

Tutkintaselostus

2/1988

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta

OH-EBA

Embraer 110 EMB-P1 Bandeirante

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.

TIIVISTELMÄ

Maanantaina 14.11.1988 klo 7.14 Suomen aikaa tapahtui Ilmajoen lentokentän läheisyydessä onnettomuus, jossa Oy Wasawings Ab:n reittilennolla ollut OH-EBA -tunnuksin varustettu lentokone tuhoutui maahantörmäyksessä. Kone oli Karair Oy:n omistama ja Oy Wasawings Ab:n vuokraama Embraer 110 Bandeirante-tyyppinen lentokone.

Lentokoneen päällikkö ja perämies sekä kolme matkustajaa saivat välittömästi surmansa. Yksi matkustaja menehtyi saamiinsa vammoihin viikkoa myöhemmin. Kaksi matkustajaa vammautui vaikeasti. Muut neljä matkustajaa selviytyivät vähäisin vammoin.

Valtioneuvosto asetti samana päivänä suuronnettomuuksien tutkinnasta annetun lain (373/85) 5§:n nojalla tutkintalautakunnan selvittämään onnettomuutta. Tutkintalautakunnan puheenjohtajaksi määrättiin ylijohtaja Pekka Kari työsuojeluhallituksesta, varapuheenjohtajaksi professori Eero Avela suuronnettomuustutkinnan suunnittelukunnasta ja jäseniksi jaostopäällikkö Seppo Härmäläinen ilmailuhallituksesta, lento-onnettomuustutkija Esko Lähteenmäki ilmailuhallituksesta ja toimistopäällikkö Antti Turkama keskusrikospoliisista. Lautakunnan lentäjäjäseneksi valtioneuvosto määräsi 17.11.1988 liikennelentäjä Reijo Järvenpään.

Suuronnettomuuksien tutkinnasta annetun lain 4 §:n mukaan suuronnettomuuden tutkinnassa selvitetään onnettomuuden kulku, syyt ja seuraukset sekä pelastustoimet. Erityisesti selvitetään, onko onnettomuuden tai vaaran aiheuttajina taikka kohteina olleiden laitteiden ja rakenteiden suunnittelussa, valmistuksessa, rakentamisessa sekä käytössä otettu riittävästi huomioon turvallisuusvaatimukset sekä onko valvonta- ja tarkastustoiminta asianmukaisesti järjestetty ja hoidettu. Tarvittaessa on myös selvitettävä mahdolliset puutteet turvallisuutta koskevissa säännöksissä ja määräyksissä.

Tehtävänsä mukaisesti lautakunta on pyrkinyt selvittämään onnettomuuden välittömän syyn ohella siihen liittyneet myötävaikuttavat tekijät sekä taustatekijöissä, kuten viranomaisten toiminnassa, lainsäädännössä ja koko ilmailu- ja ilmailuhallintojärjestelmässä ilmenneitä puutteita.

Keskusrikospoliisin tutkintatoimisto ja Vaasan aluetoimisto ja ovat tutkintalautakunnan pyynnöstä suorittaneet asiassa kuulustelut. Keskusrikospoliisin tekninen toimisto on suorittanut onnettomuuden johdosta surmansa saaneiden kuoleman syyn tutkimukset poliisille kuuluvilta osin. Tutkintapöytäkirja on kertomuksen asiakirja-aineistossa.

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta

Keskusrikospoliisin Vaasan aluetoimiston sekä Vaasan ja Seinäjoen alueiden rikostutkimuskusten tutkijat avustivat lautakuntaa onnettomuuspaikkatutkinnassa.

Koneen moottorit ja potkurit purki Kanadan lento-onnettomuustutkintaviranomaisen Canadian Aviation Safety Boardin lento-onnettomuustutkija ja kaksi tutkintalautakunnan jäsentä Pratt & Whitney moottoritehtaan vauriotutkijan avustamana.

Moottorin apulaiset testattiin ja purettiin moottorinvalmistajan Pratt & Whitneyin laboratoriossa Kanadassa Canadian Aviation Safety Boardin edustajan valvonnassa.

Lennon- ja moottorinvalvontamittarit tutkittiin Instrumentointi Oy:ssä, polttimolankatutkimukset tehtiin Puolustusvoimien tutkimuskeskuksessa ja kulumismetallianalyysi Valtion teknillisen tutkimuskeskuksen kemian laboratoriossa.

Tutkintalautakunta on suuronnettomuustutkinnasta annetun asetuksen 16 §:n mukaisesti työnsä kuluessa antanut tietoja tutkinnan kulusta ja kuullut onnettomuudessa surmansa saaneiden omaisia ja onnettomuudessa mukana olleita matkustajia, lentoyhtiö Oy Wasawings Ab:n, Ren-gonharju-Säätiön sekä ilmailuhallituksen ja liikenneministeriön edustajia.

Lautakunnan näkemyksen mukaan onnettomuuden välittömänä syynä oli ohjaajan virhe. Myötä-vaikuttavina tekijöinä olivat lentoyhtiön turvallisuuskulttuurista johtuneet suorituspaineeet. Tutkin-nassa on lisäksi käynyt ilmi lukuisia puutteita lentoyrityksen, kentän pitäjän ja viranomaisten toi-minnassa. Myös lainsäädäntö on vanhentunut ja puutteellinen erityisesti ansiolentotoimintaa kos-kevilta osin.

Tämä onnettomuus näyttää tavallista merkittävämmällä tavalla osoittavan sen, miten tärkeä vai-kutus ansiolentotoiminnassa on yrityksen turvallisuuskulttuurilla ja lentotoiminnan viranomaisval-vonnalla sekä sillä, että valvontaan osoitetaan riittävästi voimavaroja ja sen johdosta tarvittaessa ryhdytään ripeästi toimenpiteisiin.

Lautakunta on tehnyt 21 ehdotusta. Määrätietoisen ilmailupolitiikan luomisen ohella on ehdotettu tarkistettavaksi ilmailulainsäädäntöä, jossa ansiolentotoimintaa koskevat säännökset lautakunnan mielestä vaatisivat kiireellisiä toimia. Viranomaisten toiminnan helpottamiseksi on myös ehdotettu kehitettäväksi sanktio- ja pakkokeinojärjestelmää.

Ilmailuhallinnon tehtäväkenttää on ehdotettu muutettavaksi siten, että osa asioista siirretään lii-kenneministeriölle.

Lento-onnettomuuksien tutkintavastuu ehdotetaan siirrettäväksi ilmailuhallituksesta oikeusminis-teriölle.

Ilmailuasioita varten ehdotetaan perustettavaksi yksi tai useampia ilmailuoikeuksia merioikeuksi-en tapaan, jolloin näihin samalla määrättäisiin erikseen ilmailun asiantuntemusta omaavat syyttä-jät.

Jo voimassaolevan lainsäädännön puitteissa ehdotetaan tehostettavaksi valvontaa ja rikkomus-asioiden käsittelyä. Myös ansiolentäjien koulutusta ehdotetaan parannettavaksi.

SISÄLLYSLUETTELO

LUKIJALLE.....	I
TIIVISTELMÄ	I
KÄYTETYT LYHENTEET	IX
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET	1
1.1 Onnettomuuslento	1
1.2 Henkilövahingot.....	2
1.3 Ilma-aluksen vahingot	3
1.4 Muut vahingot.....	3
1.5 Henkilöstö.....	3
1.5.1 Ilma-aluksen päällikkö	3
1.5.2 Ilma-aluksen perämies	4
1.6 Ilma-alus	5
1.7 Sää	7
1.7.1. Säätilanteen kehitys ennen onnettomuutta.....	7
1.7.2. Säätila Vaasan läänissä 14.11.1988 noin klo 7	7
1.7.3. Sää Ilmajoen lentopaikalla	8
1.7.4. Onnettomuuspaikan sää	8
1.7.5. Valaistusolosuhteista onnettomuuspaikalla	8
1.7.6. Ympäristössä tehdyt lentosäähavainnot	9
1.7.7. Miehistön käytössä olleet säätiedot	9
1.7.8. Säähavaintojen tekoon liittyvät käytännöt Ilmajoen lentopaikalla.....	10
1.8 Suunnistuslaitteet ja tutkat	10
1.9 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet.....	10
1.10 Lentopaikka	11
1.11 Lennonrekisteröintilaitteet	11
1.12 Onnettomuuspaikan ja ilma-aluksen jäännösten tarkastus	11
1.12.1. Onnettomuuspaikka	11
1.12.2. Ilma-aluksen jäännökset.....	14
1.13 Lääketieteelliset tutkimukset	18
1.14 Tulipalo	18
1.15 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat.....	18
1.15.1. Onnettomuuden havaitseminen ja hätäilmoitus	18
1.15.2. Onnettomuuspaikan paikantaminen ja pelastustoimien käynnistäminen	20
1.15.3. Matkustajien toiminta ennen pelastusmiehistön paikalletuloa	21
1.15.4. Pelastusorganisaation toiminta onnettomuuspaikalla.....	22

