

Tutkintaselostus

**DC-3 tyyppisen lentokoneen OH-LCC maahan syöksyminen
Koivulahdella 3.1.1961**

LUKIJALLE

Tämän onnettomuuden tutkinta on tehty ennen Onnettomuustutkintakeskuksen perustamista (1996). Tutkintalautakunnan kokoonpano selviää tutkintaselostuksessa. Onnettomuustutkintakeskus on muuttanut tutkintaselostuksen sähköiseen muotoon ja uudelleenjulkaissut sen. Tutkintaselostuksen ulkoasu on muuttunut alkuperäiseen verrattuna, mutta sisältö on pidetty yhtäläisenä alkuperäisen tutkintaselostuksen kanssa.

SISÄLLYSLUETTELO

LUKIJALLE.....	I
1 TAPAHTUMA	1
2 Tutkija- ja tarkastuslautakunnat	1
3 Yleisiä tietoja	1
3.1 Lentokone.....	1
3.1.1 Yleistä.....	1
3.1.2 Lentoajat.....	2
3.1.3 Vasen moottori	2
3.1.4 Oikea moottori	2
3.1.5 Vasen potkuri.....	2
3.1.6 Oikea potkuri	2
3.1.7 Radiolaitteet.....	3
3.1.8 Tulentorjuntavälineet	3
3.1.9 Lennonvalvontamittarit	3
3.1.10 Kuormaus Kruununkylästä lähdettäessä	3
3.2 Miehistö	3
3.2.1 Lentokoneen kapteeni	3
3.2.2 Lentokoneen perämies.....	4
3.2.3 Lentoemäntä.....	4
3.3 Matkustajat	4
3.4 Sää	5
3.5 Radioliikenne.....	5
3.6 Pelastustoiminta.....	6
4 Suoritetut tutkimukset ja niiden tulokset	7
4.1 Tutkimukset	7
4.2 Lentokoneen hylystä tehdyt teknilliset havainnot	9
4.3 Onnettomuuslennosta havaintoja tehneiden henkilöiden kertomukset	11
4.4 Muita asiaan liittyviä seikkoja	13
4.4.1 Potkurin murtumat	13
4.4.2 Lentokapteeni Hattista koskevia selvityksiä.....	13
4.4.3 Bensiinin haju matkustamossa.....	14
4.4.4 OH-LCC koneessa havaittu tärinä	14
4.4.5 Lentoperämies Halmeen oikeudenomistajien kirjelmä	14
4.5 Lentäjien toiminta onnettomuuslentoa edeltäneenä aikana	14
4.6 Lento	16
4.7 Maahan syöksyminen	18

4.8	Hylky ja onnettomuuden uhrien ruumiit	19
5	Onnettomuuteen johtaneiden syiden tarkastelua	19
6	Yhteenveto	23
7	Onnettomuuden todennäköinen syy	24
8	Tutkijalautakunnan suosituksia lentoturvallisuuden parantamiseksi	24
8.1	Henkilökunta	24
8.2	Lentokone.....	25
8.3	Lennonvarmistuspalvelu	25
8.4	Pelastustoiminta.....	25
8.5	Radiomajakat	25
8.6	Lentoasemat	26
8.7	Lento-onnettomuuksien tutkiminen.....	26
9	Liiteluettelo.....	27

Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön asettaman tutkijalautakunnan ja tutkimuksia seuraamaan asetetun tarkastuslautakunnan selonteko Aero O/Y:n DC-3 tyyppisen lentokoneen OH-LCC tammikuun 3 päivänä 1961 reittilennolla AY-311 Koivulahdella tapahtuneen maahan syöksymisen johdosta suoritetuista tutkimuksista.

1 TAPAHTUMA

OH-LCC, DC-3 lentokone, jonka aikataulunmukainen lähtöaika reittilennolle AY-311 Kruununkylästä Vaasaan oli klo 07.00, pääsi 3.1.1961 lähtövalmistelujen viivästymisen vuoksi lähtemään Kruununkylän lentokentällä liikkeelle 11–13 minuuttia myöhästyneenä ja suoritti lentoonlähdön kentältä klo 07.16. Tälle noin 100 km pituiselle lentoreitille Kruununkylä–Vaasa oli aikataulun mukaan varattu aikaa 30 minuuttia. Ollessaan lähestymässä Vaasaa lentokone syöksyi Koivulahden kunnan Kirkonkylässä metsään noin klo 07.40.30, syttyi palamaan ja tuhoutui täydellisesti. Koneen putoamispaikka on 10,5 km Vaasan lentokentästä pohjoiseen (suunta 018°). Koneessa oli 22 matkustajaa ja 3 miehistöön kuuluvaa, jotka kaikki saivat surmansa.

2 Tutkija- ja tarkastuslautakunnat

Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriö asetti onnettomuuspäivänä 3.1.1961 heti lento-onnettomuuden tultua tiedoksi lautakunnan tutkimaan onnettomuutta. Tämän tutkijalautakunnan puheenjohtajaksi määrättiin lentokapteeni Esa Tervonen sekä jäseniksi diplomi-insinööri Tuomas Karhumäki, tarkastaja Pentti Levola ja diplomi-insinööri Kari Nurmi. Tutkijalautakuntaa täydennettiin sanotun tammikuun 6 päivänä määräämällä sen jäseneksi kapteeni Kauko Aapro. Saman tammikuun 4 päivänä asetti kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriö tutkijalautakunnan työtä seuraamaan tarkastuslautakunnan, jonka puheenjohtajaksi määrättiin oikeusneuvos Jaakko Enäjärvi sekä jäseniksi kenraalimajuri Olavi Seeve ja professori Arvo Ylinen.

Tutkijalautakunnan sihteerinä on toiminut insinööri Raimo Lastukka ja tarkastuslautakunnan sihteerinä varatuomari Olavi Järvinen.

Tutkijalautakunta on pitänyt lukuisia erillisiä kokouksia ja tarkastuslautakunnan kanssa yhteisiä kokouksia 34. Useimmissa kokouksissa on asiantuntijana ollut läsnä kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön ilmailutoimiston lentoliikennetarkastaja Aarne Lunnela.

3 Yleisiä tietoja

3.1 Lentokone

3.1.1 Yleistä

Konetyyppi: DC-3.

Valmistaja: Douglas Aircraft Company Inc.

Lentokoneen sarjanumero: 43-48250.

Kansallisuus- ja rekisterimerkit: OH-LCC.

Omistaja: Aero O/y, Helsinki.

Kone katsastettu ensimmäisen kerran Suomessa: 11.4.1947.

Kone katsastettu peruskorjattuna: 19.11.1956.
Viimeinen katsastuspäivämäärä: 20.10.1960.
Viimeisen katsastuksen voimassaoloaika: 30.4.1961 saakka.
Koneen teknillinen kuntoisuus ennen onnettomuutta: kunnossa.
Koneen viralliset asiakirjat: kunnossa.

3.1.2 Lentoajat

Koko lentoaika: 24.349 h 59'.
Lentoaika viimeisen peruskorjauksen jälkeen: 7.034 h 08'.
Lentoaika viimeisen perushuollon jälkeen: 1.780 h 08'.
Hyväksytyt perushuoltojakso: 2.000 lentotuntia.

3.1.3 Vasen moottori

Valmistaja: Pratt & Whitney Aircraft, Division of U.A.C.
Tyyppimerkintä: Twin Wasp S1C3-G (R-1830-92).
Valmistusnumero: 352774.
Ensimmäinen käyttöönottopäivämäärä Suomessa: 4.10.1946.
Hyväksytyt peruskorjausjakso: 1.300 tuntia.
Käyttöaika 3.1.1961 viimeisen peruskorjauksen jälkeen: 967 h 30'.
Moottorin koko käyttöaika 3.1.1961: 12.209 h 51'.

2.1.4 Oikea moottori

Valmistaja, tyyppimerkintä ja hyväksytyt peruskorjausjakso: samat kuin edellä.
Valmistusnumero: 46192.
Ensimmäinen käyttöönottopäivämäärä Suomessa: 19.3.1949.
Käyttöaika 3.14.1961 viimeisen peruskorjauksen jälkeen: 1.060 h 27'.
Moottorin koko käyttöaika 3.1.1961: 11.352 h 31'.

3.1.5 Vasen potkuri

Valmistaja: Hamilton Standard, Division of U.A.C.
Tyyppimerkintä: 23 E 50 / 6477 A.
Valmistusnumero: 249 (A-1).
Ensimmäinen käyttöönottopäivämäärä Suomessa: ,1.7.1950.
Hyväksytyt peruskorjausjakso: 2.600 tuntia.
Käyttöaika 3.1.1961 viimeisen peruskorjauksen jälkeen: 1.264 h 04'.
Potkurin napakoneiston koko käyttöaika 3.1.1961: 17.770 h 41'.
Potkurin lapojen koko käyttöaika 3.1.1961: n. 2.800 h.

3.1.6 Oikea potkuri

Valmistaja, tyyppimerkintä ja hyväksytyt peruskorjausjakso: samat kuin edellä.
Valmistusnumero: 66224 (A-26).
Ensimmäinen käyttöönottopäivämäärä Suomessa: 9.10.1948.
Käyttöaika 3.1.1961 viimeisen peruskorjauksen jälkeen: 1.188 h .13'.
Potkurin koko käyttöaika 3.1.1961: 16.296 h 39'.
Potkurin lapojen koko käyttöaika 3.1.1961: n. 4.100 h.

3.1.7 Radiolaitteet

VHF-puhelin.
Vara-VHF-puhelin.
ILS-johtosädevastaanotin.
ILS-etumerkkivastaanotin.
ILS-liukukulmavastaanotin.
Kaksi radiokompassia.

3.1.8 Tulentorjuntavälineet

Kiinteä tulensammutusjärjestelmä
Kaksi CO₂-käsitulensammutinta.
Palohälytysjärjestelmä.

3.1.9 Lennonvalvontamittarit

2 korkeusmittaria.
2 nopeusmittaria.
2 kaarto- ja kallistusmittaria.
2 variometriä.
2 keinohorisonttia.
2 suuntahyrrää.
Induktiokompassin indikaattori.
Magneettinen kompassi.
Kello.
2 ILS-indikaattoria.
4 radiokompassien mittaria.

3.1.10 Kuormaus Kruununkylästä lähdettäessä

Polttoainetta: n. 1.200 l (onnettomuushetkellä n. 1.050 l).
Ilmoitettu toiminta-aika: 3 tuntia.
Matkustajia: 22 henkilöä.
Miehistöä: 3 henkilöä.
Rahtia: 205 kg.
Postia: 0 kg.
Lentopaino: 11.252 kg.
Suurin sallittu lentopaino: 11.900 kg.
Suurin sallittu henkilömäärä miehistö mukaanluettuna: 35.
Painopiste: oikein asetettu:

Liitteet: C.2., C.3. ja C.7./3

3.2 Miehistö

3.2.1 Lentokoneen kapteeni

Nimi: Hattinen, Lars Paul-Erich.
Syntymäaika ja -paikka: 16.5.1923, Kuorevesi.

Palvelusaika Aero O/Y:ssä: tullut palvelukseen 1.4.1955 ja toiminut 1.7.1956 alkaen DC-3 kapteenina.

Koko lentoaika: 5.886 h 39'.

Lentoaika DC-3 kapteenina Aero O/Y:ssä: 3.571 h 54'. Lentolupa: liikennelentäjän lupakirja No 48, kunnossa, voimassa 8.12.1960–8.6.1961.

3.2.2 Lentokoneen perämies

Nimi: Halme, Paavo Veikko Juhani.

Syntymäaika ja -paikka: 17.11.1935, Valkeala.

Palvelus Aero O/Y:ssä: tullut palvelukseen 1.6.1957.

Koko lentoaika: 2.737 h 03'.

Lentoaika Aero O/Y:ssä: 2.508 h 51'.

Lentolupa: ansiolentäjän lupakirja No 928, kunnossa, voimassa 16.5.1960 –13.5.1961.

3.2.3 Lentoemäntä

Nimi: Juhala, Raija Irmeli (synt. Helenius).

Syntymäaika ja -paikka: 25.5.1932, Tampere.

Palvelus Aero O/Y:ssä: tullut palvelukseen 23.4.1956, eronnut opiskelun takia 7.9.1958 ja tullut uudestaan palvelukseen 16.5.1960, aluksi tilapäisenä ja 1.11.1960 alkaen vakinaisena.

3.3 Matkustajat

Broända, Gun-Lis, lastenhoitaja, Ruotsi.

Hallvar, Paul Johannes, kaupunginjohtaja, Pietarsaari.

Helander, o.s. Strömberg, Margareta, rehtorinvaimo, Turku.

Holmqvist, Anders Bertel, kanttori, Kemiö.

Hulden, Hans Ingmar, Ruotsi.

Hulden, Inga-Lill, Ruotsi.

Höglund, Sandfrid Immanuel, johtaja, Pietarsaari.

Högnäs, Per-Erik, teologian ylioppilas, Alaveteli.

Källström, Nils Jonas Leonard, opiskelija, Kokkola.

