



L2021-E2 Vesilentokoneen kellukkeiden ta- varaluukkujen irtoaminen Joensuussa 2.3.2021



ALKUSANAT

Onnettomuustutkintakeskus aloitti turvallisuustutkintalain (525/2011) 2 §:n nojalla 2.3.2021 alustavan tutkinnan samana päivänä tapahtuneesta onnettomuudesta, jossa Joensuun lentoasemalta lähteneen vesilentokoneen kellukkeiden molemmat tavaraluukut irtosivat lento-ohjauksen aikana. Oikeanpuoleisen kellukkeiden tavaraluukku osui irrottuaan lentokoneen korkeusvakaajan oikeanpuoleiseen johtoreunaan, joka vaurioitui. Lentokoneen kaartaessa takaisin kentälle laskua varten, myös vasemmanpuoleisen kellukkeiden tavaraluukku irtosi pudoten läheiselle metsäalueelle aiheuttamatta vahinkoa. Lentokone palasi takaisin Joensuun lentoasemalle. Alustavan tutkinnan perusteella arvioitiin, että tarvetta varsinaiselle tutkinnalle ei ole. Alustavassa tutkinnassa kerätyt oleelliset tiedot on koottu tähän raporttiin. Raportti on julkaistu 08.04.2021.

SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT	2
1 TAPAHTUMAT	4
1.1 Tapahtumien kulku.....	4
1.2 Hälytykset ja pelastustoimet.....	5
1.3 Seuraukset.....	5
2 TAUSTATIEDOT	8
2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät.....	8
2.1.1 Joensuun lentoasema.....	8
2.1.2 Ilma-alus.....	8
2.2 Olosuhteet	10
2.3 Tallenteet.....	10
2.4 Onnettomuuteen liittyvät henkilöt, organisaatiot ja turvallisuudenhallinta.....	10
2.4.1 Lentokoneen päällikkö.....	10
2.4.2 Huoltokorjaamon toiminta	11
2.5 Sädökset, määräykset ja ohjeet.....	11
3 JOHTOPÄÄTÖKSET.....	12
4 TURVALLISUUSUOSITUKSET	13
4.1 Parannusehdotuksia.....	13
LÄHDELUETTELO	13

1 TAPAHTUMAT

1.1 Tapahtumien kulku

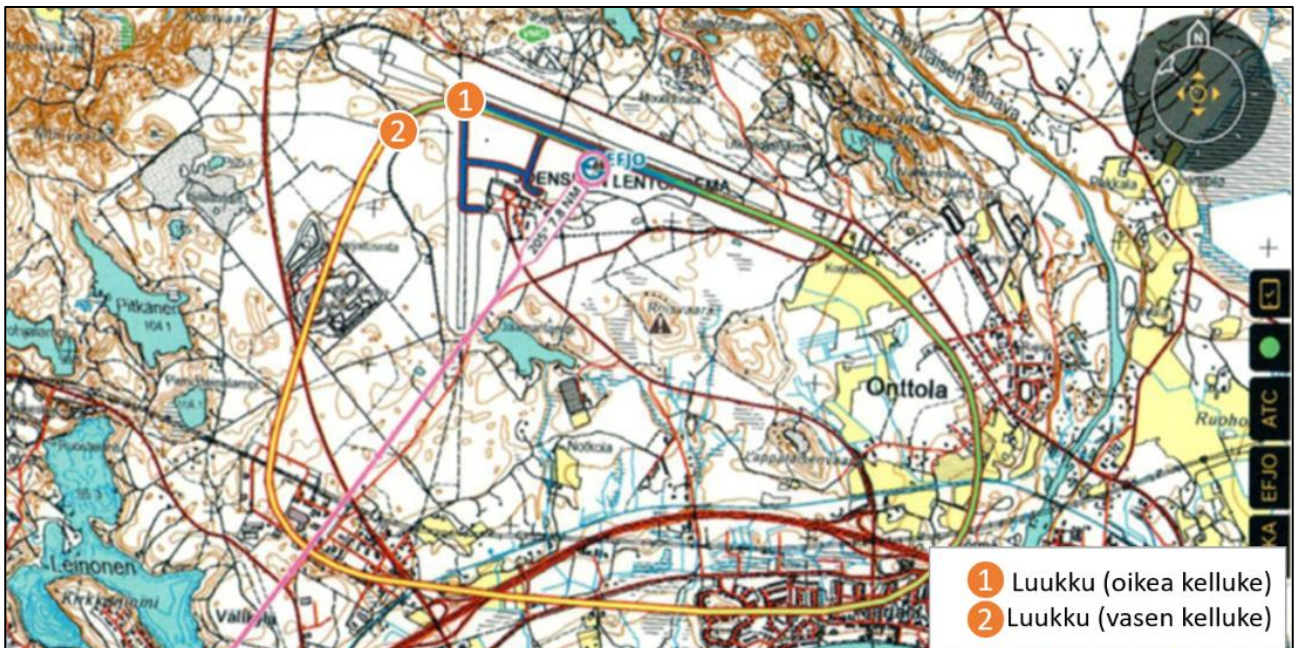
Cessna TU206G (OH-CHZ) vesilentokone lennettiin lokakuussa 2020 Joensuun lentoasemalle. Lentokoneelle oli tarkoitus toteuttaa peruskorjauksia paikallisessa lentokonehuoltokorjaamossa talven aikana. Korjaamossa lentokoneen huoltotarve arvioitiin ja huoltopalvelusta tehtiin tarjous. Lentokone jäi korjaamolle talvikuukausien ajaksi odottamaan tarjouksen hyväksymistä ja huoltosopimuksen tekoa. Huoltosopimusta ei kuitenkaan syntynyt, vaan omistaja päätti ostaa lentokoneen huollot toiselta korjaamolta.