1.15.5. Hätälähettimen paikannus.....	23
1.15.6. Ilmoitukset ylemmille viranomaisille	24
1.15.7. Selvitysmisnäkökohdat.....	25
1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset	27
1.16.1. Lentokoneen tekniset tutkimukset.....	27
1.16.1.1. Ohjainjärjestelmät	27
1.16.1.2. Laskusiivekejärjestelmä.....	30
1.16.1.3. Laskutelinejärjestelmä	31
1.16.1.4. Palonvaritusjärjestelmä.....	32
1.16.1.5. Moottorit	33
1.16.1.6. Potkurit	33
1.16.1.7. Radiolaitteet	35
1.16.1.8. Mittarit	38
1.16.1.9. Kytkimet	41
1.16.1.10. Käyttövivut ja säätimet.....	41
1.16.1.11. Lamput	42
1.16.2. Kulumismetallianalyysi	43
1.16.3. Huoltohistoriikki	43
1.16.4. Ilmajoen lentopaikan radionavigointilaitteet	43
1.16.4.1. Ilmajoen locator-laitteet.....	44
1.16.4.2. Ilmajoen locator-laitteiden mittaukset	46
1.16.4.3. Radionavigointilaitteiden huolto ja tarkastaminen	46
1.16.5. Tutkimuslennot	47
1.17 Muut tiedot.....	49
1.17.1. Mittarilähestymismenetelmä Ilmajoelle	49
2 ORGANISAATIOIDEN TOIMINTA.....	53
2.1 Lentoyhtiö Oy Wasawings Ab	53
2.1.1. Yleiskuvaus	53
2.1.2. Organisaatio ja henkilöstö.....	55
2.1.3. Lentotoiminnan kehitys	55
2.1.4. Lentovauriot ja onnettomuudet.....	57
2.1.5. Epäillyt turvallisuuspuutteet yhtiön toiminnassa	58
2.1.6. Epäiltyjen puutteiden aiheuttamat hallinnolliset toimenpiteet	61
2.1.7. Epäiltyjen puutteiden aiheuttamat rikosoikeudelliset toimenpiteet	68
2.2 Kentänpitäjä Rengonharju-Säätiö.....	70
2.3 Ilmajoen lentokenttä.....	71

2.4	Majakkajärjestelmään liittyvä kentän pitäjän ja viranomaisten toiminta	72
2.4.1.	Kentänpitäjän toiminta.....	72
2.4.2.	Ilmailuhallituksen radionavigointilaitteisiin liittyvä toiminta.....	74
2.4.2.1.	Ilmailuhallituksen sisäinen tehtäväjärjestely	74
2.4.2.2.	Kentänpitäjään kohdistunut lupa- ja valvontamenettely.....	76
2.4.2.3.	NDB/LOC-majakoita koskevat aikaisemmat tutkimukset ja selvitykset.....	79
3	VIRANOMAISORGANISAATIOIOT	83
3.1	Liikenneministeriö.....	83
3.1.1.	Ilmailuhallintoasiat	83
3.1.2.	Radiohallintoasiat	83
3.2	Ilmailuhallitus ja lentoasemien hallinto.....	84
3.2.1.	Ilmailuhallinnon organisaatio	84
3.2.2.	Ilmailuhallituksen tehtävät	88
3.2.3.	Ilmailuhallituksen resurssit ja niiden kehitys	90
3.2.3.1.	Tulot ja menot.....	90
3.2.3.2.	Henkilökunta.....	91
3.3	Telehallintokeskus.....	92
4	ANSIOLENTOTOIMINTAA, LENTOPAIKKOJA SEKÄ RADIOLAITTEITA KOSKEVAT NORMIT	93
4.1	Ansiolentotoiminta	93
4.1.1.	ICAO:n normit.....	93
4.1.2.	Ilmailulaki ja -asetus	93
4.1.3.	Ilmailuhallituksen määräykset ja ohjeet	93
4.2	Lentopaikan pito	94
4.2.1.	ICAO:n normit.....	94
4.2.2.	Ilmailulaki ja -asetus	94
4.2.3.	Ilmailuhallituksen määräykset ja ohjeet	94
4.3	Radionavigointilaitteet	94
4.3.1.	Kansainväliset sopimukset.....	94
4.3.2.	Suomen lainsäädäntö.....	95
4.3.3.	Ilmailuhallituksen määräykset ja ohjeet	96
5	ONNETTOMUUSLENTOON VÄLITTÖMÄSTI VAIKUTTANEIDEN SEIKKOJEN ANALYYSI .	97
5.1	Lennon valmistelu	97
5.2	Polttoainelaskelmat ja varakentät	98
5.3	Lentoonlähtö, matkalento ja alkulähestyminen.....	100
5.4	Loppulähestyminen	102

5.5	Ylösvetomenetelmä ja ylösvetoyritys onnettomuuslennolla	103
5.6	Majakoiden vaikutus lähestymiseen	106
5.7	Inhimillisten tekijöiden osuus tapahtumien kulussa.....	108
5.7.1.	Yleistä.....	108
5.7.2.	Ohjaajien koulutus- ja kokemustausta	109
5.7.3.	Ergonomia	109
5.7.4.	Ohjaajien päätöksenteko.....	110
5.8	Sää	113
5.8.1.	Säähavainnot Ilmajoella	113
5.8.2.	Onnettomuuspaikan sää- ja valaistusolosuhteet	113
5.9	Tekniset tutkimukset	114
5.9.1.	Palonvaroitussjärjestelmä	114
5.9.2.	Polttimolankatutkimus	115
5.9.3.	Mittaritutkimus	115
5.9.4.	NBD/LOC-laitteiden toiminta	116
5.10	NDB-mittarilähestymismenetelmä	118
5.11	Pelastustoiminta.....	120
6	TAUSTATEKIJÖIDEN ANALYYSI.....	123
6.1	Johdanto.....	123
6.2	Lentoyhtiö.....	125
6.2.1.	Yleistä.....	125
6.2.2.	Turvallisuuspuutteet ja määräystenvastainen menettely.....	125
6.2.3.	Erimielisyydet toimintaympäristön kanssa	126
6.2.4.	Asioiden oikeudellistaminen.....	127
6.2.5.	Paineet henkilökunnalle	129
6.2.6.	Turvallisuuskulttuurin vaikutus tähän onnettomuuteen.....	129
6.2.7.	Onnettomuudet ja lentovauriot.....	129
6.2.8.	Taloudellisten asioiden hoito.....	129
6.2.9.	Johtopäätös.....	129
6.3	Lentopaikan pitäjä	130
6.3.1.	Yleistä.....	130
6.3.2.	Radionavigointilaitteet	131
6.3.3.	Johtopäätös kentän pitäjän toiminnasta.....	132
6.4	Viranomaisten toiminta	133
6.4.1.	Ansiolentolupien myöntämisen ja voimassaolon edellytykset	133
6.4.2.	Ilmailuhallituksen valvontatoiminta.....	134
6.4.3.	Rikkomusasioiden käsittely	136

6.5	Ilmailuhallituksen asema	139
6.6	Onnettomuustutkinta	141
6.6.1.	Tutkinnan järjestäminen	141
6.6.2.	Lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunnan asema	142
6.6.3.	Aikaisemmat kannanotot	142
6.7	Ilmailupolitiikka	143
6.8	Ilmailulainsäädäntö	144
6.8.1.	Ilmailulainsäädännön kokonaistarkistus.....	144
6.8.2.	Ansiolentotoimintaa koskevien säännösten uudistaminen	144
6.9	Pakkokeino- ja sanktiojärjestelmän kehittäminen.....	146
6.10	Kevytreittiliikenne ja sen edellytykset	147
6.11	Ansiolentäjien koulutus	150
7	TOTEAMUKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET	151
7.1	Toteamukset.....	151
7.2	Onnettomuuteen johtaneet syyt	155
8	EHDOTUKSET	157
8.1	Ilmailupolitiikka	157
8.2	Lainsäädäntö.....	157
8.2.1.	Ilmailulainsäädännön kokonaistarkistus.....	157
8.2.2.	Ansiolentotoimintaa koskevien säännösten uudistaminen	158
8.2.3.	Toimilupaviranomaisen pakkokeino- ja sanktiojärjestelmän kehittäminen	158
8.3	Viranomaistehtävien järjestäminen	159
8.3.1.	Ilmailun rikkomusasioiden käsittely	159
8.3.2.	Ilmailuhallinnon organisaatio	160
8.3.3.	Lento-onnettomuuksien tutkinta	160
8.3.4.	Satelliittipaikannuksen tietojen välittäminen.....	161
8.4	Ansiolentolupien myöntämisen ja voimassaolon edellytykset	161
8.5	Ilmailuhallituksen valvontatoiminta.....	162
8.5.1	Lentoliikenteen valvonta.....	162
8.6	Ansiolentäjien koulutus	162
8.7	Oy Wasawings Ab:n toimiluvat	162
8.8	Muut ehdotukset.....	163
8.8.1.	Lennonvarmistuslaitteet	163
8.8.2.	Lennotaltioimislaitteet.....	164
8.8.3.	Suuronnettomuuksien tutkinta.....	164
	LÄHDELUETTELO	165

