustamomiehistön koulutusmääräyksiin, ja koulutuksessa käytettyihin termeihin ja lyhenteisiin.