Lentokone haettiin pois korjaamolta 2.3.2021, ja tarkoituksena oli lentää se Kauhavalle. Omistajan edustaja toimi lentokoneen päällikkönä suunnitellulla lennolla. Hän tarkasti lentokoneen ja tankkasi sen.

OH-CHZ lähti lentoon Joensuun lentoasemalta kiitotieltä 28 klo 12.26 (UTC +2). Nousun aikana lentokoneen päällikkö havaitsi lentokoneen oikealta sivulta kuuluvan kolahduksen, jonka jälkeen lentokoneen nokka painui alaspäin ja ohjaus muuttui raskaaksi. Hän lisäsi välitömästi moottorin tehoa onnistuen vakauttamaan lentokoneen vaakalentoon. Hän päätti palata lentokentälle tai tarvittaessa laskeutua järven jäälle. Ilmoitettuaan tilanteesta lennonjohdolle ja saatuaan selvityksen laskua varten, lentokone laskeutui klo 12.32 kiitotielle 28. Kokonaislentoaika oli noin 6 minuuttia.

Tutkinnan aikana selvisi, että lentokoneen oikeanpuoleisen kellukkeen tavaratilan kansiluukku oli irronnut ja irrotessaan osunut lentokoneen korkeusvakaajan oikeanpuoleiseen joutoreunaan, joka vaurioitui. Pudonnut kansiluukku löytyi kiitotieltä rullaustie B:n kohdalta.

Lentoaseman asematasolla ollut toisen lentokoneen miehistö havaitsi lentokoneesta putoavan esineen lentokenttää ympäröivään metsämaastoon. Tutkinnan aikana selvisi, että putoava esine oli vasemmanpuoleisen kellukkeen tavaratilan kansiluukku.



Kuva 1. Lentokoneen reitti ja kansiluukkujen putoamispaikat. (Kuva: reittitalenne OTSO, muokkaukset OTKES)

Viranomaiset ja lentokentän pelastuspalvelu varautuivat ilmaliikenneonnettomuusvaaratilanteeseen lennonjohdosta tehdyn hälytyksen perusteella. Vaaratilanteesta ei aiheutunut henkilövahinkoja.

1.2 Hälytykset ja pelastustoimet

Lennonjohto käynnisti lentokentän pelastuspalvelutoiminnan ja lentokentän pelastusyksikkö (AR 1342) hälytettiin tehtävään klo 12.30. Lennonjohto teki hätäilmoituksen hätäkeskukseen. Hätäpuhelu vastaanotettiin Kuopion hätäkeskuksessa klo 12.31 ja riskinarviossa tehtäväluokaksi muodostui 234 B, ilmaliikenneonnettomuusvaara (pieni), kiireellinen B.