Lind, Tova Dagmar Rose-Maj, sairaanhoitaja, Helsinki.

Mattson, Ernst Lennart, johtaja, Pietarsaari.

Pacius, Lars-Håkan Olov, lähetystövirkamies, Helsinki.

Rönning, Sten Erik Richard, merkonomi, Pietarsaari.

Sandberg, o.s. Risberg, Gulvi, lattianhiojanvaimo, Tukholma.

Sandberg, Knut Axel Martin, lattianhioja, Tukholma.

Storbjörk, o.s. Hansen, Johanne, rehtorinvaimo, Kruununkylä.

Storbjörk, Leander, ent. kansankorkeakoulun rehtori, Kruununkylä.

Strömsnäs, Gustav Matias, opiskelija, Pietarsaari.

Tengén, Jorma Linnea, sairaanhoitaja, Helsinki.

Uotila, Ahti Albert, työnjohtaja, Pietarsaari.

Vikeström, Anita Kristina, opiskelija, Turku.

Vikström, Eskil Johannes, satamakapteeni, Pietarsaari

Liitteet: C.3. ja A.11.

3.4 Sää

Edellisen yön aikana oli heikko lumisaderintama kulkenut suunnassa Vaasa–Kruununkylä. Sitä seurasi säteilysumua, jota oli vain alavilla mailla, kuten pelloilla ja jokilaaksoissa, sumun ulottumatta harjanteille ja kukkuloille. Onnettomuushetkellä oli Vaasassa näkyvyys noin 1 km ja pilvisuus 8/8 200 ft (täysin pilvistä, alaraja 200 jalkaa eli noin 60 metriä) sekä lämpötila -2°C. Tällainen säätiedotus on Vaasasta annettu klo 7.50 muun muassa Helsinkiin ja Tampereelle. Onnettomuuspaikan lähellä olevassa Isokyrön jokilaaksossa oli myös mainittua säteilysumua. Onnettomuushetkellä sää oli huonone-massa, lämpötila laski Vaasassa noin 7°C tunnin aikana ja vaakasuora näkyvyys Vaasan lentokentällä aleni klo 9.20 mennessä noin 400 metriin. Oli täyden kuun aika, mutta pilvisuus esti paikoittain kuun näkymästä.

Liitteet: B.1., B.2., B.3., B.4., B. 5., C. 5., C. 6., C. 7. ja C.9.

3.5 Radioliikenne

Onnettomuuskoneen sekä Kruununkylän ja Vaasan lennonjohdon välillä lennonjohtajien ilmoitusten mukaan tapahtunut radioliikenne:

Klo 07.11 oli ensimmäinen radioyhteys Kruununkylän lennonjohdon ja koneen välillä, jolloin kone pyysi rullausohjeita. Se sai tällöin luvan rullata lähtöpaikalle 19 sekä ilmoitukset vallitsevasta tuulesta 180/3 kts ja ilmanpaineesta QNH 1009 mb.

Klo 07.16 kone ilmoitti olevansa valmis lentoonlähtöön. Lennonjohto antoi lähtöluvan sekä ilmoituksen luvasta lentää vapaassa korkeudessa Vaasaan.

Klo 07.21 lennonjohto ilmoitti koneelle lähtöajan ”16” sekä kehotti sitä siirtymään Vaasan aluelennonjohdon radiojaksolle. Tämä kuitattiin koneesta toistamalla lähtöaika ja sanomalla ”hei”.

Klo 07.26...07.28 välisenä aikana koneesta oli kutsuttu Vaasan alue lennon johtoa pari kolme kertaa, mutta koneeseen ei ollut kuulunut Vaasan vastausta.

Klo 07.30...07.34 Vaasan lennonjohtaja kutsui konetta, josta vastattiin heti ja ilmoitettiin: ”Kokkolasta Vaasaan vapaasti, tällä hetkellä 1500 ft, QNH, on top, arvioitu Seppä 41”. Lennonjohtaja ilmoitti koneeseen tämän jälkeen seuraavat säätiedot:

tuuli 220°/6 kts
vaakasuora näkyvyys 10 km
pilvet 8/8 600 ft
QNH 1008 mb
lämpötila ja kastepiste -1,7°C/-2°C

Sen jälkeen hän vielä ilmoitti koneelle siirtopinnan 20 ja ”selvä lähestymään laskua varten radalle 16, ilmoitus Seppä sisään”. Koneesta kuitattiin: ”Sää tuli selväksi, ilmoitetaan Seppä”. Lennonjohtaja ilmoitti lopuksi: ”Radalla 2 cm uutta lunta, jarrutusteho keskinkertainen”. Koneen kuittaus: ”Selvä”.

Klo 7.34 ja 7.39 välisenä aikana: Saatuaan meteosta pikapuhelimella tiedon, että pilven korkeus oli enää vain 500 ft lennonjohtaja välitti tiedon koneeseen.

Saatuun meteosta uuden QAM-lapun (klo 07.35) lennonjohtaja ilmoitti koneelle seuraavat säätiedot:

tuuli 140°/3 kts
vaakasuora näkyvyys 1 km, sumua
pilvet 8/8 200 ft
QNH 1008 mb
lämpötila ja kastepiste -2,6°C/-2,8°C

Koneesta vastattiin: "Selväksi tuli", minkä jälkeen lennonjohtaja oli vielä ilmoittanut koneeseen, että hänen tullessaan aamulla työhön yleisradiomaston 60 metrin estevalo oli näkyvissä, mutta ylempiä ei, ja että kentän reunoilla saattaa olla huonompaa. Koneesta oli vastattu: "Säät tuli selväksi, parin minuutin kuluttua olemme majakalla".

Klo 07.42...07.47 Vaasan lennonjohtaja oli useaan otteeseen kutsunut konetta, mutta se ei vastannut.

Kummankin lennonjohtajan käsityksen mukaan onnettomuskoneen radioyhteyksiä oli hoitanut sen perämies.

Liitteet: C.4., C.5., C.8. ja F.6.

3.6 Pelastustoiminta

Noin klo 07.45 Vaasan lennonjohto tiedusteli Vaasan kaupungin palokunnalta, oliko sinne tullut hälytystä lentokoneen putoamisesta.

Noin klo 07.45 konstaapeli Nils Malmbergille ilmoitettiin puhelimitse lentokoneen pudonneen ja palavan. Hän hälytti sen jälkeen Vaasan lennonjohdon, Koivulahden kunnan palokunnan ja Petsmon vapaapalokunnan. Vaasan lennonjohto hälytti kaupungin palokunnan sekä lähetti onnettomuuspaikalle lentokentän palomiestien.

Noin klo 07.55 saapuivat ensimmäiset silminnäkijät onnettomuuspaikalle. Koneen voimakas palaminen esti heitä ryhtymästä pelastustoihin.

Noin klo 08.15 ensimmäiset palokuntalaiset saapuivat paikalle ja aloittivat sammutustyön lumella.

Noin klo 09.00 saapuivat paikalle liikkuvan poliisin komennuskunta ja Vaasan poliisilaitoksen lähettämä partio sekä Mustasaaren piirin nimismies Valter Ståhlberg. Poliisi suoritti paikan eristämisen, ryhtyi toimenpiteisiin liikenteen järjestämiseksi sekä suoritti maastossa etsintää 150...200 m:n säteellä tapahtumapaikasta.

Noin klo 09.10 saatiin paikalle siirretyksi kevyt moottoriruisku, jolla palo sammutettiin lopullisesti. Paloautoilla, jotka eivät olleet maastoautoja, ei päästy riittävän lähelle onnettomuuspaikkaa.

Noin klo 12.30 saapui tutkijalautakunta onnettomuuspaikalle.

Noin klo 13.15 poliisi suoritti avuksi pyydetyn Pohjanmaan Jääkäripataljoonan hälytysjoukkueen kanssa maaston haravoimien suunnilleen kilometrin säteellä koneen tulosuunnassa, jolloin löytyi vain muutamia tuulen kuljettamia kankaan palamisjätteitä.

Noin klo 14 saapui Vaasan rikospoliisiosastosta onnettomuuden uhrien tunnistamisryhmä, jonka toimesta vainajien ruumiit kuljetettiin Vaasaan klo 17 mennessä.

9.1.1961 klo 16 mennessä päättyivät tutkimukset onnettomuuspaikalla ja raivaustyöt sekä koneen jäännösten siirto. Poliisi ja sotilaat hoitivat tähän saakka onnettomuuspaikan vartioinnin.

Liitteet: C.5./2., C.10., C.12., C.13. ja C.14.

4 Suoritetut tutkimukset ja niiden tulokset

4.1 Tutkimukset

Tutkijalautakunta aloitti tutkimukset onnettomuuspaikalla tapahtumapäivänä n. klo 12.30, ja ne jatkuivat 11 päivään tammikuuta 1961. Tutkijalautakuntaa avustivat tänä aikana asiantuntijoina mm. diplomi-insinöörit Carl-Eric Calas ja Esko Kukkonen. Tärkeimmät koneen osat siirrettiin 10.1.1961 Helsinkiin tarkempia teknillisiä lisätutkimuksia varten. Poliisin ja sotilaiden avustamina suoritettiin lisäksi maaston tutkimuksia onnettomuuspaikan ja lentoreitin loppuosan ympäristössä. (Liite: D.1.)

Onnettomuuskoneen reitin lentokorkeuden ja sen lennosta tehtyjen näkö- ja kuulohavaintojen tarkistamiseksi suoritettiin rekonstruktio lentoja 13.1.1961 ja 31.1.1961. Edellisellä kerralla suoritettiin kaksi lentoa välillä Kruununkylä–Vaasa, ja pyrittiin koko ajan seuraamaan onnettomuuskoneen oletettua lentotapaa lentämällä alkumatka n. 150 m:n korkeudessa ja laskeutumalla viitisen minuuttia ennen onnettomuuspaikan ylittämistä alle 100 m:n korkeudelle.

Jälkimmäisellä, 31 päivänä suoritetulla rekonstruktio lennolla pyrittiin selvittämään onnettomuuskoneen lentotapaa reitin loppuosalla ennen onnettomuuspaikkaa. Yllentoja suoritettiin kaikkiaan viisi. Onnettomuuskoneen reittiä seurattiin Vassorin lahdelta saakka käyttäen noin 30...50 m:n lentokorkeutta. Nämä lennot tehtiin seuraavilla suoritusarvoilla, joista 1. lento vastaa koneen normaalia matkalentoa:

Koneen nopeus (solmua)		Moottorien kierrosnopeudet	
		Vasen	Oikea
1. Lento	140 kts	2050 r/min	2050 r/min
2. Lento	130 kts	2500 r/min	1700 r/min
3. Lento	160 kts	2450...2550 r/min	2450...2550 r/min
4. Lento	150 kts	aluksi 2350 r/min lopussa 2700 r/min	aluksi 2350 r/min lopussa 2700 r/min
5. Lento	120 kts	2500 r/min	lepuutettuna

Onnettomuuslennolla käytetyn konetyypin sakkasominaisuuksien selvittämiseksi suoritettiin Helsingin lentoasemalta rekonstruktio lento 16.1.1961. Koekoneena käytettiin onnettomuuskoneen tyyppistä konetta OH-LCA, joka hiekkasäkein oli kuormattu niin, että lentoonlähdepaino ja painopisteesema olivat samat kuin onnettomuuskoneella OH-LCC. Lennolla suoritettiin kaikkiaan seitsemän erillistä koetta, joiden antamien tuloksien perusteella voitiin päätellä, että koneen sakkasominaisuudet olivat hyvät. (Liite: E.19.)

Onnettomuusreitillä vallitsevien radion kuuluvuusolosuhteiden selvittämiseksi tehtiin kuuluvuuskokeita 13.1.1961 ja 17.3.1961. Edellisellä kerralla tutkittiin radiopuhelinyhteyksien kuuluvuutta ja jälkimmäisellä kerralla samalle jaksolle viritettyjen Porin reittimajakkan ja Vaasan sisäänlentomajakkan vaikutusta radiokompassinäytämiin. (Liite: E.19.)

Tarkastus- ja tutkijalautakunnat suorittivat 10.2.1961 Helsingin lentoasemalta kokeilulennon, jonka aikana erityisesti seurattiin koneen mittarien toimintaa mittarilento-olosuhteissa.

Tutkijalautakunta suoritti poliisin ja sotilaiden avustamana 27...29.4.1961 onnettomuuspaikalla ja sen ympäristössä maaston tarkan tutkimuksen, jota ei oltu voitu suorittaa ennen lumen sulamista. Onnettomuuspaikalta n. 1 km:n etäisyydellä suuntaan 295° löydettiin kahdesta kohden katkennut kuusenlatva, jonka katkeamisen syyn ja ajankohdan selvittämiseksi suoritettiin tutkimus metsäntutkimuslaitoksessa. (Liitteet: E .13. ja J. 9.)