KÄYTETYT LYHENTEET

Lyhenne	Suomeksi
ACC	Aluelennonjohto
ADF	Radiokompassi
AFIS	Lentopaikan lentotiedotuspalvelu
AIP	Ilmailukäsikirja
APP	Lähestymislennonjohto
ATS	Ilmaliikennepalvelu
COMM	Viestiyhteydet, -laitteet, -palvelut (radiopuhelin)
DME	Etäisyydenmittauslaite
EFES	Etelä-Suomen lennonvarmistuskeskus
EFIL	Ilmajoen lentoaseman kansainvälinen nimilyhenne
FAF	Loppulähestymisrasti
GAIN	Vahvistus (radiossa)
HF	Korkeataajuus (radio)
HI	Korkea (tehovalinta esim. radiolaitteissa)
HSI	Horizontal situation indicator
IAF	Alkulähestymisrasti
IAL	Mittarilähestymis- ja laskeutumiskartta
IAS	Mittarinopeus
ICAO	Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö
IFR	Mittarilentosäännöt
IH	Ilmailuhallitus
IJ	Radiosuunnistusmajakka (sisempi), joka sijaitsee noin 2 km ennen Ilmajoen lentoaseman kiitotien 32 kynnystä.
ILS	Mittarilaskeutumisjärjestelmä
IMC	Mittarilentosääolosuhteet
ITU	Kansainvälinen teleliikenneliitto
LTK	Lentotoimintakäsikirja (lento-yhtiön)
LO	Alhaisempi (esim. tehovalinta radiolaitteissa)
LOC	Suuntaamaton radiomajakka (pienempitehoinen kuin NDB)
MDA	Minimi laskeutumiskorkeus (oli Ilmajoella 355 ft, noin 110m)
METAR	Määräaikainen lentosääsanoma (vallitseva sää)
MKR	Merkkimajakka (liittyy mittarilaskeutumisjärjestelmään)
MSL	Keskimääräinen merenpintakorkeus
NAV	Radiosuunnistuslaite
NDB	Suuntaamaton radiomajakka

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta

NOSIG	Merkittävää säätilan muutosta ei ole odotettavissa
NOTAM	Tiedotus, joka sisältää sellaisia ilmailun laitteiden perustamista, kuntoa tai muutoksia, samoin kuin ilmailun palveluja, menetelmiä tai vaaratilanteita koskevia tietoja, joiden tunteminen ajoissa on oleellista lentotoiminnan kanssa tekemisissä olevalle henkilölle.
PAPI	PAPI-liukukulmavalajärjestelmä
PH	Puhevalinta (radiolaitteissa)
PSJ	Radiosuunnistusmajakka (ulompi) , joka sijaitsee noin 7 km ennen Ilmajoen lentoaseman kiitotien 32 kynnystä
PTH	Posti- ja telehallitus
Ptpk	Keskusrikospoliisin tutkintapöytäkirja
PWR	Sähkö kytkettynä (esim. radiot)
QDM	Magneettinen ohjaussuunta
QDR	Magneettinen suuntima
QFE	Ilmanpaine lentopaikan korkeustasossa (tai kiitotien kynnyksellä)
QNH	Korkeusmittarin asetus, jolla maassa oltaessa saadaan korkeustaso merenpinnasta standardiolosuhteissa
RMI	Radiokompassin ja magneettisen kompassin yhdistelmä
RVR	Kiitotienäkyvyys
RWY	Kiitotie
SP	Kaiutin (radiossa)
SPECI	Ilmailun valittu erikoissanoma (säämuutoksista)
TAF	Lentopaikkaennuste (sää)
TAS	Todellinen ilmanopeus
TEMPO	Ajoittainen, tilapäinen, väliaikainen (säämuutos)
UTC	Koordinoitu maailman aika
VAL	Näkölähestymis- ja laskeutumiskartta
VFR	Näkösääolosuhteet
VHF	Ilmailuradio
VMC	Näkösääolosuhteet
VOL	Äänenvoimakkuuden säätä (radiolaitteissa)
VOR	VHF-monisuuntamajakka
VRB	Vaihteleva (sää)

1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Onnettomuuslento

Lento oli Oy Wasawings Ab:n aikataulunmukainen kevytreittilento no WW 701 Helsinki–Seinäjoki. Lähtö Helsinki–Vantaan lentoasemalta tapahtui maanantaina 14.11.1988 klo 6.20. Lentokoneessa oli kahden hengen ohjaamomiehistön lisäksi 10 matkustajaa. Aikataulun mukainen tuloaika Seinäjoelle (Ilmajoen Rengonharjun lentokentälle) oli klo 7.15.

Lentokoneen päällikkö ja perämies saapuivat Helsinki–Vantaan lentoaseman liikelento-keskukseen toista tuntia ennen lähtöaikaa ja aloittivat normaalit lennonvalmistelut. Etukäteisvarausten mukaan lennolle oli tulossa 12 matkustajaa.¹

Koneessa oli perjantaina 11.11.1988 tehdyn tankkauksen jälkeen 1200 lbs (noin 540 kg) polttoainetta. Edellisen lennon päällikkö oli tankkauttanut koneen ja tehnyt alustavan massalaskelman onnettomuuteen päättynyttä lentoa varten. Ilmajoella ja tavanomaisilla varakentillä Vaasassa ja Kauhavalla vallinneen huonon sään vuoksi koneeseen tankattiin päällikön pyynnöstä maanantai-aamuna ennen lähtöä 135 litraa lisää polttoainetta.² Tämän vuoksi koneesta jätettiin pois rahdiksi tarkoitettuja iltapäivälehtiä. Koneeseen tuli etukäteistiedoista poiketen vain kymmenen matkustajaa.

Matkustajien kertoman mukaan itse lento sujui tasaisesti.³ Matkustajat ovat kuitenkin kiinnittäneet huomiota siihen, että lennon aikana ei ollut kuulutuksia lainkaan.⁴ Matkustamon ja ohjaamon välinen verho oli lennon ajan kiinni.

Koneesta oltiin radioyhteydessä Etelä-Suomen aluelennonjohtoon viimeksi klo 6.56. Aluelennonjohto ilmoitti puhelimitse koneen saapumisesta Ilmajoen lennontiedottajalle ja kertoi koneen tulevan majakalle klo 7.10 sekä "tulevan ääneen" klo 7.00.⁵

Koneesta otettiin radioyhteys Ilmajoen lennontiedottajaan klo 7.01 ja ilmoitettiin koneen "tulleen läpi" 6800 jalkaa ja olevan sillä hetkellä 40 mailin (72 km) etäisyydellä sekä saapuvan majakalle klo 7.10. Ilmajoelta Helsinkiin lähti kello 7.01 Oy Wasawings Ab:n lentovuoro WW 361. Lennontiedottaja ilmoitti lähtevästä koneesta saapuvalla koneella ja antoi samalla kentän säätiedot. Lennontiedottajan kertoman mukaan saapuvasta koneesta ilmoitettiin henkilömääräksi 14.⁶

Ilmajokea lähestyvän ja sieltä lähteneen koneen päälliköt keskustelivat keskenään yhtiön radiotaajuudella Helsinkiin jääneen rahdin määrästä ja Ilmajoella vallitsevasta säästä.

¹ Ptpk. s. 158.

² Ptpk. s. 158, 171, 224-225, 226.

³ Ptpk. s. 21, 22.

⁴ Ptpk. s. 21, 27, 30, 34, 39.

⁵ Ptpk. s. 67.

⁶ Ptpk. s. 69, 71, 82.

Samalla ilmoitettiin tiedot koneiden lentokorkeudesta. Lähtevästä koneesta oli myös näköyhteys lähestyvään koneeseen sen ollessa Peräseinäjoen paikkeilla.⁷

Lennontiedottaja kysyi saapuvalta koneelta sen korkeutta, mutta ei saanut vastausta. Sen sijaan lähteneestä koneesta ilmoitettiin toisen koneen näkyvän alapuolella.⁸

Ennen majakalle tuloa saapuvasta koneesta kysyttiin Vaasan lentokentän säätä. Lennontiedottaja tiedusteli sitä puhelimitse Vaasan lennonjohdosta. Lennonjohtaja antoi säätiedot ja kertoi, ettei Vaasan lentokentälle voinut juuri silloin vallinneen sään aikana laskeutua. Keskustelu käytiin klo 7.09–7.10.⁹

Lennontiedottajan muistaman mukaan saapuvasta koneesta tiedusteltiin myös Kauhavan säätä, mutta keskustelu keskeytyi koneesta annettuun "majakka sisään" - ilmoitukseen noin klo 7.12.¹⁰ Noin minuutin kuluessa tämän jälkeen lennontiedottaja kertomansa mukaan ilmoitti saapuvalle koneelle heikkenevästä vaakanäkyvyydestä saamatta kuitenkaan vastausta.¹¹

Sen jälkeen lennontiedottaja kysyi saapuvalta koneelta sen paikkaa, mutta ei saanut vastausta.