Pohjois-Karjalan pelastuslaitoksen hälytyssuunnitelman mukaisesti tehtävään hälytettiin pelastusmuodostelmaksi päivystävä palomestari (RPK P31) ja kolme pelastusyksikköä (RPK 101, 222, 241) täydennyksineen (RPK 103). Pelastusmuodostelman vahvuus oli yhteensä 11 pelastustyöntekijää. Ensihoitopalvelusta hälytettiin ensihoidon kenttäjohtaja (EPK 71) ja yksi ensihoitoyksikkö (EPK 627). Ensihoidon yhteisvahvuus oli yhteensä 3 ensihoitajaa. Lisäksi tehtävä välitettiin poliisin kenttäjohtajalle, sosiaalitoimelle ja lentopelastuskeskukselle (ANS Finland).

Pelastuslaitoksen päivystävä palomestari perui hälytetyt yksiköt sen jälkeen, kun lentokentän pelastusyksikkö ilmoitti lentokoneen laskeutuneen turvallisesti. Kohteessa tilanteen kävi tarkastamassa lentokentän pelastuspalvelun lisäksi päivystävä palomestari.

Viranomaiset varautuivat ilmaliikenneonnettomuusvaaraan riittävin resurssein.

1.3 Seuraukset

Tapahtuma ei aiheuttanut henkilövahinkoja eikä pelastustoimia tarvittu. Laskeutumisen jälkeisessä tarkastuksessa havaittiin lentokoneen kummankin kellukkeen tavaratilan luukkujen irronneen ja oikeanpuoleisen luukun osuneen lentokoneen korkeusvakaajan oikeanpuoleiseen johtoreunaan.

Vakaajan etureunaan tuli noin neljäkymmenen senttimetrin levyinen ja noin kymmenen senttimetrin syvyinen repeämä. Korkeusvakaajan vauriot tarkastettiin, ja ne ovat korjattavissa.

Kellukkeet eivät vaurioituneet, mutta kiitotieltä löytynyt oikean kellukkeen luukku vaurioitui. Vasemman kellukkeen luukku ei löydetty.

Tapahtuma ei aiheuttanut ympäristö- eikä muita vahinkoja.



Kuva 2. Lentokoneen pyrstö ja vaurioitunut korkeusvakaaja. (kuva: OTKES).



Kuva 3. Lentokoneen oikeanpuoleisesta kellukkeesta irronneen tavaratilan luukun aiheuttama vaurio korkeusvakaajassa. (kuva: OTKES).



Kuva 4. Oikeanpuoleisesta kellukkeesta irronnut tavaratilan luukku sekä sen osumakohta ja -asento korkeusvakaajassa. (kuva: OTKES).

2 TAUSTATIEDOT

2.1 Toimintaympäristö, laitteet ja järjestelmät

2.1.1 Joensuun lentoasema

Joensuun lentoasema (EFJO) sijaitsee Liperissä noin 11 kilometrin päässä Joensuun keskustasta. Lentoaseman asfalttipäällysteinen kiitotie 10/28 on 2500 metriä pitkä ja 52 metriä leveä. Lentopaikan korkeus merenpinnasta on 121 metriä (398 jalkaa). Lentopaikka on hyväksytty mittarilentoaikaksi.

Huoltokorjaamon lentokonehalli sijaitsee käytöstä poistetun sivukiitotien itäpuolella lentoaseman pysäköintipaikkojen välittömässä läheisyydessä. Hallilta on yhteys rullaustie B:lle, joka johtaa kiitotielle 10/28 ja lentoaseman asematasolle.

2.1.2 Ilma-alus

Onnettomuuteen joutunut lentokone on rekisteritunnukseltaan OH-CHZ ja tyypiltään Cessna TU206G. Lentokone on yhdellä mäntämoottorilla varustettu metallirakenteinen, kuusipaikkainen ylätasolentokone, joka on varustettu Wipline Floats 3730 pyöräkellukkeilla. Lentokoneen on valmistanut vuonna 1979 Textron Aviation Inc. (Cessna Aircraft Company) ja sen sarjanumero on U206-04970. OH-CHZ:n maksimi lentoonlähtömassa on 1633 kg, kokonaislentoaika on 1996 h ja laskeutumisten määrä 4918 laskua. Lentokoneen omistaa Otso Group Oy.

OH-CHZ:n viimeisin lentokelpoisuustarkastus oli tehty 29.4.2020 ja sen viimeinen voimassaolopäivä on 28.6.2021.