Poliisiviranomaisten toimesta on suoritettu mm. surmansa saaneiden tunnistaminen, jossa ovat avustaneet lääninlääkäri Harras Heikinheimo ja hammaslääkäri Olavi Heikinheimo sekä suoritettu tapahtuman jälkeen ja uudelleen molempien rekonstruktioletojen jälkeen niiden henkilöiden kuulusteluja, jotka olivat tehneet näkö- tai kuulohavaintoja onnettomuuslennosta. Sen lisäksi poliisiviranomaiset ovat selvittäneet mm. onnettomuuskoneen lentäjien toimia tapahtumaa edeltävinä päivinä, kuulustelleet Kruununkylän ja Vaasan lentokenttien henkilökuntaa sekä Kokkolassa ja Kruununkylässä niitä henkilöitä, jotka olivat lentokentällä puheena olevana aamuna tai kuljettivat sinne henkilöitä. Nämä selvittelyt ovat tapahtuneet Vaasan läänin poliisitarkastajan Eino Välmän johdolla, ja pääosan tutkimuksista ovat suorittaneet komisariat Jorma Koskela ja Axel Skogman.

Lentokapteenin, lentoperämiehen ja 11 matkustajan ruumiinavaukset on suorittanut lääninlääkäri Heikinheimo, ja ruumiinavauksissa otetut näytteet on tutkittu Helsingin Yliopiston oikeuslääketieteen laitoksessa. (Liite: A.11.)

Edellä mainitun lisäksi on annettu suorittaa mm. seuraavat erillistutkimukset:

Tapahtumapäivän sääoloista on laatinut yksityiskohtaisen selvityksen maisteri Mauri Prusi. (Liite: B.1.)

Valtion teknillisessä tutkimuslaitoksessa on tutkittu onnettomuuskoneen ohjaussauva, sähkökäyttöiset polttoaineen apupumput (booster-) ja kaksi näytettä niistä polttoainetäydennyksistä, jotka kone oli saanut ennen onnettomuuslentoa, sekä koneen ohjaamon seinäpaneli, johon oli siinä kulkeneen spriiputken kohdalla palanut reikä. Samassa laitoksessa on niinkään tutkittu lentokoneen potkurit ja erityisesti oikean potkurin napakoneiston ristiakseli sekä kolmeen kappaleeseen katkennut oikean potkurin lapa. Viimeksi mainittuja osia ovat lisäksi tutkineet insinöörimajuri Paavo Savolainen sekä diplomi-insinöörit Paavo Järvenpää ja Toivo Kaario. Samat osat on toimitettu myös tutkittavaksi Royal Aircraft Establishment'in tutkimuslaitokseen Englannissa, joka on antanut osien murtumisen syistä asiantuntijalausannon. (Liitteet: E.1., E.2., E.3., E.4., E.5., E.6., E.7., E.9., E.15., E.16. ja F.13.)

Sosiaaliministeriön alkoholikemisti on tutkinut onnettomuuskoneen jäänpoistojärjestelmästä otetun isopropanolinäytteen. (Liite: E.8.)

Keskusrikospoliisin kriminaalilaboratoriossa on tutkittu mm. onnettomuuskoneesta saatuja kankaan palamisjätteitä sekä OH-LCC:n teknillisen kirjan hiiltyneillä sivuilla olevia kirjoitusmerkintöjä. (Liitteet: E.11. ja E.12.)

Kuun asemaa onnettomuushetkellä koskevat laskelmat on suorittanut fil.tohtori Erkki Kääräjäinen. (Liite: E.14.)

Aero O/Y:n taholta on annettu kaikki ne selvitykset, jotka tutkijalautakunta on tutkimuksia varten pyytänyt. Minkä lisäksi sanotun yhtiön korjaamoilla on tutkijalautakunnan valvon-
nassa suoritettu lukuisia teknillisiä tutkimuksia.

4.2 Lentokoneen hylystä tehdyt teknilliset havainnot

Onnettomuuskoneen jäännöksistä tehdyistä teknillisistä havainnoista mainittakoon tässä yhteydessä vain tärkeimmät ja olennaisimmat.

Törmätessään maahan noin 70°:een kulmassa koneen runko oli lyhentynyt arviolta 4,5 metriä.

Matkustajaosaston kolmesta varaueloskäytävän luukusta kaksi oli revennyt irti saranoiden kohdalta, mutta luukkujen käyttökahvojen suojukset olivat eheät, joten niitä ei oltu yritetty avata.

Matkustajaosaston tulensammuttimia ei ollut käytetty.

Ohjainten lukot ja pitot-putkien suojukset olivat takimmaisessa tavaratilassa.

Laskutelineiden toimintasyliinterit olivat "sisä"-asennossa, joten laskutelineet ovat olleet onnettomuuden tapahtumahetkellä täysin sisällä.

Laskusiivekkeiden toimintasyliinteri on ollut suuren lämpövaikutuksen alaisena. Mittauksissa on todettu laskusiivekkeiden olleen yläasennossa.

Peräsinten ja siivekkeiden virityslaipat olivat 0-asennossa.

Korkeusperäsimen vääntöputken päiden laippojen niittiliitokset olivat revenneet, joten niitit olivat katkenneet maahan törmäyksessä.

Keskisiiven ja oikean siiven liitoskohdan pulttien mutterit olivat luistaneet kierteiden yli jättöreunasta takasalkoon. Takasalon ja keskisalon väliltä oli kiinnityskulma revennyt liitoskohdan ulkopuolelta. Keskisiiven ja etusalon väliltä oli kiinnityskulma revennyt.

Keskisiiven ja vasemman siiven liitoskohta oli alapuolelta kunnossa, yläpuolen kiinnityskulmassa siiven jättöreunaosassa olivat pulttien mutterit luistaneet kierteiden yli.

Ohjauspunokset ehjät lukuun ottamatta oikean siiven siivekkeen punoksia, jotka olivat katkenneet ja irtaantuneet siiven irtoamisen yhteydessä. Lukuun ottamatta rungon pyrstössä olevia korkeus- ja sivuperäsinten punoksien kehrätelineitä sekä korkeus- ja sivuperäsimen virityslaippojen kehrätelineitä kehrineen olivat muut ohjaus- ja virityslaippojen punosten kehrät palaneet. Ainoastaan kehrien kuulalaakerit ja akselipultit olivat palamatta. Ohjaus- ja virityslaippojen punosten on voitu todeta olleen kehrien tai niiden jätteiden päällä.

Korkeusperäsimen oikeanpuoliskon alapuolella etureunassa havaittiin öljyä, joka on ilmeisesti joutunut sinne vähitellen koekäytöissä ja koneen palon yhteydessä lämmennyt ja valunut.

Useimpien matkustajatuolien jalat olivat murtuneet ja katkenneet sekä tuolien selkänojat vääntyneet. Syöksyvyöt olivat palaneet ja katkenneet.

Korkeusperäsimen oikean puoliskon etureuna oli lommoutunut.

Korkeusperäsimen liikkeenrajoittajien kiinnitysteline oli murtunut.

Korkeusperäsimen vasemman puoliskon akseliputki oli katkennut virityslaipan käyttölaitteen kohdalta.

Polttoaine-, sprii- ja hydraulijärjestelmissä ei ole todettu mitään onnettomuuteen johtavaan häiriöön viittaavaa seikkaa.

Moottorien koko takaosa, osa kampikammiota sekä osittain sylinterien päät olivat palaneet. Tarkastetuista moottorien osista ei ole löydetty mitään, mikä viittaisi moottorihäiriöön ennen maahan iskeytymistä. Moottoreiden törmätessä maahan olivat kummankin kampiakseli siirtynyt taaksepäin, jolloin niiden vastapainot olivat katkaisseet kaksi kierto-kankea ja vaurioittaneet kolmatta. Tästä voidaan melkoisella varmuudella päätellä kummankin moottorin kierrosluvun olleen likipitään saman. Molempien kaasuttimien polttoainesuodattimen kammion kyljestä oli irronnut kappale ilmeisesti sisäpuolisen paineen vaikutuksesta, mikä viittaa siihen, että kaasuttimet olivat olleet täynnä polttoainetta koneen syöksyessä maahan. Kaasuttimien säätölaitteiden asennoista ei voida tehdä johtopäätöksiä, koska ne ilmeisesti olivat muuttuneet törmäyksen yhteydessä.

Kaikki todetut potkurivauriot ovat ilmeisesti syntyneet koneen törmätessä maahan. Oikean potkurin napakoneisto oli minimikulma-asennossa. Vasemman napakoneiston täydellinen tuhoutumisen johdosta ei sen lapakulmista voida tehdä varmoja johtopäätöksiä.

Potkurien vakiokierrossäätimien kaikkien osien toiminta on purettaessa todettu normaalliksi. Säätöasennoista ei voida tehdä johtopäätöksiä.

Mittarihavainnoista mainittakoon seuraavaa:

Korkeusmittareiden mb-lukemat olivat 1007,6 ja 1009,0, mitkä melko tarkasti vastaavat silloista ilmanpainetta toisaalta Vaasassa (1008,0) ja toisaalta Kruununkylässä (1009,0) Ottamalla huomioon, että kone jo oli lähestymässä Vaasan lentokenttää, olisi molemmat mittarit pitänyt asettaa Vaasan ilmanpaineen mukaan.

Öljynlämpömittarien lukemat 90°C ja 82°C, mutta osoittimien akselit olivat hypänneet laakereiltaan, joten lukemat ovat epävarmat.

Imuilman lämpömittareista vasen näytti 60°C ja oikea 30°C. Akselit olivat hypänneet laakereiltaan, joten niiden asennoista ei voida tehdä varmoja johtopäätöksiä.

Spriivirtausmittarista voitiin todeta, ettei potkurien jäänpoistolaitteita oltu pantu toimiin.

Yhteenvedona kaikista onnettomuuskoneen hylystä tehdyistä teknillisistä havainnoista on todettava, ettei tutkimuksissa ole ilmennyt mitään siihen viittaavaa, että onnettomuuskoneeseen olisi ilmaantunut joku teknillinen vika ennen sen maahan syöksymistä.

Onnettomuuskone OH-LCC on katsottava täysin tuhoutuneeksi, ja sen jäännöksillä on vain metalliromun arvoa.

Liitteet: D.1., D.2., D.3., D.4., D.5., D.6., D.7., D.8., E.1., E.2., E.3., E.4., E.5., E.6., E.7., E.8., E.9., E.12., E.18., E.19., F.4. ja G.

4.3 Onnettomuuslennosta havaintoja tehneiden henkilöiden kertomukset

Vaasan läänin lääninrikospoliisin toimesta on kuulusteltu 54 henkilöä, jotka ovat tehneet havaintoja onnettomuuslentokoneesta tai sen reitistä. Useimmat näistä henkilöistä ovat seuranneet myös 13.1. ja 17.2.1961 suoritettuja rekonstruktio lentoja, ja heitä on lentojen jälkeen uudelleen kuultu heidän onnettomuuslennosta ja rekonstruktio lennoista tekemiensä havaintojen vertaamiseksi. Kuultujen henkilöiden kertomukset poikkeavat eräissä kohdin toisistaan, mikä on ymmärrettävää ottamalla huomioon pimeä aika, sääolosuhteet ja havainnointeiden kohde.

Kruununkylän ja sieltä n. 90 km:n etäisyydellä olevan Vassorinlahden välisellä lentoreitin osalla onnettomuuslentokoneesta havaintoja tehneiden henkilöiden kertomuksista käy yleisesti ilmi, että kone on jo tällöin lentänyt tavallista matalammalla ja että koneen moottorien ääni on ollut normaalia voimakkaampaa, joka viimeksi mainittu seikka useimpien havaintojen tehneiden mielestä on johtunut lentokoneen matalasta lentokorkeudesta.

Sanotulta Vassorinlahdelta lentokoneen putoamispaikkaan noin 8 km matkalla onnettomuuskone on useimpien havaintojen tehneiden kertomusten mukaan lentänyt erittäin matalalla. Sen moottorien käyntitapa on kuvailtu voimakkaaksi tai raskaaksi jopa jyriseväksi sekä epätavalliseksi. Näkyvyys tällä alueella on yleisesti mainittu huonoksi.

Kyröjoen varrella ja sen lounaispuolella olleiden, lennon loppuvaiheista havaintojen tehneiden kertomuksista mainittakoon seuraavat kohdat.

Kuulusteltava No 40 (Jarl Arne Forsman)

Kertoja, jonka talo on. noin 2,2 km:n etäisyydellä onnettomuuspaikasta, oli ollut navetassa kuullessaan lentokoneen lentävän talon ohi. Silloin lentokoneen moottorien ääni oli normaali. Ääni muuttui sen jälkeen voimakkaammaksi, ikään kuin kaikki voima olisi otettu moottoreista. Tällöin kertoja ryntäsi ulos navetasta. Etsiessään katseellaan konetta sen äänen suunnalta hän huomasi metsän yläpuolella tulen kajastuksen ja kuuli sen jälkeen voimakkaan jymähdyksen. Lentokoneen lentoajasta päätellen kone oli tehnyt kaarron. Tapahtuma-aikana oli hänen talonsa alueella sumua.