Pian tämän jälkeen sammui lentopaikan valot. Lentoasemalla kuultiin koneen törmäysääniä ja havaittiin myös metsästä valon väläys, joten koneen pääteltiin törmänneen lentokentän sivussa olevaan voimajohtolinjaan.

Ilmajoien lennontiedottaja teki hälytyksen Seinäjoen aluehälytyskeskukseen klo 7.16. Pelastusmiehistö löysi onnettomuuspaikan noin klo 7.40 eli noin 25 minuutin kuluttua onnettomuudesta.¹²

1.2 Henkilövahingot

Tekstiä

Vammat	Miehistö	Matkustajat	Muut
Kuolemaan johtaneet	2	4	-
Vakavat	-	2	-
Lievät/ei vammoja	-	4	-

⁷ Ptpk. s. 153, 168.

⁸ Ptpk. s. 72, 168.

⁹ Ptpk. s. 72, 97, 98, 101.

¹⁰ Ptpk. s. 72.

¹¹ Ptpk. s. 69, 72.

¹² Ptpk. s. 128.

1.3 Ilma-aluksen vahingot

Lentokone tuhoutui

1.4 Muut vahingot

Lentokone osui törmäysurallaan noin 40 keskikokoiseen tai isoon puuhun. Niistä noin kymmenen katkesi tai silpoutui ja muista katkesivat latvukset. Lisäksi tuhoutui tiheää nuorta puustoa noin 50 m x 10m alueelta.

Lentokoneen vasemman siiven katkennut kärkiosa sinkoutui törmäysuralla olleeseen voimajohtoon aiheuttaen siihen palojälkiä ja noin kahden minuutin sähkökatkoksen. Johdot vaihdettiin noin 50 m matkalta.

1.5 Henkilöstö

1.5.1 Ilma-aluksen päällikkö

Nimi ja ikä	Aulis Antti Selovuo 55 v (s. 1933)
Lentokoulutus	Ilmavoimien lentoaliupseerikurssi 10, 1953–54 Ilmavoimien kanta-aliupseeriohjaajakurssi 14, 1959–60 Liikennelentäjän teoriakurssi 1978.
Lupakirjat	Yksityislentäjä 8.3.54 Ansiolentäjä 1.7.1960 Vanhempi ansiolentäjä 4.6.1969, uusittu viimeksi 28.7.1988, voimassa 6.1.1989 asti Viimeinen lääkärintarkastus 21.6.1988
Kelpuutukset	Johdettu VFR 1.7.1960 Yksimoottorivesikoneet 16.5.1962 Lennonopettaja 11.7.1968 Yksi moottori IFR 10.6.1969 Tarkastuslentäjä 29.9.1969 Lennonopettaja yksimoottori IFR 13.4.1970 Monimoottori IFR 19.1.1971 Lennonopettaja ja tarkastuslentäjä vesikoneet 3.10.1974 Tarkastuslentäjä yksimoottori IFR 12.2.1975 Lennonopettaja monimoottori IFR 2.7.1975 Tarkastuslentäjä monimoottori IFR 1.6.1983
Tyypikelpuutukset	
	DHC2 21.3.1962,
	C336 29.4.1964,
	BE95 19.1.1971,
	C402 13.6.1972,

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta

C404 1.10.1975,
AC500 11.4.1975,
PA31 1.10.1975,
PA23 13.9.1985,
BE99 5.6.1986,
C421 18.7.1988,
EMB110 11.3.1988.

Lentokokemus	Viimeisen 24 h aikana	Viimeisen 30 vrk aikana	Viimeisen 90 vrk aikana	Yhteensä tuntia ja laskua
Kaikilla kone-tyypeillä	-	56 h 50 min 73 laskua	176 h 204 laskua	11 191 h 13 766 laskua
Ko. ilma-aluksella	0 h 55 min	37 h 50 min 38 laskua	78 h 55 min 84 laskua	284 h 29 min 306 laskua

Mittarilentoaika lentopäiväkirjan mukaan 3764 h ja maalaitteilla 156 h. Potkuriturbiinikoilla noin 1400 h ja noin 1500 laskua.

1.5.2 Ilma-aluksen perämies

Nimi ja ikä Seppo Juhani Hepo-Oja 36 v (s. 1952)

Lentokoulutus Yksityislentäjän lupakirjakurssi, Oulun lentopalvelu 1969
Ansiolentäjän kurssi, AirLift Oy 1987

Lupakirjat Yksityislentäjä 1969. Lupakirja ollut ajoittain vanhentunut.
Yksityislentäjä 18.11.1986
Ansiolentäjä 1.9.1987, voimassa 30. 12.1988 saakka
Viimeinen lääkärintarkastus 15.12.1987.

Kelpuutukset Yksimoottorivesikoneet 22.7.1970
Monimoottori IFR 1.9.1987

Tyyppekelpuutukset
C401 ja C402 1.9.1987
EMB110 18.3.1988
BE200 21.4.1988

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta

Lentokokemus	Viimeisen 24 h aikana	Viimeisen 30 vrk aikana	Viimeisen 90 vrk aikana	Yhteensä tuntia ja laskua
Kaikilla kone-tyypeillä	-	31 h 25 min 35 laskua	101 h 40 min 115 laskua	663 h 1012 laskua
Ko. ilma-aluksella	0 h 55 min	21 h 29 laskua	78 h 45 min 85 laskua	176 h 55 min 188 laskua

Mittarilentoaika 389 h

Viimeisen 90 vrk:n lennot oli lennetty perämiehenä lukuunottamatta kahta lentoa, joiden lentoaika oli yhteensä 2 h 35 min.

Miehistö oli lentänyt tässä yhtiössä yhdessä viimeisen kolmen viikon aikana 15 lennolla 14 h 58 min.

1.6 Ilma-alus

Kansallisuus- ja rekisteritunnus: OH-EBA

Rekisteröintinumero 957

Omistaja Karair Oy

Käyttäjä Oy Wasawings Ab

Valmistaja Embraer Aviation International, Brasilia

Tyyppi Embraer 110 EMB-P1 Bandeirante

Valmistusnumero ja -vuosi 226, 1979

Moottorit:

Valmistaja Pratt & Whitney Aircraft of Canada Ltd.

Tyyppi PT6A-34

Sarjanumero vasen PC-E 56651 oikea PC-E 56806

Käyntiaika vasen 8399 h, oikea 5927 h

Jaksoa (cycle) vasen 14151 oikea 9885.

Potkurit:

Valmistaja Hartzell Propeller Inc., USA

Tyyppi HC-B3TN-3Crr10178HB-8R

Sarjanumero vasen BU 10821C oikea BU 11216

Käyntiaika vasen vkj 1029 h / koko 7021 h

oikea, vkj 1544 h / koko 7008 h.

Käytetty polttoaine Jet A-1.

Lentokoneen lentoaika 8542 h.

Viimeinen mekaanikon tekemä päivätarkastus oli kuitattu 11.11.1988 klo 10.30 Helsinki-Vantaan lentoasemalla.



Lentokoneen lentokelpoisuustodistus oli myönnetty 2.10.1979 ja se oli viimeksi 29.4.1988 tehdyn katsastuksen perusteella voimassa 30.4.1989 saakka.

Lentokoneen massa oli tutkintalautakunnan laskelmien mukaan lentoon lähdössä 5637 kg ja onnettomuushetkellä 5366 kg. Massakeskiö oli sallitun alueen keskellä. Suurin sallittu lentolähtömassa on 5670 kg.

Lentokoneelle oli suoritettu radiolaitteiden peruskatsastus 11.11.1980 (peruskatsastuspöytäkirja no 957-11/80). Radiolaitteiden viimeinen kausi katsastus oli tehty 24.4.1988 ja radiolaitteet oli hyväksytty käyttöön. Laitteet olisi ollut katsastettava uudelleen huhtikuussa 1990.

Lentokoneen radioaseman käyttöluva oli voimassa ja sen mukaan käyttäjä/omistaja oli Oy Wasawings Ab/Karair Oy.

1.7 Sää

1.7.1. Säätilanteen kehitys ennen onnettomuutta

Etelä- ja Keski-Suomessa vallitsi 13.11.1988 heikohko, kostea ja suhteellisen lämmin lounainen ilmapvirtaus. Pilvisyys oli vaihtelevaa, kuitenkin melko runsasta. Tuulet heikkeneivät yön kuluessa. Aamulla 14.11.1988 tuulen nopeus oli vain muutamia solmua.