Moottori on Continentalin valmistama ja se on tyypiltään TSIO-520-M. Moottorin sarjanumero on 818037-R ja sen käyntiaika on 1159 h.

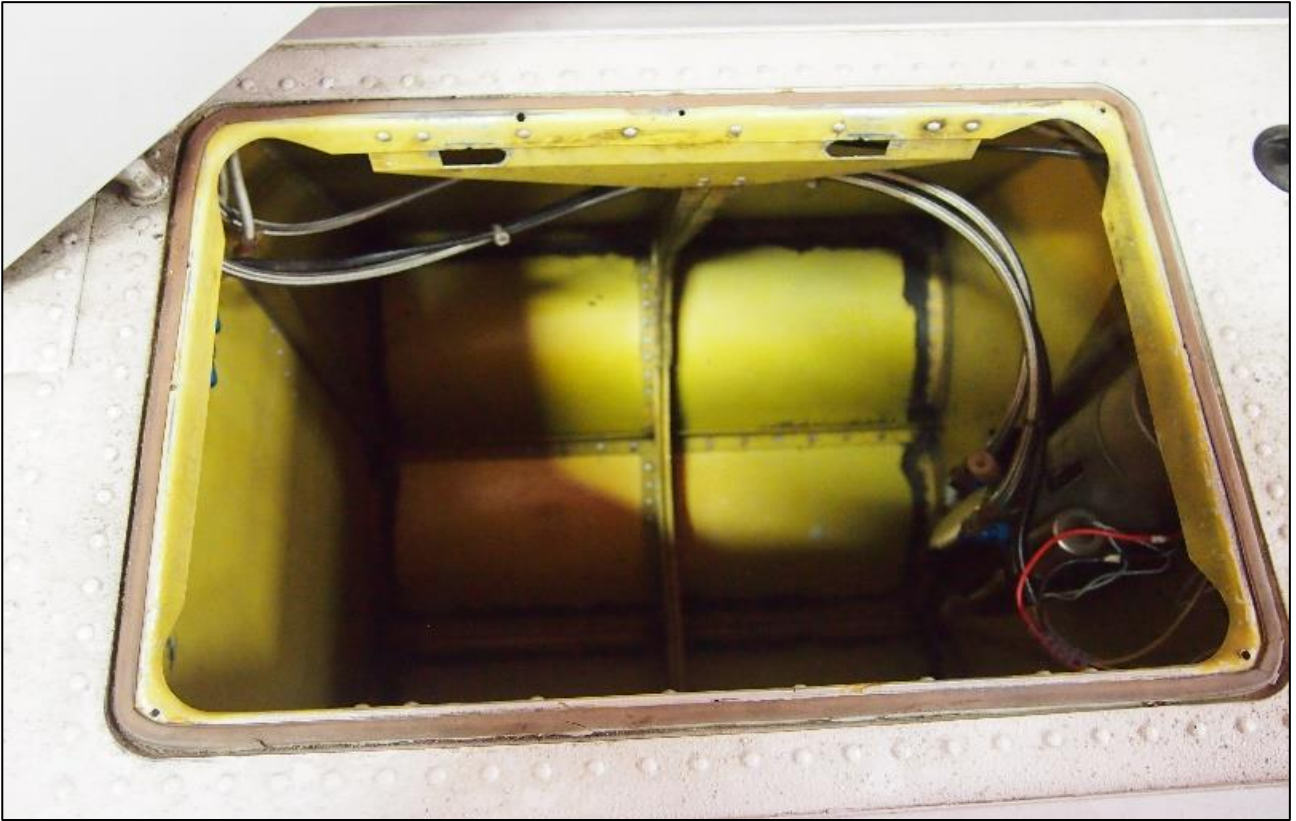
Potkurin on valmistanut McCauley Aviation Corporation ja se on tyypiltään McCauley D3A34C402/90DFA-10. Potkurin sarjanumero on 991366 ja sen käyntiaika on 520 h.

Kellukkeet on valmistanut Wipaire Inc. Ne ovat tyypiltään Wipline 3730 -pyöräkellukkeet ja niiden sarjanumero on 37604.

Kellukkeiden tavaratilojen luukkujen lukitus toimii jousikuormitteisilla ruuveilla. Luukussa on neljä erillistä ruuvia. Luukuista on vaikea päätellä, ovatko ne lukittu vai auki, sillä kiinnitysruuvien asentoa ei ole merkitty.