No 41 (Otto Paro)

Kertoja oli ollut ulkona nähdessään lentokoneen vilkkuvalot, jotka olivat välillä hävinneet, olettaen kertoja tällöin koneen lentäneen pilven tai sumukerroksen läpi. Pintasumua kertoja ei muistanut havainneensa. Koneen sisällä ei näkynyt valoa. Myöhemmin kertoja kuuli moottorien voimakkaan äänen ja kohta sen jälkeen rysähdyksen. Kertoja, joka oli ollut n. 2 km:n etäisyydellä onnettomuuspaikalta, ei läheisten rakennusten takia ollut nähnyt tulenleimahdusta.

No 42 (Emil Ragnar Smedman)

Lentokoneen ääni oli ollut aluksi normaali, mutta muuttunut sitten voimakkaammaksi, jolloin kertoja, joka siihen asti oli ollut navetassa, oli tullut ulos. Hän ei nähnyt konetta, mutta kuuli sen äänen vaimenevan ja jälleen voimistuvan, kunnes ääni lakkasi kuulumasta. Ääni oli kuulunut niin kauan, että kone oli kertojan käsityksen mukaan tehnyt kaarron. Hänen talonsa on n. 2,2 km:n etäisyydellä onnettomuuspaikalta ja havaintopaikalla oli paksua sumua, jonka kertoja otaksui johtuneen siitä, että läheinen Kyrönjoki oli sillä kohtaa avoimena noin 500 metrin matkalla.

No 43 (Birger August Finne)

Lentoreitin eteläpuolella n. 2 km:n ja onnettomuuspaikasta n. 3 km:n etäisyydellä olevan talonsa pihalla työskennellyt kertoja ei ollut nähnyt konetta, mutta moottorien ääni oli aluksi ollut normaali. Sittemmin moottorien ääni oli kiihtynyt, jälleen vaimentunut ja noin 30 sek. myöhemmin ääni oli hetkiseksi voimakkaasti kasvanut sekä sen jälkeen lakannut kuulumasta.

No 44 (Almer Edvin Valdemar Ahlbäck)

Kertoja oli ollut n. 1,5 km:n etäisyydellä onnettomuuspaikasta olevan talonsa navetassa kuullessaan lentokoneen moottorien äänen. Koska ääni oli ollut tavallista voimakkaampi, kertoja oli rynnännyt ulos navetasta ja nähnyt koneen lentävän matalalla. Kone oli silloin jo ohittanut talon. Kertoja oli seurannut lentoa aina koneen maahan syöksymiseen saakka. Hän oli koko ajan nähnyt koneen valkoisen vilkkuvalon.¹ Hieman ennen putoamista kone oli kertojan käsityksen mukaan kallistunut niin, että oikea siipi oli ollut alempana ja vihreä valo vilkkunut.² Moottorien ääni kuului voimakkaampana ennen maahan iskeytymistä, jota seurasi kaksi perättäistä jymähdystä ja voimakas valoilmio.

No 46 (Alvar Gustaf Svanlund)

Kertoja oli ollut ulkona kotipihallaan ja hän oli kuullut lentokoneen epätavallisen voimakkaan äänen, mutta hän ei ollut silloin nähnyt konetta. Hetkistä ennen rysähdystä hän oli kuullut moottoreiden voimakkaan ryntäyksen sekä sen jälkeen nähnyt kirkkaan, kiilamaisen valon, joka oli suuntautunut koneesta maahan.³

No 47 (Paul Levi Alarik Almen)

Kertoja oli istuessaan sisällä huoneessaan kuullut moottorien voimakkaan äänen ja tällöin ajatellut, että lentokone lensi hyvin matalalla. Hetken kuluttua hän oli ikkunasta havainnut tulipalomaisen leimahduksen. Kertoja oli heti puhelimitse tehnyt tapahtumasta ilmoituksen paikalliselle poliisikonstaapelille. Tämän jälkeen kertoja oli kiirehtinyt onnettomuuspaikalle:

No 48 (Gerda Irene Almen)

Ollessaan pihalla n. 800 m:n etäisyydellä onnettomuuspaikasta oli kertoja kuullut lentokoneen moottorien voimakkaan äänen. Hän oli nähnyt punavalkoisen valon vilkkuvan (pyrstövalo). Kone oli äänestä päätellen ikään kuin tehnyt kaarron ja sen jälkeen oli kuulunut voimakas rämähdyks.

No 50 (Ingegerd Ida Regina Vörgren)

Kertoja oli ollut navetassa kuullessaan lentokoneen moottorien äänen, joka oli normaali ja sittemmin loitonni vähitellen. Tämän jälkeen hän oli kuullut äänen voimistuneen, niin

¹ Koneessa on valkoinen vilkkuvalo rungon alla

² Vihreä vilkkuvalo on oikean siiven kärjessä

³ Todennäköisesti koneen laskuvalonheittimen valo

kuin lentokone olisi lähtenyt lentoon lentokentältä. Sen jälkeen moottorien ääni oli aivan hetkiseksi tullut hyvin hiljaiseksi, jonka jälkeen hän oli kuullut kumean jymähdyksen. Kertojan havaintopaikka on n. 1 km:n etäisyydellä onnettomuuspaikasta.

No 54 (Evert Svan)

Epätavallisen voimakas lentokoneen moottorien ääni oli saanut kertojan, joka oli ollut n. 800 metrin etäisyydellä onnettomuuspaikasta sijainneessa navetassa, ryntäämään pihalle. Kone oli lentänyt kertojan havaintopaikasta n. 100 ja 200 metrin etäisyydellä olevien rakennusten keskivälin kohdalla arviolta 75–100 metrin korkeudessa lounaissauntaan. Hän ei ollut havainnut koneesta muuta valoa kuin pakoputkista näkyneet tulijuovat. Koneen moottorien äänen vähitellen vaimetessa kertoja oli palannut navettaan ryhtyen jatkamaan askareitaan. Kuultuaan moottorien ryntäyksen ja sen jälkeen jymähdyksen hän oli uudelleen tullut ulos navetasta ja nähnyt tulen kajastuksen. Tutkijalautakunnan myöhemmin suorittamien rekonstruktiokokeiden mukaan siitä hetkestä, jolloin kertoja oli havainnut lentokoneen edellä mainittujen rakennusten kohdalla, oli kertojan kuulemaan jymähdykseen kulunut aikaa n. 30 sekuntia.

Liitteet: C.9., C.13. ja C.14.

4.4 Muita asiaan liittyviä seikkoja

4.4.1 Potkurin murtumat

Erään asiantuntijan tutkijalautakunnalle toimittamissa muistioissa on onnettomuuslentokoneen oikean potkurin kolmena kappaleena löydetyn lavan ja saman potkurin navan tutkimusten perusteella pidetty mahdollisena, että potkurin lavassa ja napakoneiston ristiakselissa olisi ennen koneen maahan syöksymistä ollut metallin väsymismurtuma, joka olisi saattanut vaikuttaa koneen lento-ominaisuuksiin.

Kun mainitun potkurin lavan kaikissa kolmessa kappaleessa on yhtenäisesti jatkuvia naarmuuntumia, jotka ilmeisesti ovat syntyneet potkurin lavan iskeytymisestä maan pintaan, ei potkurin lavassa ole voinut olla ainakaan sellaista murtumaa, joka olisi aiheuttanut lavan rikkoutumisen jo ilmassa.

Valtion teknillinen tutkimuslaitos ja muut edellä mainittuja koneen osia tutkineet asiantuntijat ovat katsoneet, että kaikki mainitut murtumat ovat syntyneet vasta koneen maahan syöksymisen yhteydessä. Englannin tšekäläisen ilmailuasiamiehen myötävaikutuksella on mainitut osat myös saatu tutkituiksi englantilaisessa tutkimuslaitoksessa Royal Aircraft Establishment'issa, jonka 13.6.1961 antaman lausunnon mukaan ei potkurin lavassa eikä navan ristiakselissa ole todettu mitään ainevikaa, eikä väsymismurtumaan viittaavaa, vaan kaikki murtumat ovat tyypillisiä väkivaltaisia murtumia.

4.4.2 Lentokapteeni Hattista koskevia selvityksiä

Lentokapteeni Hattiselle on Aero O/Y:n ilmoituksen mukaan yhtiön taholta annettu kaksi varoitusta. Toinen oli annettu sen johdosta, että Hattinen oli ulkomailla antanut lentolupakirjansa pantiksi saadakseen käteisvaroja. Toinen taas oli johtunut siitä, että hän oli ollut joko ohjaajana tai ainakin matkustajana ojaan suistuneessa henkilöautossa olosuhteissa, joita ei ole täysin selvitetty. Asiaa koskeva oikeudenkäynti on kesken.

Aero O/Y:n lentoperämiesten keskuudessa on suoritettu kirjallinen, mm; lentokapteeni Hattisen lentotapoja ja luonteenominaisuuksia koskeva kysely, johon lentoperämiehiä pyydettiin vastaamaan nimeään ilmoittamatta. Kyselyyn vastanneet 35 lentoperämiestä ovat pitäneet Hattista jonkin verran keskinkertaista parempana lentäjänä sekä tarkkana ja vaativana esimiehenä. Lentoperämiesten ilmoitusten mukaan Hattinen oli liikennelentäjänä vain harvoissa tapauksissa ja hyvän näkyvyyden vallitessa lentänyt määrättyä lentokorkeutta matalammalla.

Luonteeltaan Hattinen on kuvattu huumorintajuiseksi, tasaiseksi ja puheliaaksi henkilöksi, jonka kanssa tuli hyvin toimeen. Omista henkilökohtaisista asioistaan hän oli vaiteli-as.

4.4.3 Bensiinin haju matkustamossa

Onnettomuuslentoa edeltäneenä tammikuun 2 päivän iltana eräät reittilennolla Pori–Vaasa–Kruunukylä onnettomuuskoneessa matkustajina olleet henkilöt ovat kertoneet tunteneensa bensiinin hajua matkustamossa. Tutkimuksessa on selvinnyt tämän aiheutuneen siitä, että koneeseen oli Vaasassa lisätty polttoainetta, jolloin koneen seistessä vasten tuulta bensiinikaasua oli päässyt avoimista ovista matkustamoon. Sen lisäksi oli polttoainetta lisänneen mekanikon vaatteisiin roiskahtanut bensiiniä, mistä johtuen sen hajua oli mekanikon kulkiessa kahdesti matkustamon läpi jäänyt matkustamoon.

4.4.4 OH-LCC koneessa havaittu värinä

OH-LCC koneesta, jossa jo aikaisemminkin oli havaittu värinää, olivat eräät ohjaajat vielä vuoden 1960 loppupuolella tehneet kirjallisia vikailmoituksia tietyillä kierrosluvuilla lennettäessä havaitusta värinästä. Koneessa oli tämän vuoksi suoritettu korjauksia, ja viimeksi 21.11.1960 vaihdettu oikea potkuri, jossa todettiin lavan tiivisteen rikkoutuneen. Sen jälkeen värinästä ei enää ole tehty kirjallisia vikailmoituksia. Vuonna 1960 suoritettuja koelentoja koskevien pöytäkirjojen mukaan ei koelentoilla ole havaittu värinää. Koneen hyllyn tuhoutumatta jääneiden ohjauselimien tutkimuksissa ei ole todettu siihen viittaavaa, että värinä olisi aiheuttanut väsymismurtumia tai muita vaurioita koneessa.

4.4.5 Lentoperämies Halmeen oikeudenomistajien kirjelmä

Lentoperämies Halmeen oikeudenomistajat ovat tutkijalautakunnalle toimittaneet kirjelmän, jossa he katsovat, että lentoperämies Halmetta ei voida pitää syypanä onnettomuuteen, koska Halme oli lentokapteenin alainen eikä hänellä ollut velvollisuutta estää lentokapteeni Hattisen lennolle lähtöä.

Liitteet: A.10., A.12., D.6., E.1., E.3., E.4., E.9., E.15., E.16., F.2., F.12. ja F.13.

4.5 Lentäjien toiminta onnettomuuslentoa edeltäneenä aikana

Lentokapteeni Hattisen ja lentoperämies Halmeen yhteiset työvuorot alkoivat perjantaina joulukuun 30 päivänä 1960 klo 08.05 reittilennolla Helsinki–Turku–Maarianhamina–Tukholma. Paluumatka tapahtui samana päivänä klo 15.35 reittilennolla Tukholma–Maarianhamina–Turku–Pori. Heidän piti saman päivän iltana palata Porista Helsinkiin, mutta lentokoneen moottorivian vuoksi he joutuivat yöpymään Porissa, josta he seuraavana päivänä eli lauantaina puolen päivän jälkeen suorittivat korjatun lentokoneen siirto-

lennon ilman matkustajia Helsinkiin. Joutuessaan viipymään Porissa Hattinen ja Halme olivat nauttineet väkijuomia.

Uudenvuoden aaton ja yön Hattinen ja Halme ovat olleet Helsingissä, jossa heillä kummallakin oli kotinsa.

Sunnuntaina tammikuun 1 päivänä 1961 Hattinen ja Halme lähtivät yhdessä klo 18.50 reittilennolle Helsinki–Turku–Maarianhamina palaten maanantaiaamuna samaa reittiä takaisin Helsinkiin. Heidän vapaa-aikansa vietosta Maarianhaminassa ei ole ilmennyt huomautettavaa.