Sumun muodostuminen alkoi jo 13.11.1988 illalla Pohjanlahden rannikon tuntumassa ja sisämaassa näkyvyys huononi paikoin noin yhteen kilometriin. Sumu peitti 14.11.1988 kello viiteen mennessä jo suuren osan Etelä-Pohjanmaata. Sisämaassa Kauhavan itäpuolella oli matalaa sumupilveä ja näkyvyys oli 1–1,5 km. Sumualue kattoi klo 8.00 lähes koko Vaasan läänin, mutta paikoin näkyvyys oli edelleen 1–2 km. Myös Hämeen, Keski-Suomen ja Kuopion lääneissä sekä Oulun läänin lounaisosissa näkyvyys oli 1–6 km ja pilven alarajan korkeus yleensä vain 100–300 jalkaa.

1.7.2. Säätila Vaasan läänissä 14.11.1988 noin klo 7

Pintatuuli oli Vaasan läänissä enimmäkseen etelänpuoleinen 1–3 solmua. Ylätuuli 2000 jalan korkeudella oli lännen ja luoteen väliltä 10–15 solmua. Vallitseva säätyyppi oli sumuinen ja näkyvyys oli 200–1000 m, paikoin kuitenkin 1–2 km.

Suhteellinen kosteus oli 97–100 % ja ajoittain oli voinut tulla tihkusadetta. Lämpötila vaihteli +0 °C ja -1 °C välillä. Kostea kerros oli maanpinnasta noin 2000 jalan korkeuteen.

Pilven yläraja oli 1700–2000 jalkaa, tiivis ja tasainen, yläpuoli oli pilvetön.¹³ Matala sumupilvi oli paikoin tiheä. Tähän viittaavia silminnäkijöiden havaintoja on useita.¹⁴ Myös

¹³ Ptpk s. 152 ja 168.

¹⁴ Ptpk s. 89, 99-100, 229, 233, 236, 237, 239-240, 241, 244, 257, 259, 268, 270, 276, 282.

Kauhavan lentosäähavaintosanoma (METAR) tukee tätä käsitystä. Tällöin viistonäkyvyys on ollut kyseisessä kerroksessa huono.

1.7.3. Sää Ilmajoen lentopaikalla

Ilmajoen lentopaikalla klo 6.40 tehdyn havainnon mukaan siellä vallitsi seuraavanlainen sää:

Tuuli oli suunnasta 200° ja nopeus 4 solmua. Meteorologinen näkyvyys (vaakanäkyvyys) oli 000 m. Sää oli sumuinen ja kiitotienäkyvyys 1200 m tai enemmän sekä pystynäkyvyys 300 jalkaa. Lämpötila oli +0,4 °C ja kastepistelämpötila +0,2 °C. Ilmanpaine QNH oli 1006,8 hPa.

Kello 7.12 lentokentän kunnossapitomestari ilmoitti lennontiedottajalle, että näkyvyys oli huonontunut, mutta kiitotienäkyvyys oli ennallaan.¹⁵ Todettiin myös, että kiitotien pohjoispään lähestymislinjan valoista näkyi vain kaksi, kun klo 7.03 oli näkynyt kolme valoa.

Kello 7.40 tehdyssä havainnossa meteorologinen näkyvyys oli huonontunut 400 metriin. Kiitotienäkyvyys oli 1200 metriä ja pystynäkyvyydeksi oli arvioitu 200 jalkaa. Ilmajoelta Helsinkiin klo 07.01 lähteneen koneen päällikön¹⁶ kertoman mukaan Ilmajoen sää oli keho, kuitenkin karkeasti arvioiden sellainen kuin oli ilmoitettu.

1.7.4. Onnettomuuspaikan sää

Usean silminnäkijän kertoman mukaan sää oli sumuinen onnettomuuspaikalla¹⁷ ja sen välittömässä läheisyydessä.¹⁸

Olosuhteet onnettomuusalueella ilmassa noin 1 km korkeuteen asti:

-wind shear (tuulen suunnan ja nopeuden muutos ilmakehässä ylöspäin siirryttäessä) oli todennäköisesti vähäinen,

-inversio noin 2000 jalan korkeudessa oli 2–4 °C,

-koska pilvi kerroksen yläreunassa lämpötila oli noin -3 °C ja pilven yläpuolella oli selkeää, jäätäminen on ollut mahdollista. Ilmajoelta klo 7.01 lähteneen koneen miehistö ei kuitenkaan ilmoittanut jäätämisestä.

1.7.5. Valaistusolosuhteista onnettomuuspaikalla

Aurinko nousee Ilmajoella marraskuun 14. päivänä noin klo 8.45.

¹⁵ Ptpk s. 87.

¹⁶ Ptpk s. 152.

¹⁷ Ptpk s. 23, 31, 35.

¹⁸ Ptpk S. 108, 115 ja 128.

Onnettomuushetkellä oli vielä pimeää ainakin pilvikerroksen alapuolella maanpinnan lähellä. Pelto oli lumeton ja melko mustaa kynnöstä. Myös metsä oli lumeton eikä puissa ollut huurretta. Peltomaa ja metsä olivat siten varsin tummia.

Kiitotien suurtehovalonheittimet ovat kapeakeilaisia ja suunnatut kiitotien suuntaisesti. Siten ne tuskin ovat näkyneet sivuun ohjautuneen lähestymisyrityksen aikana.

1.7.6. Ympäristössä tehdyt lentosäähavainnot

Vaasassa, Kauhavalla ja Kokkolassa oli sumuinen tai utuinen sää ja havaitut pilvet olivat 200 jalan korkeudella tai alempana. Pystynäkyvyys oli 300 jalkaa tai pienempi.

1.7.7. Miehistön käytössä olleet säätiedot

Miehistöllä oli lennolla käytettävissään klo 6.00 saatavilla olleet sääsanomat.

Lennon suunnittelun kannalta tärkeimpiä olivat:

- Ilmajoen säähavainto klo 5.40
- Ilmajoen lähikenttien ennusteet (TAF)
- lähikenttien vallitseva sää (METAR)
- lentotoimintaan merkitsevän sään kartta (SW-kartta)
- Etelä- ja Keski-Suomen lentopaikkojen säätiedot.

Ilmajoelle ei vielä vuonna 1988 laadittu lentopaikkaennustetta (TAF). Lähikentille (Vaasa, Kauhava ja Kokkola) laadittiin ennusteita, jotka olivat voimassa klo 7.00.

Lennon aikana miehistö sai radiolla seuraavat säätiedot¹⁹ Ilmajoen lennontiedottajalta:

- Ilmajoen tuulen suunta ja nopeus,
- vaaka- ja pystynäkyvyys,
- lämpötilat ja ilmanpaine,
- tieto heikkenevästä vaakanäkyvyydestä ja
- tieto siitä, että Vaasan sää oli lentokelvoton.²⁰

¹⁹ Ptpk s. 68.

²⁰ Ptpk. s.72.

1.7.8. Säähavaintojen tekoon liittyvät käytännöt Ilmajoen lentopaikalla

Vallitseva sää (METAR)

Havainto tehdään kerran tunnissa noin 20 minuuttia ennen tasatuntia lennontiedotuksen (AFIS) aukioloaikoina. Sääsanoma lähetetään 10 minuuttia ennen tasatuntia. Kiitotienäkyvyys (RVR)-havainto tehdään suurtehovalojen avulla siten, että huoltomies laskee kiitotien 32 kynnyksestä näkyvien lamppujen määrän. Havainto uusitaan tarvittaessa. Kiitotien kuperuudesta johtuen kiitotiellä seistessä lamppuja voi nähdä enintään 000–1000 m matkalta.

Erikoissäähavainto (Special)

Kun sää huononee tiettyjen kriittisten rajojen alapuolelle, pitäisi tehdä heti uusi säähavainto.

Ilmajoen lentopaikalla sama henkilö hoitaa lennontiedottajan tehtävät sekä säähavaintojen teon lukuunottamatta kiitotienäkyvyyden määrittämistä.

Säähavaintovälineet

Pilvi korkeus mitataan pilvivalonheittimen ja käsin käytettävän kulmamittauslaitteen avulla. Lentopaikalla oli myös laitteisto lämpötilan ja suhteellisen kosteuden määrittämiseksi. Lisäksi oli tuulimittari ja elohopeailmapuntari

1.8 Suunnistuslaitteet ja tutkat

Ilmajoen lentokentällä oli 2NDB-mittarilähestymisjärjestelmä kiitotielle 32. Majakat olivat locator-luokan lähestymismajakoita. Ulomman majakan tunnus oli PSJ (352 kHz) ja sen etäisyys kynnyksestä noin 6,9 km (3,8 NM). Sisemmän majakan tunnus oli IJ (382 kHz) ja etäisyys kynnyksestä noin 1,9 km (1,1 NM).

Kiitotielle 32 oli korkeatehoiset lähestymisvalot ja korkeatehoiset kiitotievalot sekä PAPI-liukukulmavalot. Kiitotievalot olivat suunnatut.

Lähestymis- ja kiitotievalot paloivat ja majakat toimivat onnettomuuden tapahtuessa.