Kun ruuvit ovat auki, ne nousevat kannesta vain joitakin millimetrejä ylöspäin. Luukun ollessa lukittu, luukussa olevat ruuvit ovat luukun kannen tasossa ja ruuvien lukitussalvat ovat kääntyneet kiinnityskehysten koloihin.

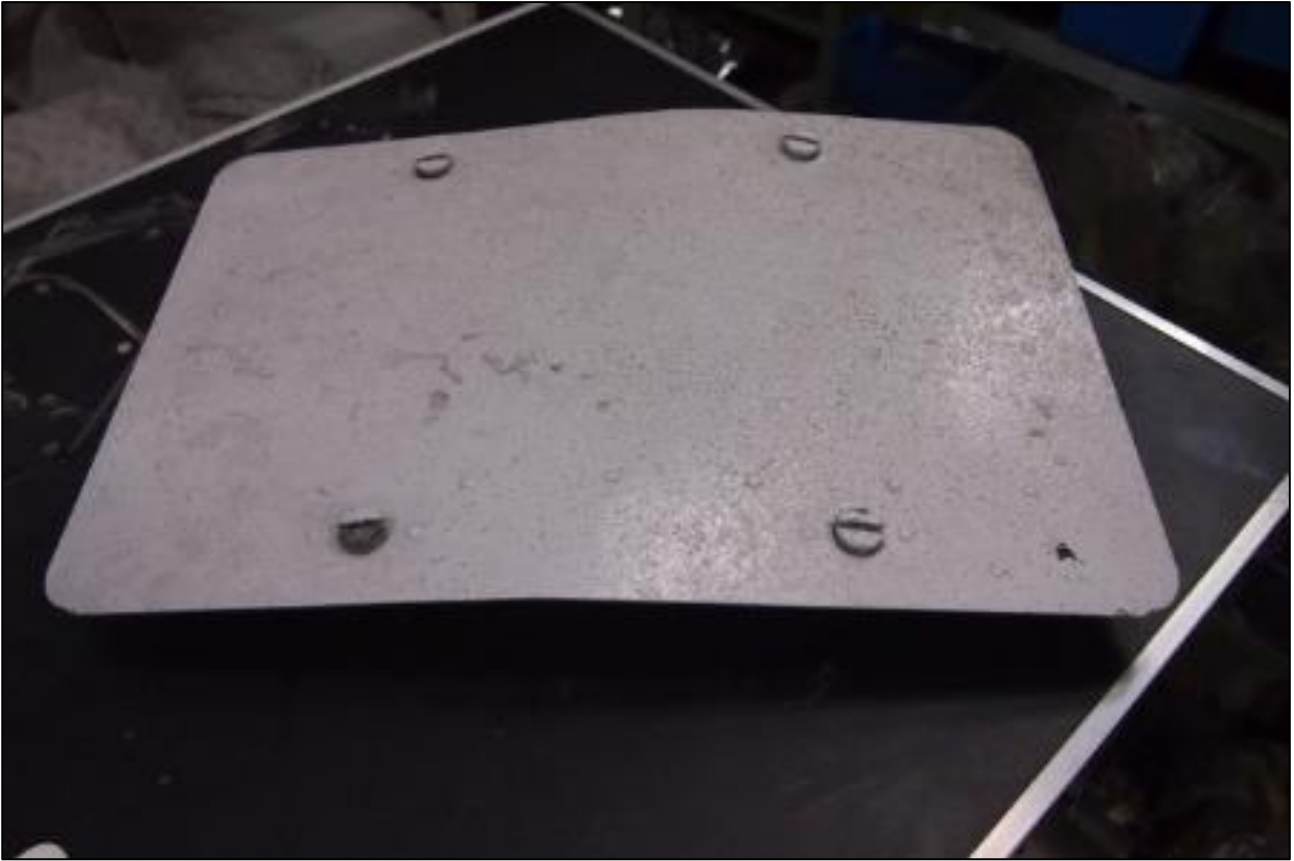
Tutkinnassa selvisi, että tässä lentokoneessa vastaavalla kiinnityksellä olevat luukut ovat aiemminkin jääneet auki ja irronneet.



Kuva 5. Kellukkeen tavaratila ja luukun kiinnityskehys. (kuva: OTKES).