Samana maanantaina tammikuun 2 päivänä klo 18.05 Hattinen ja Halme lähtivät yhteisellä työvuorollaan reittilennolle Helsinki–Pori–Vaasa–Kruununkylä. Lentokone saapui Kruununkylän lentokentälle klo 20.45. Kokkolan kaupunkiin saavuttuaan Hattinen ja Halme olivat olleet jonkin aikaa lentäjille varatussa hotellihuoneessa ja menneet hotellin ravintolaan noin klo 21.50. Pian tämän jälkeen heidän seuraansa saapui myös paikallinen lentovirkailija Jorma Kaakkolahti. He olivat kolmisin aterioineet ravintolassa nauttien tällöin myös väkijuomia (giniä ja olutta). Kello 24.00 jälkeen seurue oli siirtynyt noin puolen tunnin ajaksi lentäjien hotellihuoneeseen nauttien tuonakin aikana väkijuomia (konjakkia). Sieltä he olivat noin klo 0.30 menneet mainitun lentovirkailijan asunnolle, missä Halmeen oli tarkoitus yöpyä. Seurue oli jälleen yhdessä nauttinut väkijuomia (konjakkia) ainakin klo 02.00 saakka. Myös Hattinen jäi koko yöksi lentovirkailijan asuntoon. Lentovirkailija lähti onnettomuuspäivän aamuna lentoyhtiön Kokkolassa olevaan toimistoon. Kun Hattinen ja Halme eivät olleet saapuneet toimistoon niin, että he olisivat ehtineet lentokentälle lähtevään linja-autoon, soitti lentovirkailija heille puhelimella asuntoonsa ilmoittaen tulevansa hakemaan heidät vuokra-autolla. Hotellista Hattisen ja Halmeen matkatavarat tuonut lentoemäntä tuli myös vuokra-autoon, jolla Hattinen ja Halme nourettiin lentovirkailijan asunnolta.

Kruununkylän lentokentälle saavuttua lentokapteeni ja lentoemäntä siirtyivät välittömästi lentokoneeseen. Lentoperämies kävi lennonjohdossa ennen lentokoneeseen menoaan.

Vuokra-auton kuljettaja tai kukaan muukaan poliisitutkinnassa kuulluista, lentokentällä eri tehtävissä olleista henkilöistä ei ole ilmoittanut havainneensa Hattisen tai Halmeen olleen alkoholin vaikutuksen alaisena. Lentokentän rakennustöihin osallistunut rakennusmestari, jonka veli oli onnettomuuskoneen matkustajien joukossa, on kuitenkinertonut epäilleensä tällaista mahdollisuutta. Helsingin Yliopiston oikeuslääketieteenlaitoksessa suoritettujen, ruumiinavauksessa otettujen näytteiden perusteella on todettu, että Hattisella oli ainakin 2 ‰ alkoholia veressään ja Halmeella 1,56 ‰. Jos lasketaan Hattisen ja Halmeen arvioitu osuus kolmihenkisen seurueen edellisenä iltana ja yönä kaikkiaan nauttimasta alkoholimäärästä (16 pulloa olutta, 7 ginigrogia ja n. 900 g konjakkia), päädytään suunnilleen samaan lopputulokseen.

Maamme on liittynyt kansainväliseen siviili-ilmailun yleissopimukseen, joka on saatettu Suomessa voimaan huhtikuun 22 päivänä 1949 annetulla asetuksella. Kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön (ICAO) tämän sopimuksen perusteella hyväksymissä lentosäännöissä (yleissopimuksen liite No 2) on mm. määräys, jonka mukaan ilma-aluksen ohjaaja tai muu sen henkilöstöön kuuluva ei palvelustehtäviä suorittaessaan saa olla juovuttavien juomien vaikutuksen alainen. Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön ilmailutoimisto on antanut mainitun määräyksen tiedoksi mm. Aero O/Y:lle 15.4.1950. Maaliskuun 12 päivänä 1937 annetun ilmailuasetuksen 30 §:n mukaan ilma-alusta käytettäes-

aluelennonjohto hyväksyi pyynnön vapaasta lentokorkeudesta, ja tämä ilmoitettiin koneelle ennen sen lentoonlähtöä.

Lennon alkuosa on ollut muutoin normaali, paitsi että lennon suoritus on tapahtunut huomattavasti sanotun minimikorkeuden alapuolella. Kone on ilmeisesti lentänyt koko matkan alle minimikorkeuden, viimeiset 30–40 km todennäköisesti alle 100 metrin korkeudessa. Noin 5 minuuttia lähtönsä jälkeen eli noin klo 07.21 kone on saanut Kruununkylän lennonjohdolta radiolla tiedon tarkistetusta lähtöajasta (07.16) ja kehotuksen siirtyä Vaasan aluelennonjohdon radiojaksolle. Radioyhteys lentokoneen ja Kruununkylän lennonjohdon välillä oli Kruununkylän lennonjohtajan ilmoituksen mukaan ollut normaali, ja sitä oli hänen käsityksensä mukaan todennäköisesti hoitanut lentoperämies. Tämän jälkeen koneesta oli Vaasan lennonjohtaja Oiva Vanhasen ilmoituksen mukaan useita kertoja radiolla kutsuttu Vaasan lennonjohtoa, mutta Vaasan vastaus ei ilmeisesti ollut kuulunut lentokoneeseen. Rekonstruktiolelloilla on todettu, että koneen lentäessä 200 metrin korkeudessa on Vaasan lennonjohdon radiolähetys kuulunut koneeseen vasta noin 50 km etäisyydeltä alkaen eli siis suunnilleen Kruununkylän ja Vaasan välisen matkan puolivälistä. Tämäkin viittaa siihen, että onnettomuuskone on lentänyt matalalla.

Silminnäkijäin havaintojen ja rekonstruktiolellojen perusteella on voitu päätellä, että onnettomuuskone on pysynyt määräysten mukaisella lentovälillä, joka on 18,5 km leveä. Koneen lennettyä lentoonlähtösuuntaansa Ähtävälle saakka se on kaartanut hieman oikealle. Ainakin Oravaisista alkaen onnettomuuspaikalle asti eli noin 30 km:n matkan kone on ilmeisesti lentänyt alle 100 metrin korkeudessa. Koneen ollessa suunnilleen Oravaisten kohdalla eli noin puolimatassa Vaasan lennonjohto on radiolla kutsunut konetta klo 07.30. Tällöin koneesta vastattiin heti, ja myös Vaasan lennonjohtajan saaman käsityksen mukaan radioyhteyttä koneesta oli hoitanut sen perämies. Tämä radioyhteys oli kestänyt noin 4 minuuttia, ja sen aikana lennonjohtaja oli kertomansa mukaan antanut koneelle tiedot Vaasan säästä. Tiedotus oli ollut muutoin sama kuin koneen Kruununkylästä saama, paitsi että sään huononnutta pilvisydeksi nyt ilmoitettiin 8/8 600 ft. Lentokone sai vielä luvan lähestyä laskeutumista varten kiitoradalle 16, jolle on tultava Seppän reittimajakana kautta, minkä jälkeen koneesta kuitattiinkin: ”Sää tuli selväksi, ilmoitetaan Seppä”. Radioyhteyden alkaessa kone oli ilmoittanut olevansa 1500 jalan korkeudessa pilven yläpuolella ja saapuvansa Seppän reittimajakalle arviolta klo 07.41. Ilmoitus koneen lentokorkeudesta oli ilmeisesti väärä.

Edellä selostetun, klo 07.34 päättyneen radioyhteyden jälkeen Vaasan lennonjohto oli saanut meteosta pikapuhelimella tiedon, että pilven korkeus oli 500 ft, minkä tiedon lennonjohtaja kertoo välittömästi antaneensa edelleen koneelle. Hetken kuluttua hän sai meteosta kirjallisen klo 07.35 säätiedoituksen, jonka mukaan Vaasan sää oli huonontunut niin paljon, että vaakasuora näkyvyys oli enää 1 km, pilvisyys 8/8 200 ft ja kentällä oli sumua. Lennonjohtaja kertoo välittömästi ilmoittaneensa sään huonontumisen koneeseen, ja sen kuitattua ilmoituksen hän oli väittävänsä mukaan muun muassa lisännyt, että lentokentän reunoilla saattaa olla vielä huonompaa. Tähän oli lennonjohtajan ilmoituksen mukaan koneesta vastattu: ”Säät tuli selväksi, parin minuutin kuluttua olemme majakalla”. Tämä on lennonjohtajan kertomuksen mukaan viimeinen koneeseen saatu radioyhteys, ja se päättyi klo 07.39.

Kun lennonjohtaja ei saanut koneesta odottamaansa ilmoitusta sen saapumisesta Seppän reittimajakalle, hän oli klo 07.42–07.47 välisenä aikana kutsunut konetta useaan otteeseen kaikilla Vaasan lennonjohdon käytössä olevilla radiojaksoilla, mutta tuloksetta. Noin klo 07.55 Koivulahden paikallinen poliisi, saatuaan tapahtuman havainneelta paikakuntalaiselta tiedon, että lentokone oli syöksynyt metsään ja syttynyt palamaan, ilmoit-

ti tästä puhelimitse Vaasan lennonjohdolle. Lennonjohtaja oli välittömästi hälyttänyt Vaasan ja lentokentän palokunnat.

Silminnäkijäin havaintojen ja rekonstruktio lentojen perusteella on voitu päätellä, että kone on noin klo 07.30 radioyhteyden aikana, sen ollessa noin 20 km:n päässä onnettomuuspaikasta, ottanut suunnan Sepän reittimajakkaa kohti. Klo 07. 39 päättyneen radioyhteyden aikoihin kone on ollut n. 3–6 km:n päässä onnettomuuspaikalta.

Kaikki tutkimuksissa todettu viittaa siihen, että toimenpiteet ohjaamossa ovat tähän saakka olleet muutoin normaalit, paitsi että on lennetty liian matalalla ja että lentokorkeudesta radiolla Vaasaan annettu ilmoitus on ollut väärä. Radiokompasseista on voitu todeta, että ne ovat olleet oikein viritetyt.¹

Noin 6–7 km ennen onnettomuuspaikkaa on moottoreiden kierrosnopeutta nostettu huomattavasti.² Tämä on tapahtunut viimeisen radioyhteyden aikana. Kierrosnopeus on voitu määrittää vertaamalla onnettomuuslennon havainneiden henkilöiden siitä ja eri kierrosnopeuksin suoritetuista rekonstruktio lennoista tekemiä havaintoja keskenään. Kierrosnopeuden lisääminen viittaa siihen, että koneessa on aloitettu määräysten mukaiset toimenpiteet laskeutumista varten oltaessa milloin tahansa saapumassa Sepän reittimajakalle, jonka kautta laskeutuminen kiitoradalle 16 tapahtuu.

Liitteet: A.8., B.1., B.3., C.1., C.2., C.3., C.4., C.5., C.6., C. 7., C. 8., C. 9., C .13., E.19., F.4., F.5., F.6., F.7. ja G.

4.7 Maahan syöksyminen

Viimeisen radioyhteyden jälkeen kone on lentänyt vielä noin 1,5 minuuttia. Ylitettyään Koivulahden peltoaukeamat noin 50 metrin korkeudessa, ehkä vieläkin alempana, kone on tehnyt jyrkän kaarron vasemmalle. Tämän kaarron aikana kone on joutunut ylivedettyyn tilaan, sen nopeus on pienentynyt ja ilman virtaus irronnut siivistä ja ohjainpinnoista. Syntynyt virheliike on yritetty viime hetkellä korjata työntämällä kaasut täysin auki, mikä kuitenkin ei ole auttanut, vaan kone on joutunut syöksykierteen alkuun. Pudotessaan alas puiden ja oksien katkeamistavasta päätellen noin 70°:een kulmassa vasen siipi edellä kone on vielä maahan kosketettuaan kierähtänyt ainakin 60°. Koneen suunta maassa oli osapuilleen sama kuin sen lentosuunta ennen kaartoa. Putoamisvaiheessa koneessa on havaittu kirkas, keilamainen valo, joka on todennäköisesti johtunut siitä, että laskuvalonheitin oli sytytetty.

Onnettomuuspaikka on noin 400 m koneen reitin eteläpuolella. Onnettomuus on todennäköisimmin tapahtunut noin klo 7.40.30 (054030GMT). Ajankohta on voitu päätellä useiden onnettomuuden havainneiden kertomuksien nojalla vertaamalla heidän kuuntelemiensa radiolähetysten ajankohtaa samojen henkilöiden lentoradasta ja onnettomuushetkestä antamiin tietoihin.

Liitteet: C.9. ja G.

¹ ADFI locator W 341 kj.; ADF II Seppä OJV 357 kj. (NDB)

² 2350–2500 kierrosta minuutissa

4.8 Hylky ja onnettomuuden uhrien ruumiit

Ensimmäiset onnettomuuden havainneet ehtivät hyllyn luo 10–15 min. onnettomuuden jälkeen. Hylky oli tällöin täydessä liekissä. Liekit yltivät noin 15 metrin korkeuteen puiden latvojen tasolle. Mitään liikettä tai ihmisääniä ei hyllyssä havaittu. Kova kuumuus esti paikalle rientäneitä ryhtymästä pelastustoimiin.