Lisäksi oli julkaistu NOTAM:eilla 102/88, 3.11.1988 ja 103/88, 3.11.1988 uusi mittarilähestymismenetelmä kiitotielle 14. Tämän uuden mittarilähestymiskartan EFIL NDB14 piti tulla voimaan 15.12.1988, mutta se kumottiin 1-luokan NOTAM:illa 14.12.1988.

Lentokoneessa oli tavanomainen mittarilentovarustus.

1.9 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet

Lentokoneen ja Helsinki–Vantaan lähilennonjohdon välillä käytiin rullaukseen ja lentoönlähtöön liittyvät radiopuhelinkeskustelut taajuudella 118,6 MHz. Koneen miehistö ei aluksi kuullut lennonjohtoa. Käynnistyslupapyyntö toistettiin kaksi kertaa ja rullauspyyntö

kolme kertaa. Lennonjohtaja totesi "Taitaa olla toinen vastaanotin sökönä, kun ei meikäläisen lähetys kuulu sinnepäin sielt' tulee kyllä tännepäin."

Koneesta vastattiin tähän seuraavasti "Juu me vaihdettiin radioo tossa, että ilmeisesti siinä on jotain vikaa". Radiokeskustelu oli muilta osin tavanomaista.

Lentokoneen ja Helsingin lähestymislennonjohdon välillä käytiin tavanomaiset lentoonlähdön jälkeen tapahtuvat keskustelut. Samoin käytiin normaalit radiopuhelinkeskustelut koneen ja Tampereen aluelennonjohdon välillä. Aluelennonjohto selvitti koneen Ilmajoen lentopaikan taajuudelle klo 6.56.

Lentokoneen ja Ilmajoen lennontiedotuksen välillä käytiin radiopuhelinkeskusteluja. Ilmajoen lentopaikalla ei ole nauhoituslaitteita, joten radiokeskusteluja ei taltioitu. Onnettomuuskoneen ja klo 7.01 Ilmajoelta lähteneen yhtiön toisen koneen välillä käytiin radiokeskusteluja yhtiön radiotaajuudella. Näitä keskusteluja ei nauhoitettu.

1.10 Lentopaikka

Ilmajoen lentopaikka oli mittari lentoon hyväksytty II-luokan lentopaikka, jossa oli saatavilla lennontiedotuspalvelua (AFIS). Lentopaikkaa pitää Rengonharju-Säätiö. Kiitotie 14/32 on 1540 m pitkä, 30 m leveä ja asfalttipintainen. Sen korkeus meren pinnasta on 92 m. Kiitotielle 32 oli NDB-lähestymisjärjestelmä, PAPI-liukukulmavalot. Lisäksi kiitotielle oli suurtehoiset lähestymis- ja kiitotievalot.

1.11 Lennonrekisteröintilaitteet

Lentokoneessa ei ollut lennonrekisteröimislaitteita. Niitä ei vaadita suurimmalta sallitulta lentoonlähtömassaltaan alle 5700 kg lentokoneisiin.

1.12 Onnettomuuspaikan ja ilma-aluksen jäännösten tarkastus

1.12.1. Onnettomuuspaikka

Onnettomuuspaikka on Ilmajoen Rengonharjulla noin 1 km Ilmajoen lentopaikan lentotasearakennuksesta suuntaan 180°. Onnettomuuspaikan koordinaatit ovat 62°41,03' P ja 22°49,49' I. Onnettomuusalueen korkeus on noin 87 m meren pinnasta.

Lentokone oli ylittänyt peltoaukean ennen puihin törmäystä. Törmäysuran alussa kasvoi nuorta tiheää, keskimäärin 15 m korkeaa mäntymetsää noin 40 metrin matkalla. Sen jälkeen alkoi hakkuuaukea, johon oli jätetty joitakin suuria mäntyjä siemenpuiksi. Törmäysuran suunta oli 290°.

Ensimmäiset männyt pellon laidassa olivat katkenneet 13–15 m korkeudelta. Metsänreunan tiheään puustoon oli leikkautunut siluetti, josta näkyi lentokoneen siipien asento ja potkureiden leikkaamat aukot. Siluetin mukaan lentokone oli törmäyshetkellä 5–6° vasemmalle kallistuneena.

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta



Näkymä lentokoneen törmäysuralta tulosuuntaan kuvattuna. Kuvauspaikan etäisyys ensimmäisestä puuhuntörmäyspaikasta on noin 100m. Leikkautuneessa puustossa näkyy lentokoneen törmäyshetken asento (kuvaan lisätty lentokoneen siluetti).



Näkymä törmäysuralta lentokoneen menosuuntaan kuvattuna. Koneen hyllylle on matkaa noin 80 m. Kuvauskohta on lähes sama kuin edellisen kuvan. Oikea potkuri on katkaissut etualalla olevan koivun.

Lentokoneen edettyä törmäysuralla noin 50 m vasen siipi oli törmännyt 8,25 m korkeudella isoon mäntyyn. Siivestä oli katkennut 2,7 m pituinen osa, jossa oli koko siiveke. Tämä siiven osa oli lentänyt noin 75 m eteenpäin, törmännyt 20 kV:n voimajohtoon ja liukunut johtimien alapinnalla noin 50 m. Siiven osassa kiinni ollut siiveketrimmin Teleflex-kaapeli oli palanut syntyneessä oikosulussa poikki ja siipeen oli sulanut reikiä.

Noin 85 m etäisyydellä ensimmäisistä törmäysjäljistä oli oikean siiven kärki iskeytynyt isoon mäntyyn. Männyn rungossa oli iskujälkiä 2,0–2,8 m korkeudella maasta. Tässä törmäyksessä oikea siipi oli katkennut 1,3 m etäisyydeltä kärjestä.

Noin viisi metriä myöhemmin koneen rungon etuosan vasen sivu oli törmännyt isoon mäntyyn, joka oli katkennut 4,5 m korkeudelta ja säilytynyt. Tähän puuhun oli osunut myös vasen potkuri. Puu oli katkeamiskohdastaan 30 cm:n paksuinen. Tässä törmäyksessä matkustamon vasen sivu oli repeytynyt ja kolhiutunut sekä vasemman siiven kiinnitys rikkoutunut. Tässä vaiheessa lentokone oli ollut jo vähän oikealle kallistuneena. Tämän jälkeen kallistus oli edelleen lisääntynyt, sillä 95–105 m välillä (matka ensimmäisistä törmäysjäljistä) oikea siipi (siiven tynkä) oli koskettanut maata.

Oikean siiven jäljen päätyttyä alkoi lentosuuntaan levenevä oikean potkurin maahan tekemä jälki. Jäljen puolivälin kohdalla potkuri oli leikannut noin 10m pituisen koivun poikki vähän maanpinnan alapuolelta. Lentokone oli ollut tässä vaiheessa voimakkaasti oikealle kallistuneena ja pyrstö ylhäällä -asennossa. Potkurin jälki maassa oli 15 m pituinen ja sen päättymiskohdalla oli rikkoutuneena oikean potkurivaihteiston ja moottorin osia.

Oikean potkurijäljen alku kohdasta 2,5 m vasemmalle oli noin 60 cm paksuisen männyn pirstoutunut kanto. Lentokoneen nokka oli törmännyt mäntyyn, jolloin ohjaamo oli murskaantunut. Männyn runko oli kulkeutunut lentokoneen mukana 40 m eteenpäin.

Lentokoneen runko oli törmännyt maahan metsätielle noin 125 m päässä ensimmäisistä törmäysjäljistä alitettuaan edellä mainitun voimajohdon. Maahantörmäyspaikalla hakkuuaukea päättyi ja lentokone oli jatkanut kulkuaan nuorta tiheää puustoa kasvavaan metsään samalla loivasti oikealle kaartuen.

Kaikki vakaimet ja peräsimet olivat irronneet ja perärunko katkennut. Vakaimet ja pääosa peräsimistä olivat 150 metrin kohdalla kulku-uran vasemmalla puolella. Peräsimien läheisyydessä oli kaksi vasemman potkurin lapaa. Lapojen lähellä oli noin kahden metrin pituinen ison männyn kappale, jossa oli potkurin tekemiä suuria iskujälkiä.

Oikea potkuri ja pääosa potkurivaihteistoa oli samalla kohdalla kulku-uran oikealla puolella. Potkurin vieressä oli iso pala nokkaosan verhouspeltiä. Noin viisi metriä oikeasta potkurista eteenpäin oli jo alkuvaiheessa irronneen vasemman siiven kärkiosa.

Lentokone oli kaatanut tai katkaissut kaikki kulku-urallaan olleet puut. Maahan olivat jääneet muun muassa laskusiivekkeet, oikean siivekkeen osia, moottorisuojukset ja lukuisia pikkuosia muun muassa ohjaamosta ja mittaritaulusta.

Noin 150 m kohdalta rungon pysähtymispaikalle saakka alkoi kulku-uran vasemmalla puolella olla rahtina olleita iltapäivälehtiä. Ne olivat purkautuneet rahtitilasta rahtioiven repeytyttyä poikki.