Kuva 6. Tavaratilan luukun alapuoli lukitusruuvien ollessa auki. (kuva: OTKES).



Kuva 7. Tavaratilan luukun yläpuoli lukitusruuvien ollessa auki. (kuva OTKES).

2.2 Olosuhteet

Sää oli tapahtumahetkellä hyvä ja aurinkoinen. Lentokentällä vallitsivat VMC¹-olosuhteet. Lentokentällä tuuli suunnasta 310 astetta ja tuulen voimakkuus oli 14 solmua (7 m/s). Näkyvyyttä oli yli kymmenen kilometriä. Ilman lämpötila oli +1°C ja kastepiste -6°C. Ilmanpaine oli 1010 hPa. Säällä ei ollut vaikutusta vaaratilanteen syntyyn.

2.3 Tallenteet

Tutkinnassa oli käytettävissä lentokoneen GPS-tallentimen tiedot, hätäpuheluäänite sekä viiranomaisverkossa käydyn radioliikenteen tallenteet.

2.4 Onnettomuuteen liittyvät henkilöt, organisaatiot ja turvallisuudenhallinta

2.4.1 Lentokoneen päällikkö

Lentokoneen päällikkö oli 59-vuotias ja hänellä oli voimassaoleva, vuonna 2014 myönnetty, yksityislentäjän (PPL/A)-lupakirja maa- ja vesilentokelpuutuksella. Hänellä oli lääketieteellinen kelpoisuustodistus LUOKKA 2/LAPL, ja lentokokemusta yksimoottorisella mäntämoottorikoneella 713 h, josta hän oli toiminut ilma-aluksen päällikkönä 590 h. OH-CHZ:lla hän oli lentänyt yli 500 h. Tehtyjen laskujen määrä oli 1336.

Lentokoneen päällikkö teki lentokoneen ulkoisen tarkastuksen ennen lentoa normaalien rutiiniensa mukaan ilman erillistä tarkastuslistaa. Hän ei kiinnittänyt tarkastuksessaan huomiota

¹ Näkölento-olosuhteet (Visual Meteorological Conditions)

kellukkeiden tavaratilojen luukkujen lukitukseen. Hän ei ole itse normaalisti avannut tai lukinnut luukkuja, koska tavaroiden säilyttäminen kellukkeissa ei ole ollut käytännöllistä.

2.4.2 Huoltokorjaamon toiminta

Joen Service Oy on vuonna 1982 perustettu yhtiö, joka tarjoaa ilmailun huolto- ja korjauspalveluja sekä lentokelpoisuuden hallintapalveluja. Yhtiöllä on toimipisteet Lahti-Vesivehmaan valvomattomalla lentopaikalla (EFLA) Asikkalassa ja Joensuun lentoasemalla (EFJO) Liperissä. Joensuun toimipisteellä työskentelee pääsääntöisesti kolme mekaanikkoa.

Joen Service Oy:llä on Liikenne- ja viestintäviraston myöntämät organisaatioluvat:

1. Part M Subpart G jatkuvan lentokelpoisuuden hallintaorganisaatio,
2. Part M Subpart F huolto-organisaatio

Korjaamo ja lentokoneen omistaja olivat alustavasti suunnitelleet, että talvella 2020 lentokoneeseen suoritettaisiin sellaisia lisähuoltoja ja korjauksia, joiden toteuttaminen on jäänyt aiempien huoltojen yhteydessä tekemättä. Tavoitteena oli muun muassa kellukkeiden purkaminen, korroosiovaurioiden korjaus ja kunnostaminen.

Joen Service Oy on myös huolehtinut vaaratilanteeseen joutuneen lentokoneen lentokelpoisuuden ylläpidosta usean vuoden ajan. Viimeisin lentokelpoisuustarkastus on tehty 29.4.2020.

Huoltokorjaamon toimintakäsikirjan mukaisen huoltodokumentaation toteuttaminen aloitetaan lentokoneelle, josta on saatu huoltotilaus.

Koneen saapuessa korjaamolle 10.10.2020, korjaamolla aloitettiin toimet huoltotarpeen ja huollon kustannusten arvioimiseksi. Tämän toteuttamiseksi lentokoneen luukkuja ja kellukkeiden tarkastus- ja tavaraluukkuja avattiin. Korjaamolta kerrottiin, että lentokoneiden luukkuja avataan tyyppillisesti aina silloin, kun lentokone tulee sisätiloihin. Luukkujen avaamisella pyritään edistämään kosteuden poistumista lentokoneen rakenteista. Lukituksesta avattu luukku poistetaan paikaltaan tai jätetään paikalleen lukitsematta, jolloin luukkua ei tavanomaisesti merkitä tai korosteta.