Palokunnat tulivat paikalle noin puoli tuntia onnettomuuden jälkeen. Tuli oli tällöin laantunut 1–2 m korkeiksi liekeiksi.

Paikallinen ja liikkuva poliisi suorittivat paikan eristämisen heti tämän jälkeen.

Hyllyssä olleet henkilöt olivat saaneet surmansa jo koneen syöksyessä maahan, ja useiden ruumiit olivat palaneet erittäin pahoin. Heidän tunnistamisensa, joka suoritettiin poliisiviranomaisten toimesta, oli vaikeata. Ohjaajien ruumiit olivat säilyneet palamiselta paremmin kuin monien muiden sen vuoksi, että noin 5 litran vetoinen hiilihapposammutin, jonka paikka oli perämiehen selän takana, oli kuumuudessa räjähtäessään vaimentanut palamista. Useimmat matkustamossa olleet ruumiit olivat sinkoutuneina hieman oikealle. Näyttää siltä, että osalla matkustajia olivat istuinvyöt olleet kiinnitettyinä osalla ei. Lentokapteenin vyö on ollut kiinnitettynä, mutta lentoperämiehen todennäköisesti kiinnittämättä.

Liitteet: A.11., C.10., C.11., C.12., C.13., C.14. ja G.

5 Onnettomuuteen johtaneiden syiden tarkastelua

Lento tapahtui talviolosuhteissa, jolloin jään muodostuminen koneeseen on mahdollista. Onnettomuus ei kuitenkaan ole voinut johtua siitä, että koneessa olisi tapahtunut sen lento-ominaisuuksiin olennaisesti vaikuttanutta jään muodostumista. Sitä, ettei koneen siipiin ollut muodostunut jäätä, osoittaa osaltaan se, että koneesta sen maahan syöksyessä irtaantuneessa ja noin 12 metrin etäisyydelle sinkoutuneessa oikeassa siivessä ei ollut jäätä, jota tällaisen jään kiinteyden vuoksi olisi täytynyt ainakin jossakin määrin säilyä siivessä, jos jäätymistä olisi tapahtunut. Siipi oli sinkoutunut pieneen notkelmaan eikä se ilmeisesti ole ollut niin lähellä koneen palavia jäännöksiä, että niistä säteilevä lämpö olisi sulattanut mahdollisen jään, koska siiven ympärillä ei lumessa ollut sulamisen merkkejä. Myös sää tutkimukset osoittavat sään olleen sellaisen, ettei jään muodostuminen koneen lento-ominaisuuksia huonontavassa määrin ole ollut mahdollista. Kun koneessa olevia jäänpoistolaitteita ei ilmeisesti ollut saatettu toimimaan eikä jään muodostumisesta, joka ei tapahdu äkillisesti vaan vähitellen, ollut radioyhteyksien aikana mainittu, voidaan koneen jäätyminen sulkea pois onnettomuuden mahdollisten syiden joukosta.

Koneen matalalla lentämisen johdosta on erityisesti tutkittu sitä mahdollisuutta, että kone olisi lennon loppuvaiheessa törmännyt puuhun tai muuhun esteeseen, josta maahan syöksyminen suorastaan olisi ollut seurauksena. Välittömästi onnettomuuden tapahduttua sekä uudelleen lumen sulettua suoritetuissa useissa maastotutkimuksissa ei kuitenkaan ole löydetty tukea tälle otaksumalle. Huhtikuun 27 päivänä 1961 kahtena kappaletta löydetyn kuusenlatvan on tutkimuksissa todettu katkenneen jo kesällä 1960 eikä muita tällaisia jälkiä ole maastosta löydetty. Myöskään koneen säilyneissä osissa ei ole todettu sellaisia iskun jälkiä, jotka olisivat voineet syntyä ennen koneen maahan syöksymistä.

Sitä vastaan, että onnettomuus olisi johtunut koneessa syttyneestä tulipalosta tai räjähdyksestä taikka muusta tällaisesta syystä, puhuu muun muassa se, etteivät onnettomuuslennon silminnäkijät ole havainneet mitään tähän viittaavaa. Säilyneessä seinäpanelissa katkenneena olleen spriiputken kohdalla havaittujen palo jälkien on tutkimuksissa todettu syntyneen koneen hylyn palon yhteydessä. Onnettomuuden uhrien ruumiinavauksissa ei myöskään ole löydetty sellaisia jälkiä, joita ennen koneen maahan syöksymistä tapahtuneesta tulipalosta olisi jäänyt hengityselimiin tai vereen. Koneessa olleita tulensammutuslaitteita ei ollut käytetty. Räjähdysmahdollisuutta vastaan on myös se, ettei mitään koneesta pudonnutta ole löydetty onnettomuuspaikan ulkopuolelta.

Kun kone on lennon loppuvaiheessa tehnyt kaarron takaisinpäin kohti Koivulahden peltoaukeita, on otettu huomioon mahdollisuus, että ohjaaja on yrittänyt pakkolaskua. Pakkolaskun yrittämisestä ei ole kuitenkaan radiolla ilmoitettu eikä muutakaan pakkolaskuun viittaavaa ole ilmennyt. Koneen laskusiivekkeet olivat sisäänkäännettyinä, ja näyttää siltä, ettei istuinvoiden kiinnittämiseen kehottavaa valokilpeä ollut sytytetty. Myös se, ettei lentoperämiehen istuinvyö ollut kiinnitettynä, osoittaa, ettei pakkolaskua ollut suunniteltu.

Harkittaessa mahdollisuutta, että onnettomuus olisi aiheutunut matkustajien liikkumisesta lennon aikana, on jouduttu kiinnittämään huomiota vainajien ruumiiden sijaintiin onnettomuuden tapahduttua. Ainakin kolme ruumista oli koneen ulkopuolella sen peräosan oikeanpuoleisten varauoskäytävien kohdalla, ja näiden joukossa oli sellaisenkin henkilön ruumis, joka matkatavaroiden kuormaajan muistaman mukaan koneen lähtiessä Kruununkylästä istui etuosassa vasemmalla. Niin ikään oli erään miespuolisen matkustajan ruumis ohjaamon ja matkustamon välisessä osassa siellä säilytettynä olleiden matkatavaroiden alla, vaikka kysymyksessä oleva matkustaja saman kuormaajan muistaman mukaan lentoon lähdeittäessä oli vaimonsa kanssa istunut oikealla puolella takaosassa. Useimmat onnettomuuden uhrit olivat syöksyneet matkustamossa etuoikealle, mikä on selitettävissä koneen viime vaiheessa tapahtuneen kiertoliikkeen ja maahan syöksymisen perusteella.

Jotta matkustajien liikkuminen koneessa muuttaisi koneen painopistettä niin, että sillä olisi olennaista vaikutusta lento-ominaisuuksiin, täytyisi useiden matkustajien samanaikaisesti siirtyä koneessa paikoiltaan samaan suuntaan. Ottamalla huomioon ruumiiden sijainti koneen hilyssä ja vainajien ruumiissa todettujen ruhjoutumien samankaltaisuus, ei tällaista paniikinluonteista liikehtimistä voida olettaa tapahtuneen. Mainitut seikat viittaavat siihen, että useimmat matkustajat ovat, osa vyöt kiinnitettynä, osa ilman vöitä, olleet paikoillaan maahan syöksymisen tapahtuessa. Jotkut matkustajat ovat ehkä saattaneet siirtyä paikaltaan, mutta yleistä liikehtimistä ei voida pitää mahdollisena.

Ohjaamon ja matkustamon välisestä osasta matkatavaroiden alta löydetyn ruumiin sijainti osoittaa, että kysymyksessä oleva matkustaja on todennäköisesti siirtynyt matkustamosta ohjaamoon ennen koneen putoamista. Ei voida jättää ottamatta lukuun mahdollisuutta, että hän on saattanut vaikuttaa häiritsevästi koneen ohjaajan toimintaan. Suoritetuissa kuulusteluissa ja tutkimuksissa on käynyt ilmi, että kysymyksessä oleva henkilö ei ollut väkijuomien vaikutuksen alaisena, mutta että hän on ollut luonteeltaan asioihin puuttuva henkilö, jos hän on katsonut olevan siihen aiheutta. Näin ollen on esim. mahdollista, että hän on mennyt ohjaamoon ottamaan selkoa siitä, mistä syystä lento tapahtui epätavallisen matalalla ja että hänen ja ohjaajan välillä on tällöin syntynyt asiasta kinas-telua. Se seikka, että tällaisella tapahtumalla saattaisi olla vaikutusta onnettomuuteen, jää kuitenkin vain olettamukseksi, eikä voida ainakaan edellyttää, että kysymyksessä oleva henkilö olisi lentoperämiehen asiaan puuttumatta voinut ratkaisevasti häiritä koneen ohjaamista.

Koivulahden peltoaukean länsipuolella olevan metsänreunan ylittämisen jälkeen on onnettomuuskone, kuten aikaisemmin on mainittu, joutunut virheliikkeeseen, joka on aiheuttanut koneen putoamisen. Kun edellä jo käsitellyt olettamukset virheliikkeen syistä eivät ole todennäköisiä, jää jäljelle toisaalta se mahdollisuus, että jokin tapahtuma on saattanut ohjaajan toimintakyvyttömäksi, toisaalta se, että on tapahtunut ohjausvirhe.

Sellaisia tapahtumia, jotka olisivat voineet saattaa ohjaajan toimintakyvyttömäksi, ovat äkillinen mielenhäiriö taikka muu sairauskohtaus tai ohjaajan kuolema. Liikennelentäjien on, saadakseen lupakirjansa uudistetuksi, käytävä puolivuositain psykofysiologisessa lääkärintarkastuksessa. Lentokapteeni Hattisen terveydentila ja kelpoisuus ohjaajaksi on näin ollen ollut lääkärin jatkuvan tarkkailun alaisena. Hattisen osalta ei ole tiedossa sellaisia psyykkillisiä sairauksia, jotka olisivat viitanneet äkilliseen mielenhäiriöön. Mitä taas tulee muihin mahdollisiin tajuttomuuden tai kuoleman aiheuttaneisiin sairauskohtauksiin, eivät ainakaan lääkärintarkastuksista saadut tiedot tue myöskään tätä otaksumaa. Lentokoneessa on toinen ohjaamiseen kykenevä henkilö, joten tässäkin tapauksessa lentoperämies ilmeisesti olisi ryhtynyt ohjaamaan konetta, mikäli ohjaajalle sairauskohtaus olisi sattunut. Varsin pieni mahdollisuus on, että istuinvyöllä kiinnitetty ohjaaja olisi lyyhistynyt istuimelleen sillä tavoin, ettei lentoperämies olisi voinut käyttää kaksoisohjaimia.

On pyritty selvittämään sitäkin mahdollisuutta, että lentokoneen ohjaaja olisi surmattaiseen itsensä ohjannut koneen syöksymään maahan. Poliisin suorittamien kuulustelujen lisäksi ovat myöskin tutkija- ja tarkastuslautakunnat erityisesti hankkineet selvitystä lentäjien mielentilasta heidän Kokkolassa oleskelunsa ajalta. Mikään seikka ei viittaa siihen, että tällainen ajatus olisi ollut jommankumman lentäjän mielessä. Lentokapteeni Hattisen kanssa aikaisemmin lentoperämiehenä toimineiden henkilöiden kuvaukset hänen luonteenomaisuuksistaan eivät myöskään tue sellaista käsitystä, että hän olisi voinut toteuttaa itsensä surmaamisen tällaisella monen sivullisen hengen menetykseen johtaneella tavalla.

Edellä selostetun perusteella jää onnettomuuden todennäköisimmäksi syyksi, että lentokoneen ohjaaja on lennon loppuvaiheessa tehnyt virheellisen ohjausliikkeen. Hän on joko ryhtynyt konetta kaartamaan liian jyrkästi tai pyrkinyt lisäämään lentokorkeutta liian äkillisesti, jolloin kone on nopeuden vähentymisen johdosta syöksynyt maahan.