Lentokoneen runko oli pysähtynyt vaaka-asentoon 180 m päähän ensimmäisistä puuhuntörmäysjäljistä. Suoraan rungon etupuolella, noin viiden metrin päässä metsässä oli yksi matkustamon kaksoisistuin ja sen vieressä varauloskäytävän luukku. Perämiehen istuin oli noin viiden metrin päässä oikean siiven etupuolella. Istuimesta noin neljä metriä eteenpäin oli mittaritaulun häikäisy suoja, jossa oli kiinnitettynä palonsammutusjärjestelmän käyttökytkimet. Lisäksi rungon etupuolella oli matkustamon sisäverhouksen osia, yhden kaksoisistuimen istuinosan tyyny ja matkustajien tavaroita. Kauempana noin 35 m päässä rungon etupuolella olivat vasemman korkeusperäsimen vastapainot.

Oikean siivenkärjen läheisyydessä oli yksi matkustamon yksittäisistuin. Siiven takana oli oikean moottorin yläsuojus, radiohylly ohjaamosta ja akku. Tällä alueella oli maastoon levinneenä lentokäsikirja ja muuta ohjaamossa ollutta kirjallisuutta ja lomakkeita.

Vasen siipi oli paikallaan, mutta ruhjoutunut muodottomaksi ja taittunut ylöspäin. Vasen moottori ja moottori kehto olivat irronneina siiven läheisyydessä osittain palaneina.

Noin viiden metrin päässä rungon takana oli vasemman moottorin suojuspeltejä sekä matkustajien ja miehistön matkatavaroita. Koko alueella oli voimakas polttoaineen haju.

1.12.2. Ilma-aluksen jäännökset

Runko

Rungon etupäästä puuttui noin neljän metrin pituinen osa, joka käsitti ohjaamon kokonaisuudessaan, oven ja sisääntulotasanteen sekä matkustamoa ensimmäisen penkkirivin verran. Tämä osa oli muodottomaksi murskaantuneena oikean siiven etupuolella ja osittain sen alla.

Rungon oikea sivu oli katkennut neljän metrin etäisyydeltä nokasta. Verhous oli taipunut ja repeytynyt ulospäin noin viiden metrin kohdalta. Matkustamon kaksi ensimmäistä ikkunaa oli rikki, mutta muut seitsemän ehjiä. Varauloskäytävän luukku oli irronnut törmäyksessä.

Rungon vasen sivu oli ruhjoutunut puuhuntörmäyksessä siten, että se oli revennyt ensimmäisen ja toisen matkustamoikkunan välistä. Törmäyskohdassa näkyi selvästi ison puun jälki. Samassa törmäyksessä oli rikkoutunut vasemman puolen kaksi ensimmäistä ikkunaa. Törmäysisku oli ulottunut vasemman siiven etukiinnitykseen, joka oli rikkoutunut.

Vasen varauloskäytävän luukku oli irti ja sen lukko oli auki-asennossa. Luukun ikkuna oli ehjä. Vasemman puolen takimmainen matkustamon ikkuna oli rikki.

2/1988

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta



Lentokoneen hylky oikealta kuvattuna. Oikean siiven etupuolella on ohjaamon ja matkustamon etuosan jäännökset. Etualalla on lentokoneeseen ja lentoon liittyneitä asiakirjoja.



Hylky takaa kuvattuna. Etualalla on rahtitilasta pudonneita matkatavaroita. Nuoli osoittaa palanutta vasenta moottoria.

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta



Hylky vasemmalta puolelta kuvattuna. Vasen siipi on murskaantunut ja sen polttoainesäiliö on repeytynyt sekä tyhjentynyt maastoon. Vasen moottori on kuvassa etualalla.



Runko edestä kuvattuna. Rungosta puuttuu ohjaamo ja matkustamoja toiselle penkkiriville asti.

Rahtiovi oli ala- ja etureunastaan repeytynyt poikki ja avautunut. Rahtioven hydraulijärjestelmän suojuukku oli irronnut ja rungon sivu oli painunut sisään. Perärunko oli katkennut korkeusvakaimen etupuolelta. Sivuvakaimen oikealla puolella oli puunrunгон törmäysjälki.

Siivet

Oikean siiven kiinnitys oli ehjä, mutta siipi oli pahoin ruhjoutunut ja sen kärjestä puuttui puuhuntörmäyksessä irronnut osa. Polttoainesäiliö (integraalisäiliö) oli useasta kohdasta rikki. Laskuteline oli kuilussaan. Moottori oli paikallaan, mutta sen neljästä kiinnityspultista kolme oli katkennut.

Vasemman siiven etukiinnityskorvakkeet olivat repeytyneet poikki. Siivestä puuttui puuhuntörmäyksessä katkennut kärkiosa. Tyviosa oli ruhjoutunut muodottomaksi sekä taitunut ylöspäin. Polttoainesäiliön sisäosat olivat monin kohdin näkyvissä ja polttoainepumput olivat irronneet. Moottori ja moottorikehto olivat irronneet ja olivat siiven vasemmalla puolella noin kolmen metrin päässä. Moottori ja kehto-osa olivat osittain palaneet. Samoin moottorin vieressä olleet lehtiniput ja pala laskusiivekettä olivat mustuneet. Laskuteline oli yläasennossa, mutta yläasennon lukko oli irronnut.

Ohjaamo

Ohjaamo oli tuhoutunut muodottomaksi ja "rullautunut" oikean siiven etupuolelle ja oikean moottorin alle. Vasen istuin oli kiinni hyllyssä. Oikea istuin oli irronnut ja lentänyt ohjaamon etupuolelle.

Suurin osa mittareista oli kiinni rikkoutuneessa mittaritaulussa. Osa oli irronnut ja niiden osia löytyi koneen törmäysuralta.

Matkustamo

Matkustamossa oli ollut 18 istuinpaikkaa. Käytävän oikealla puolella oli kuusi kaksoisistuinta ja vasemmalla kuusi yksittäisistuinta.

Matkustamon etuosan lattia oli katkennut ensimmäisen ja toisen istuinrivin kohdalta. Ensimmäinen kaksoisistuin oli joutunut lattian mukana oikean siiven alle. Toinen kaksoisistuin oli rungon etupuolella metsässä. Neljäntenä varauloskäytävän kohdalla ollut istuin oli viety ulos pelastustoimien yhteydessä. Muut kaksoisistuimet olivat paikoillaan ja niiden istuinvyöt olivat ehjät.

Vasemman puolen etumainen istuin oli pahoin ruhjoutuneena paikallaan. Toinen ja kolmas istuin olivat rungon ulkopuolella, jonne ne oli siirretty pelastustoimien aikana. Niistä rahtioven luokse siirretyn istuimen istuinvyö oli katkennut todennäköisesti onnettomuuden yhteydessä. Muut kolme istuinta olivat paikoillaan. Ns. lentoemännän istuin oli ulkona rungon takapään kohdalla, jonne se oli jäänyt ohjaamon rikkouduttua.

Matkustamon lattialla oli 11 iltapäivälehtinippua, jatkojohtokela ja matkustajien henkilökohtaista pikkutavaraa. Lattialla olleen tavarankokonaispaino, uimaliivit poisluettuna oli

35,5 kg. Edellä mainittujen lisäksi vasemmanpuolen viimeisen ja toiseksi viimeisen istuimen välissä lattialla oli moottorinvalvontamittareiden taulu mittareineen, joista muutama oli irrallisena. Mittaritaulu oli lentänyt matkustamon vasemman puoleiseen viimeiseen ikkunaan, joka oli rikkoutunut. Ikkunanlasien välissä oli kaksi mittaritaulun lampua.

Matkustamon ja rahtitilan välissä ei ollut ovea tai verkkoa. Tavaratilassa oli koneen vetoaisa ja irrallinen rahtiverkko. Matkustamon takaseinässä olivat kiinnikkeissään ensiapulaukku ja sauvalamppu.

1.13 Lääketieteelliset tutkimukset

Tehtyjen selvitysten mukaan molemmat ohjaajat täyttivät ansiolentäjältä vaadittavat terveysvaatimukset. Oikeuslääketieteellisissä tutkimuksissa ei havaittu mitään lentokelpoisuuteen kielteisesti vaikuttavaa seikkaa.

Tutkimuksissa jäi epäselväksi, käyttikö päällikkö onnettomuuslennolla hänelle määrättyjä lähilaseja. Hänen lähinäkönsä tarkkuus ilman silmälaseja oli kuitenkin niin hyvä, että voidaan katsoa hänen kyenneen luotettavasti lukemaan lennonvalvontamittareita.

Saatujen selvitysten mukaan molempien ohjaajien viretilan voidaan olettaa olleen riittävä lennon suoritukseen.

1.14 Tulipalo

Lentokoneen pysähtyttyä sen vasen moottori oli syttynyt tuleen. Moottori oli noin kolmen metrin etäisyydellä pahoin rikkoutuneesta vasemmasta siivestä, jonka polttoainesäiliö oli rikkoutunut. Laskutelinekuilussa olleita polttoaine- ja hydraulijärjestelmän laitteita oli palanut, samoin rahtina olleita sanomalehtiä.