Korjaamolla ei tässä vaiheessa aloitettu huoltodokumentaatiota, koska lentokoneen ei katsottu olleen vielä huollettavana korjaamolla, vaan vasta huollon suunnittelussa.

Korjaamo antoi lentokoneen omistajalle tarjouksen, jossa huoltotyöt oli eritelty. Omistaja ei vastannut välittömästi annettuun tarjoukseen ja odotusaikana lentokonetta säilytettiin korjaamohallissa. Omistajan vastauksen viipyessä korjaamolla oli epätietoisuutta siitä, alkaako aiemmin aiottu huoltotyö lentokoneelle. Huoltosopimusta kerrotuista talven huoltotöistä ei korjaamon ja omistajan välille syntynyt.

Omistajan ilmoittaessa talven huoltotöiden siirrosta toiseen yritykseen, korjaamolla suljettiin auki olleet luukut lukitsematta niitä ja valmisteltiin lentokone noutoa varten. Virallisesti lentokonetta ei luovutettu korjaamolta, kuten huollon jälkeen toimintakäsikirjan mukaisesti tehtäisiin. Lentokonetta noudettaessa omistajan edustajalle kuitenkin kerrottiin korjaamolta, että luukut on suljettu.

2.5 Säädökset, määräykset ja ohjeet

Vaatimukset ilma-alusten jatkuvan lentokelpoisuuden hallintaan ja huoltotoimintaan on esitetty komission asetuksessa N:o 1321/2014 ja sen liitteissä I (Part M) ja II (Part 145). Vaatimukset ilma-alusten suunnitteluun ja valmistukseen on esitetty komission asetuksessa N:o 748/2012 ja sen liitteessä I (Part 21).

3 JOHTOPÄÄTÖKSET

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

1. Lentokone oli useita kuukausia huoltokorjaamolla ilman huoltosopimusta.

Johtopäätös: *Huoltosopimus selkeyttää osapuolten vastuita lentokoneelle tehdyistä toimenpiteistä.*

2. Huoltokorjaamolla avattiin kellukkeiden tarkastus- ja tavaraluukkuja. Kun luukut suljettiin, niitä ei korjaamolla lukittu.

Johtopäätös: *Luukkujen paikalleen asettaminen lukitsematta niitä välittömästi voi johtaa unohduksen seurauksena tai epähuomiossa luukkujen jäämiseen auki ja irtoamiseen lennolla.*

3. Lentokoneen ulkoisessa tarkastuksessa lentäjä ei havainnut luukkujen olevan lukitsematta.

Johtopäätös: *Luukkujen lukitusta on vaikea havaita, sillä luukuissa ei ole merkintää niiden lukitusasennosta.*

4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

Alustavassa tutkinnassa ei anneta uusia turvallisuussuosituksia.

4.1 Parannusehdotuksia

Lentokoneen ollessa huoltokorjaamolla ennen varsinaista huoltoa, korjaamon tulisi dokumentoida sille tehdyt toimenpiteet.

Lentokoneesta irroitettavat osat tulisi työn aikana korostaa näkyväksi, mikäli niiden havaitseminen muutoin ei ole ilmeistä.

Lentokoneen ja kellukkeiden irtoavien tai aukeavien luukkujen lukinnat tulisi tehdä sel-laiseksi, että lukon asento on helposti havaittavissa tarkastuksen yhteydessä.

LÄHDELUETTELO

Kirjalliset lähteet

Tutkinta-aineisto

- 1) Paikkatutkinnan valokuvat, mitat ja muu aineisto
- 2) Tallennetiedot: lentokoneen GPS, hätäkeskustallenteet
- 3) Lentoturvallisuusilmoitukset
- 4) Lentolupakirja ja kelpuutukset, organisaatioluvat
- 5) Lentokelpoisuuden tarkastusraportit- ja todistukset
- 6) Pelastuslaitoksen hälytys- ja onnettomuusseloste
- 7) Ilmatieteen laitoksen säätiedot tapahtumahetkeltä
- 8) Kuulemiset 2 kpl