Rekonstruktioleannoilla on todettu, että konetta ei saada ohjatuksi niin pienellä säteellä tapahtuneeseen kaartoon kuin minkä onnettomuuskone on tehnyt ilman että huomattavasti vähennetään moottorien tehoa. Eräät onnettomuuslennosta tehdyt kuulohavainnot viittaavat siihen, että näin olisi tapahtunutkin, koska havaintoja tehneiden kertomusten mukaan moottorien ääni on välillä vaimentunut. Jos kone on nopeuden vähenemisen johdosta alkanut sakata, selittyisi havaintoja tehneiden kuulema moottorien äänen voimakas nousu siten, että ohjaaja on viime hetkessä yrittänyt lisätä moottorien tehoa estääkseen koneen putoamisen. Mahdollisena syynä siihen, että ohjaaja olisi ryhtynyt kaartamaan konetta jyrkästi vasemmalle, saattaisi olla ohjaajan erheellinen käsitys koneen tulosta jo niin lähelle Sepän reittimajakkaa, että hän on ryhtynyt kääntämään konetta laskeutumissuuntaan, joka oli miltei kohtisuorassa silloista lentosuuntaa vastaan. Kuten aikaisemmin on mainittu, oli koneen moottorien kierrosnopeus ja teho jo noin 6–7 km ennen kaarron alkamista säädetty sellaiseksi, kuin niiden tulee olla laskeutumiseen valmistauduttaessa. Erheellinen käsitys koneen sijainnista on saattanut johtua Sepän reittimajakalle saapumisajan virheellisestä arvioimisesta, Vaasan lähialueiden ja Koivulahden ympäristön maaston samankaltaisuudesta, ja alavilla paikoilla olleen säteilysumun haitatessa näkyvyyttä Koivulahden kirkonkylän valojen harhauttavasta käsittämisestä Vaasan lähistön asutuksen valoiksi taikka radiokompassien näyttämien virheel-

lisestä lukemisesta. Radiokompasseista toinen (ADF II) on ollut viritettynä Sepän reittimajakan radiojaksolle ja toinen (ADF I) kiitoradan 16 sisäänlentomajakan jaksolle, ja sen arvioiminen, miten lähellä reittimajakkaa kone on, perustuu muun muassa näiden kompassien osoitinneulojen väliseen kulmaan. Porin reittimajakan,¹ joka toimii samalla jaksoluvulla, on jälkeinpäin todettu häiritsevän sisäänlentomajakkaa, joten kompassineulojen keskinäinen asento on osaltaan saattanut harhauttaa ohjaajaa. Mikäli tällainen erehdys tai radiokompassien näyttämien muu virheellinen lukeminen on tapahtunut, selittäisi kaarron jyrkkyyttä se, että Sepän radiomajakalta kiitoradalle johtavan tuloreitin läheisyydessä on noin 114 m korkea radiomasto, jota matalalla olleen koneen olisi ollut varotta-va.

Toinen lentokoneen maahan syöksymiseen mahdollisesti johtanut virheellinen ohjausliike on saattanut olla, kuten edellä on mainittu, koneen lentokorkeuden liian äkillinen nostaminen. Mikäli kone tällöin on ollut kallistuneena vasemmalle, kone on voinut joutua sellaiseen virheelliseen kaartoliikkeeseen, että ohjaaja ei ole enää saanut sitä oikaistuksi. Moottorien äänen välillä tapahtunut vaimeneminen, josta kuulohavaintoja tehneet henkilöt ovat kertoneet, olisi saattanut johtua vain siitäkin, että lentokone oli etääntynyt kauemmas. Äänen äkillinen voimistuminen on tässäkin tapauksessa voinut aiheutua siitä, että tilanne on viime hetkessä yritetty pelastaa moottorien tehoa lisäämällä. Lennon loppuvaiheiden silminnäkijä ei tosin ole kertonut havainneensa koneen ainakaan äkillisesti nousseen korkeammalle, mutta tarkkojen havaintojen tekemistä ovat vaikeuttaneet vallinnut pimeys, paikoitellen esiintynyt sumu ja se, että hän ei nähnyt koneen lentoa sivusuunnalta. Hänen kertomuksensa, että oikea siipi oli alempana ja vihreä vilkkuvalo näkyi, voi tarkoittaa koneen asentoa sen alassyöksyvaiheessa, jolloin oikean siiven vihreä valo koneen kääntymisen vuoksi on jo ollut näkyvissä.

Kun kone Koivulahden peltoaukeita ylittäessään lensi matalalla, on lentokorkeuden mahdollinen lisääminen ymmärrettävissä. Syynä tähän on saattanut olla pelkästään se että vastaan on tullut tumma, todennäköisesti sumusta vapaa metsä, jonka reunasta alkaen maasto kohoaa yli kymmenen metriä muutaman sadan metrin matkalla ja jossa kasvavista puista eräät ovat yli 20 metrin korkuisia. Muitakin syitä lentokorkeuden lisäämiseen on saattanut olla. Säättä koskeneiden tutkimusten mukaan on ollut mahdollista, että lentokoneen ohjaamon ikkunoiden ulkopintaan on äkillisesti muodostunut huurrejaätä, jolloin on ollut pakko siirtyä yönäkölennosta mittarilentoon. Tarve siirtyä mittarilentoon on voinut johtua siitäkin, että on jouduttu pilveen, jonka alareuna Vaasassa on ollut noin 200 ft (60 metrin) korkeudella ja saattanut olla Koivulahdella suunnilleen samalla korkeudella. Myös Vaasan lentokentällä tapahtunut sään nopea huononeminen, josta Vaasan lennonjohtajan kertomuksen mukaan on radiolla ilmoitettu lentokoneelle, on voinut saattaa ohjaajan toteamaan, ettei lentoa voida näköolosuhteissa jatkaa lentokentälle saakka, minkä vuoksi hän on päättänyt nousta ylemmäksi. Kun säästä saatujen selvitysten mukaan taivas on ennen Koivulahtea todennäköisesti ollut miltei pilvetön ja lento on tapahtunut täysikuun aikana sellaiseen suuntaan, että matalalla oleva kuu on häikäisevästi loistanut suoraan vastaan, on tämä saattanut vaikeuttaa mittarilentoon siirtymistä, jossa vaiheessa ohjaajan on nopeasti kyettävä havaitsemaan useiden eri mittarien asennot. Jos koneen korkeuden lisääminen on ollut liian äkillinen ja kone ollut vasemmalle kallistuneena, on, niin kuin aikaisemmin on mainittu, maahan syöksymiseen johtanut liikesarja ollut todennäköisenä seurauksena.

Liitteet: A.11., E.1., E.13., E.14., E.19., E.20., F.1., F.3., F.9. ja F.16.

¹ Tämä uusi majakka oli otettu koekäyttöön vasta 20.12.1960.

6 Yhteenveto

Tutkimuksissa on todettu, että onnettomuuskone OH-LCC on ollut täysin lentokelpoinen lähtiessään Kruununkylästä 3.1.1961. Myöskään lentokoneen huoltoa vastaan ei ole muistuttamista, vaan se on suoritettu kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön ilmailutoimiston hyväksymien määräysten ja huolto-ohjeiden mukaisesti. Koneen jäännösten tutkimusten ja lennosta tehtyjen havaintojen perusteella voidaan päätellä, että jonkin onnettomuuteen vaikuttaneen teknillisen vian ilmaantuminen koneeseen onnettomuuslennon aikana on ollut epätodennäköistä.

Onnettomuutta edeltänyttä lentoa suoritettaessa on lennetty reitille määrätyn minimikorkeuden alapuolella ja radiolla ilmoitettu väärä lentokorkeus. Syynä matalalla lentämiseen on saattanut aluksi olla se, että pilven alarajaksi oli säätiedotuksessa ilmoitettu 1300 ft ja että pilvessä lennettäessä olisi saattanut esiintyä lievää jään muodostumista. Sen sijaan lennon jatkamiseen vieläkin matalammalla ei ole voinut olla mitään asiallista syytä, mikä käy ilmi siitäkin, että koneesta on ilmoitettu väärä lentokorkeus. Koneen myöhästyneestä lähdöstä aiheutunut ajanhukka tai lentoreitin lyhydestä johtunut haluttomuus nousta suurempaan korkeuteen eivät voi selittää näin matalalla lentämistä. Näin ollen on ilmeistä, että kysymyksessä olevan lennon aikana on tahallisesti ja aiheetta rikkottu määräyksiä lentämällä liian matalassa korkeudessa. Sen sijaan koneen suunnistus on tapahtunut asianmukaisesti.

Onnettomuuslentokonetta on ainakin lennon loppuvaiheessa todennäköisesti ohjannut lentokapteeni Hattinen. Lentokapteenin ja lentoperämiehen ruumiiden sijainti osoittaa lentokapteenin istuneen omalla paikallaan vasemmalla puolella, ja hänellä oli istuinvyö sidottuna, kun taas perämiehen istuinvyö oli kiinnittämättä. Aero O/Y:n lentotoimintakäsikirjan määräysten mukaan yhden ohjaajan on koko lennon aikana oltava ohjaimissa ja istuinvyöllä sidottuna. Myös se, että lennonjohtajien käsitysten mukaan lentoperämies Halme on hoitanut radioyhteyttä, viittaa siihen, että hän ei ohjannut konetta.

Lentotoimintakäsikirjan määräysten mukaan on vastaava ohjaaja, jona oli lentokapteeni Hattinen, lennon aikana vastuussa lentokoneen käytöstä, käsittelystä sekä sen ja kaikkien lentokoneessa olevien henkilöiden turvallisuudesta. Apuohjaaja eli siis tässä tapauksessa lentoperämies Halme oli vastaavan ohjaajan määräysvallan alainen. Väkijuomien nauttimisesta ennen lentoa annetut määräykset koskivat kuitenkin heitä kumpaakin.

Lentäjien fyysinen ja henkinen kunto ei ole valvotun yön ja heidän vastoin määräyksiä nauttimiansa väkijuomien takia ollut normaali.

Kruununkylän lennonjohtajalla, jonka velvollisuutena oli valvoa lentoturvallisuutta, ei ollut tilaisuutta todeta lentokapteeni Hattisen kuntoa, koska tämä ei käynyt lennonjohdossa. Lentoperämies Halmeen käyttäytyminen ei muiden kuin yhden hänet kysymyksessä olevana aamuna tavanneiden henkilöiden kertomusten mukaan herättänyt epäilyksiä tapahtuneesta väkijuomien käytöstä. Kokkolassa toimineen Aero O/Y:n lentovirkailijan tehtäviin kuului huolehtiminen matkustajista ja lentokoneen asianmukaisesta kuormauksesta, joten hänen virkailija-asemastaan ei johtunut velvollisuutta puuttua tapahtumien kulkuun, vaan hänen toimintaansa on tässä kohden arvosteltava yleisten oikeusperiaatteiden mukaan.

Vaasan lentosääaseman toiminnan osalta on todettava, että ne paikallista säätilaa ko. aamuna koskeneet Vaasan lennonjohdolle toimitetut kirjalliset ilmoitukset, joiden perus-

teella Vaasan lennonjohdosta on saatettu antaa onnettomuuskoneelle tietoja säätilan muutoksista, ovat osittain olleet puutteellisia ja virheellisiä.

Liitteet: E.10., F.14. ja F.15.

7 Onnettomuuden todennäköinen syy

Onnettomuuden todennäköisenä syynä on ollut matalalla yölento-olosuhteissa tapahtuneen vasemman kaarron aikana tehty ohjausvirhe, jonka johdosta lentokone on joutunut ylivedettyyn tilaan ja menettänyt ohjattavuutensa ja mennyt alkavaan syöksykierteseen. Loppuvaiheessa suoritettua moottorien tehon lisäämisellä ei enää ole saatu korjauksiksi syntynyttä virheliikettä, vaan kone on syöksynyt maahan.

Myötävaikuttaneena tekijänä onnettomuuteen on ilmeisesti ollut se, että koneen päällikönä toiminut lentokapteeni ei ole edellisenä iltana ja yönä tapahtuneen väkijuomien nauttimisen ja valvomisen johdosta ollut ohjaajalta vaadittavassa kunnossa. Samasta syystä ei myöskään koneen lentoperämies olisi saanut lähteä kysymyksessä olevalle lennolle.

8 Tutkijalautakunnan suosituksia lentoturvallisuuden parantamiseksi

Puheena olevan lento-onnettomuuden johdosta suoritetuissa tutkimuksissa on todettu puutteellisuuksia eräissä siviili-ilmailuun ja lentotoimintaan liittyvissä seikoissa. Havaittujen tosiasioiden perusteella on päädytty seuraaviin suosituksiin, joiden toteuttamiseksi esitettyssä tai muussa muodossa asianomaisten viranomaisten olisi ryhdyttävä toimenpiteisiin.

8.1 Henkilökunta

1. Lentoliikennöitsijöiden toimesta olisi tehostettava valvontaa niin, ettei henkilökunnan ylläpitäminen, sairaus tai väkijuomien käyttö pääsisi vaarantamaan lentoturvallisuutta. Erityisesti väkijuomien käyttöä koskevien määräysten noudattamisen tähdentämiseen lentohenkilöstölle olisi kiinnitettävä jatkuvaa huomiota. Harkittavaksi olisi otettava, olisiko lentokoneen päälliköltä vaadittava, että hän ennen lennon aloittamista antaa asianomaisen liikennöitsijän paikalla olevalle edustajalle allekirjoittamansa vakuutuksen että hän ja, sikäli, kuin hän on voinut todeta, muu koneen miehistö on sellaisessa kunnossa, ettei lentoturvallisuutta vaaranneta.

Lentoasemilla lennonvarmistustehtävissä toimiville valtion viranomaisille olisi tähdennettävä, että he mahdollisuuksien mukaan kiinnittävät huomiota lentohenkilöstön kuntoon ennen lennon aloittamista ja tarvittaessa estävät lennon. Harkittavaksi olisi otettava, voitaisiinko lentoasemille hankkia sellaisia välineitä, joilla yksinkertaisella tavalla voitaisiin joko epäilyttävissä tapauksissa tai pistokokein todeta mahdollinen väkijuomien vaikutuksen alaisena oleminen.

2. Lentokorkeudesta annettuja määräyksiä olisi ehdottomasti noudatettava ja tätä tarkoitettavaa valvontaa tehostettava.

3. Liikennöitsijöiden olisi valvottava, että lentokoneen miehistö saapuu kentälle riittävän ajoissa ennen lentokoneen aikataulun mukaista lähtöä.

4. Olisi valvottava, että lentokoneen päällikkö itse kirjoittaa nimensä kuormauslaskelmaan (load sheet). Sellaista käytäntöä, että lentovirkailija kirjoittaa hänen nimensä, ei voida hyväksyä.
5. Olisi määrättävä, että lentokoneen päällikön on ehdottomasti suoritettava koneen ulkopuolinen tarkastus ennen lentoa lähtöä.

8.2 Lentokone

1. Olisi kiinnitettävä huomiota käytössä olevien lentokoneen istuimien ja istuinvöiden kestävyys ja muihin lentoturvallisuuden kannalta tärkeisiin ominaisuuksiin.
2. Tupakanpoltto olisi paloturvallisuussyistä kiellettävä matkustajalentokoneiden ohjaamon ja matkustamon välisessä osastossa.
3. Matkustamosta ohjaamoon johtava ovi olisi varustettava lukkolaitteella, joka estää sivullisten pääsyn ohjaamoon ilman koneen päällikön suostumusta.

8.3 Lennonvarmistuspalvelu

1. Lennonjohtoihin olisi hankittava äänentaltioimislaitteet lentokoneiden kanssa käytyjen radiopuhelinkeskustelujen talteen ottamiseksi.
2. Säähavainnot ja säätiedot olisi saatava tarkemmiksi. Lennonjohtajilla olisi tähdennettävä heidän velvollisuuttaan vaatia etenkin silloin, kun lentokone on lähestymässä, säätietojen tarkistamista, jos lennonjohtaja toteaa säätilan muuttuneen havaintojen teon väliaikana tai epäilee sääilmoitusta virheelliseksi.
3. Lennonjohdon radioteitse lentokoneille antamien ohjeiden tulisi olla selvät ja täsmälliset.
4. Lentosääasemille olisi hankittava kellot, jotka merkitsevät aikamerkintöjen virheellisyyksien estämiseksi QAM-lappuihin leimausajan.
5. Lentosääasemilla työskentelevien henkilöiden ammattipätevyyden ja jatkokoulutukseen olisi kiinnitettävä huomiota.

8.4 Pelastustoiminta

1. Jokaiselle lentoasemalle olisi saatava maastokelpoinen paloauto, koska tavallisilla autoilla ei päästä onnettomuuspaikalle, jollei onnettomuus ole tapahtunut tien välittömässä läheisyydessä.

8.5 Radiomajakat

Samalla tai lähekkäisellä jaksoluvulla toimivien radiomajakoiden toisiaan mahdollisesti häiritsevää vaikutusta olisi jatkuvasti seurattava ja häiriöiden poistamiseksi jaksolukuja muutettava.

8.6 Lentoasemat

Lentoasemilla olisi vartiointiin kiinnitettävä enemmän huomiota niin, että säännölliseen liikenteeseen käytetyillä kentillä olevat lentokoneet olisivat ainakin vuorokauden pimeänä aikana vartioituja.

8.7 Lento-onnettomuuksien tutkiminen

Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön olisi yhteistoiminnassa poliisiviranomaisten kanssa ja ottamalla huomioon kansainväliset määräykset laadittava ohjeet lento-onnettomuuksien tutkimista varten erityisesti silmälläpitäen sitä, että tutkimuksissa alusta alkaen kiinnitetään huomiota kaikkiin asiaan ehkä vaikuttaviin seikkoihin. Kun myös onnettomuuden uhrien ruumiinavaukset saattavat selvittää onnettomuuden syytä, olisi nämä suoritettava valtion kustannuksella.

Lentoliikenteen turvallisuuden edistämiseksi on lento-onnettomuuksien tutkiminen kansainvälisten ohjeiden mukaan suoritettava niin, että onnettomuus pyritään selvittämään mahdollisimman täydellisesti kaikkine siihen vaikuttaneine syineen, jotta voitaisiin ryhtyä toimenpiteisiin vastaisten onnettomuuksien estämiseksi. Tätä silmällä pitäen on myös nyt kysymyksessä olevaa lento-onnettomuutta tutkittaessa ennakkokäsityksiä luomatta tutkimukset pyrittävä suorittamaan niin perusteellisesti, kuin on ollut mahdollista jättämättä mitään esille tullutta seikkaa vaille huomiota.

Tutkimuksia suoritettaessa ovat monet eri viranomaiset ja laitokset, näiden joukossa erityisesti ilmailu- ja poliisiviranomaiset, osallistuneet onnettomuuden selvittämiseen. Yhteistyö näiden viranomaisten kanssa on ollut moitteetonta ja kiitosta ansaitsevaa.

Helsingissä kesäkuun 22 päivänä 1961.

Tutkijalautakunta: Esa Tervonen
Kauko Aapro
Tuomas Karhumäki
Pentti Levola
Kari Nurmi
Raimo Lastikka

Tarkastuslautakunta: Jaakko Enäjärvi
Olavi Seeve
Arvo Ylinen
Olavi Järvinen

9 Liiteluettelo

A Miehistö ja matkustajat

1. Ohjaaja-arvostelu Lars Hattisen koululenkoista.
2. Lars Hattista koskeva ilmavoimien koulutuskortti.
3. Tutkintapöytäkirja PY-35:n lento-onnettomuudesta.
4. Aero O/Y:n postilentoa 18.1.1960 välillä Jyväskylä–Helsinki koskeva kuulustelupöytäkirja.
5. Hattisen ja Halmeen työvuorot onnettomuuslentoa edeltäneinä päivinä.
6. Poliisin tutkintapöytäkirja 23/61: Lars Hattista koskevia kuulusteluja (6 henkilön kertomukset).
7. Poliisin tutkintapöytäkirja 10/61: Hattisen ja Halmeen käyttäytyminen onnettomuutta edeltäneinä vuorokausina Porissa ja Maarianhaminassa (12 henkilön kuulustelut).
8. Poliisin tutkintapöytäkirja 1/61: Hattisen ja Halmeen käyttäytyminen Kokkolassa onnettomuutta edeltäneenä iltana (8 henkilön kuulustelut).
9. Poliisin tutkintapöytäkirja 39/61: lentäjien käytös onnettomuusaamuna (1 henkilön kuulustelu).
10. Aeron DC-3 perämiehille osoitettu kysely, tulokset, yhteenveto ja vastauslomakkeet.
11. Lentäjien ja 11 matkustajan ruumiinavauspöytäkirjat.
12. P.M. lentokapteeni Hattisen osuutta auto-onnettomuudessa koskevasta oikeudenkäynnistä.

B Sää

1. Maisteri Mauri Prusin selvitys tapahtumapäivän sääoloista.
2. Sääsanomia.
3. Vaasan QAM-laput 3.1.1961.
4. Poliisin tutkintapöytäkirja 16/61: säähavainnot koskevia kuulusteluja.
5. Vaasan meteon säähavaintopöytäkirja.

C Onnettomuuslento

1. Aero O/Y:n aikataulu 1.11.1960–31.1.1961.
2. Onnettomuuskoneen lentosuunnitelma.

3. Onnettomuuskoneen "loadsheet" ja matkustajaluettelo.
4. Vaasan lennonjohdon radioliikennepäiväkirjan merkinnät OH-LCC:n kanssa käytyjä radiopuhelinkeskusteluista.
5. Poliisin tutkintapöytäkirja 24/61: Vaasan ja Kruunukylän lentoasemien lennonjohdon ja lentosääasemien toiminta (17 henkilön kuulustelut).
6. Poliisin lisätutkintapöytäkirja 31/61. Liittyy pöytäkirjaan 24/61. (3 henkilön kuulustelut.)
7. Poliisin tutkintapöytäkirja 8/61: Kokkolassa ja Kruunukylän lentoasemalla suoritettuja kuulusteluja (19 henkilön kertomukset).
8. Vaasan lennonjohtajan lisäkuulustelupöytäkirja 36/61.
9. Poliisin tutkintapöytäkirjat 3/61 ja 55/61 ja 40/61: 55 onnettomuuslennosta havaintoja tehneen henkilön kuulustelut.
10. Poliisin tutkintapöytäkirja 14/61: hälytys- sekä sammutus- ja pelastustoimenpiteitä koskevia kuulusteluja (4 henkilön kertomukset).
11. Liikkuvan poliisin selostus eristys-, etsintä-, vartiointi- ja liikenteen ohjaustehtävistä.
12. Korsholman poliisin selostus toimenpiteistään onnettomuuspaikalla.
13. Eräiden onnettomuuden silminnäkijöiden radiohaastattelut.
14. Magnetofoninauhat.

D Teknilliset liitteet

1. Tutkijalautakunnan laatima OH-LCC:n kuntoisuusselostus.
2. Onnettomuuskoneen huoltokortit alkaen 12.4.60.
3. Välilaskutarkastuslomakkeet (5 kpl) 2.1.61.
4. Finnairin huolto-ohjeita.
5. Huoltotoiminnan kontrollilomakkeita alkaen 23.3.60.
6. OH-LCC:n vikailmoitukset ajalta 2.4.60...31.12.60.
7. OH-LCC:n matkapäiväkirjat ajalta 31.3.60...22.11.60 sekä potkuri- ja moottoripäiväkirjat.
8. OH-LCC:n teknillinen kirja.

E Lausunnot ja tutkimustulokset

1. VTT:n lausunto (A 151/61) OH-LCC:n ohjaussauvan vääntöputkesta.

2. VTT:n lausunto (A 909/61) boosterpumpuista.
3. VTT:n lausunto (A 1751/61) potkurin ristiakselin murtumasta.
4. VTT:n lausunto (A 1817/61) potkurinlavan murtopinnoista.
5. VTT:n lausunto (A 181/61) lentobensiininäytteestä.
6. VTT:n lausunto (A 272/61) lentobensiininäytteestä.
7. VTT:n lausunto spriiputken katkeamasta.
8. Sosiaaliministeriön alkoholikemistin lausunto isopropanolinäytteestä.
9. Royal Aircraft Establishment'in lausunto potkurin lavasta ja ristiakselista.
10. Kriminaalilaboratorion lausunto (123/61) QAM-lappujen merkinnöistä.
11. Kriminaalilaboratorion lausunto (13/61) kankaan palamisjätteistä.
12. Kriminaalilaboratorion lausunto (27/61). OH-LCC:n teknillisen kirjan merkinnöistä.
13. Metsäntutkimuslaitoksen lausunto (No 1713) katkenneesta kuusen latvasta.
14. Valtiongeodeetin lausunto kuun asemasta onnettomuushetkellä.
15. Insmaj P. Savolaisen asiantuntijalausunto onnettomuuskoneen potkureista.
16. Dipl.ins. T.J. Kaarion asiantuntijalausunto onnettomuuskoneen potkureista.
17. OH-LC:n polttoaineen virtausmittaukset joulukuussa 1960.
18. DC-3:n boosterpumpun lämpenemiskoe.
19. Rekonstruktioientojen selostukset.
20. Psykofysiologisen laitoksen lausunto lentokapteeni Lars Hattisen terveydentilasta.

F Sekalaiset liitteet

1. OH_LCC:n kuormaajan selostus eräiden matkustajien sijoittumisesta koneeseen.
2. Poliisin tutkintapöytäkirja 15/61: onnettomuuskoneella 2.1.1961 matkustaneiden kuulusteluja (6 henkilön kertomukset).
3. DC-3:n päämitat.
4. Lentomekaniikko Tomi Niemisen selonteko tutkijalautakunnalle.
5. Liikennevirkaillija Jorma Kaakkolahden selonteko tutkijalautakunnalle.
6. Lennonjohtaja Pekka Soinin kertomus tutkijalautakunnalle.
7. F. Tammenkukan selonteko onnettomuusaamun tapahtumista.

8. Poliisin tutkintapöytäkirja 19/61: Knut Sandbergin isän kuulustelu.
9. Poliisin tutkintapöytäkirja 47/61: katkennutta kuusenlatvaa koskeva kuulustelu.
10. Aeron liikennetoimiston päällikön kuulustelu.
11. Vaasan lääninhallituksen tiedoitus Koivulahden lento-onnettomuudesta.
12. Perämies Halmeen oikeudenomistajien kirjelmä.
13. Dipl.ins. Järvenpään muistiot potkureista (8 kpl).
14. Aero O/Y:n lentotoimintakäsikirja.
15. Aero O/Y:n ja Liikennelentäjät ry:n välinen työehtosopimus.
16. Selonteko Porin NDB-reittimajakana toiminnasta 3.1.1961.

G Valokuvat, piirrokset ja kartat