Matkustajat eivät onnistuneet sammuttamaan tulta, mutta siirsivät lehtinippuja kauemmas palavasta moottorista. Paikalle saapuneet palomiehet sammuttivat jauhesammuttimella tulipalon. Palo oli jo tuolloin sammumassa itsestään.

Lentokoneessa on laskettu olleen onnettomuushetkellä noin 500 l kerosiinia, joka oli levinnyt onnettomuuspaikan maastoon. Polttoainepaloa ei kuitenkaan syttynyt

1.15 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat

1.15.1. Onnettomuuden havaitseminen ja hätäilmoitus

Ilmajoen lennontiedottaja totesi odottaessaan konetta laskuun, että lentoaseman kaikki valot sammuiivat. Vähän sen jälkeen lennontiedottaja kuuli koneen saapumissuunnasta

kovan pamauksen. Kutsuttuaan lentokonetta tuloksetta hän arvasi, että oli tapahtunut onnettomuus, äänestä päätellen kentän länsipuolella.²¹

Etelä-Pohjanmaan Voima Oy:n ilmoituksen mukaan valot olivat sammuneet klo 7.14.²²

Onnettomuuden toteamisen jälkeen lennontiedottaja teki Ilmajoen lentoaseman lähipe-lastussuunnitelman mukaiset ilmoitukset. Seinäjoen aluehälytyskeskus sai ilmoituksen klo 7.15, Etelä-Suomen lennonvarmistuskeskus (EFES) klo 7.16.²³ Lentoaseman päällikkö sai tiedon saavuttuaan työpaikalle klo 7.30 jälkeen.²⁴ Onnettomuuspaikaksi lennontiedottaja ilmoitti aluehälytyskeskukselle lentoaseman lähestymislinjan pään ja lentopelastuskeskukselle kiitotien 32 lähestymislinjan. Hän ilmoitti koneen henkilömääräksi aluehälytyskeskukselle lennon aikana saamansa ilmoituksen mukaisesti 14.²⁵ Tämä luku perustui todennäköisesti lentolistaan, jossa kymmenen matkustajan lisäksi oli vielä kaksi matkustajaa varalla.

Koneesta ilmoitetuksi henkilömääräksi on ilmajoelta klo 7.01 lähteneen koneen päällikkö kuulusteluissa ilmoittanut kuulleen luvun 14 ja myöhemmin asiaa tarkemmin muisteltuaan luvun 12.²⁶ Perämiehen epävarman muistikuvan mukaan koneesta ilmoitettiin lukumääräksi 12 henkeä.²⁷ Lennontiedottaja merkitsi muistiin luvun 14 ja ilmoitti sen myös hälytyskeskukseen.²⁸

Aluehälytyskeskukselle tehty ilmoitus ja muu aluehälytyskeskuksessa nauhoitettu materiaali on liiteasiakirjoissa. Aluehälytyskeskuksen nauhoituslaitteissa oli onnettomuuspäivänä tunnistamaton vika, jonka takia osa radioliikenteestä on jäänyt nauhoittumatta.²⁹ Yhteenvedo lennonvarmistuskeskukselle (EFES) tehdyistä ilmoituksista ja muusta viestiliikenteestä on liiteasiakirjoissa

Lentoasemalla onnettomuuden havaitsivat myös rullaustiellä paloautossa ollut lentoasema kunnossapitomestari sekä huoltohallille kävelemässä ollut Oy Wasawings Ab:n lentokonemekaanikko.³⁰ Ihmetellessään koneen viipymistä kunnossapitomestari totesi valojen sammuneen kiitoradalta ja lentoasemarakennuksesta. Lentokonemekaanikko näki valonvälähdyksen kiitoradan lounais- tai länsipuolelta ja kuuli "terävän läjähdysmäisen paukahduksen".³¹ Silloin myös valot sammuiivat eikä lentokoneen ääntä enää kuulunut.

²¹ Ptpk. s. 69.

²² Kirje 16.11.1988, Ptpk. s. 287-290, 294, 301-304.

²³ Ptpk. s. 107, 112.

²⁴ Ptpk. s. 55-56.

²⁵ Ptpk. s. 69, 71, 112, 114.

²⁶ Ptpk. s. 154 ja s. 156.

²⁷ Ptpk. s. 69.

²⁸ Ptpk. s. 69, 71, 82, 110.

²⁹ Ptpk. s. 106.

³⁰ Ptpk. s. 87.

³¹ Ptpk. s. 190.

Onnettomuuden havaitsi myös kaksi läheisen talon pihalla ollutta henkilöä noin kilometri lentoasemalta etelään. He kuulivat lentokoneen äänen tavallista voimakkaampana "ikään kuin kaasu olisi vedetty täysin auki". Tämän jälkeen he kuulivat rysähdyksen ja näkivät valonvälähdyksen lentokentän suunnalla. Tämän jälkeen talosta sammuiivat kaikki valot. He arvelivat lähdössä olleen koneen pudonneen kentän päässä oleviin valoihin tai voimalinjan päälle. He eivät kuitenkaan ryhtyneet mihinkään toimenpiteisiin arveltuaan, että kentältä varmasti saadaan hälytettyä nopeammin apua.³²

Onnettomuudesta tuli vain yksi ei lennontiedottajan aluehälytyskeskukselle tekemä ilmoitus.

1.15.2. Onnettomuuspaikan paikantaminen ja pelastustoimien käynnistäminen

Lentoaseman kunnossapitomestari lähti paloautolla tarkistamaan kentän eteläpäässä, olisiko kone pudonnut lähestymislinjalle, koska valotkin olivat sammuneet. Lähestymislinjalla olevaa pelastustietä ajettaessa valot syttyivät. Tällöin kunnossapitomestari muisti lähistöllä olevan sähkölinjan, joka mahdollisesti vaikutti kentän valoihin, ja päätti lähteä tarkistamaan sitä. Linjalle oli kuitenkin kierrettävä maantien kautta.

Kello 7.23 lennontiedottaja ilmoitti aluehälytyskeskukselle käsityksensä, että onnettomuuspaikka on "lähestymislinjan vasemmalla puolella etelästä pohjoiseen katsottuna".

Lentomekaanikko lähti jalkaisin valon välähdyksen suuntaan. Palatessaan autolleen hän kuuli avunhuutoja. Hän paikansi onnettomuuspaikan ja lähti ilmoittamaan siitä lennontiedottajalle. Lentoaseman lähipelastuspalvelukartalta he määrittivät paikaksi ruudun F 7, jonka lennontiedottaja ilmoitti hälytyskeskukselle klo 7.36. Tämän jälkeen lentomekaanikko lähti juosten kohti onnettomuuspaikkaa, jonne hän tuli samanaikaisesti palomiesten kanssa eli arvionsa mukaan 20–25 minuutin kuluttua koneen maahansyöksystä.³³

Aluehälytyskeskus hälytti liikenneonnettomuutta koskevan ohjeensa mukaisesti Seinäjoen ja Ilmajoen palokunnat ja aluepalopäällikön samoin kuin näiden paikkakuntien sairaankuljetusauton ja ilmoitti onnettomuudesta poliisille ja Etelä-Pohjanmaan keskussairaalle.

Ilmoituksen saatuaan poliisi, keskussairaala ja muut viranomaiset suorittivat omat sisäiset hälytyksensä ja ilmoituksensa ja ryhtyivät suuronnettomuutta silmällä pitäen tehtyjen suunnitelmien edellyttämiin järjestelyihin. Muun muassa keskussairaalassa varauduttiin vastaanottamaan monivammapotilaita ja lähetettiin kolmihenkinen lääkiryhmä onnettomuuspaikalle.

Saamansa paikannustiedon nojalla ("lähestymislinjan vasemmalla puolella etelästä pohjoiseen katsottuna") palokunnan yksiköt tulivat erheelliseen johtopäätökseen, että onnet-

³² Ptpk. s. 227-228, 230.

³³ Ptpk. s. 190.

tomuuspaikka oli kiitoradan pohjoispäästä luoteeseen valtatie 64 länsipuolella. Osa palasi lentokentän tienhaarasta takaisin ns. Pojanluoman tien risteykseen.

Toimintaa aluepalopäällikön sijaisena johtanut Seinäjoen palolaitoksen palomestari j lentokentän tienhaaraan johtaakseen sieltä toimintaa. Lentoaseman paloauto tuli tällöin paikalla ja siinä ollut palomies kertoi uskovansa onnettomuuspaikan olevan lähistöllä olevalla sähkölinjalla. Palomestari päätti tämän tiedon kuultuaan siirtää etsinnän sähkölinjalle kiitoradan eteläpäästä lounaaseen. Lentoaseman paloauton renkaan tyhjennettyä juuri siinä paikassa palomies siirtyi palomestarin autoon ja opasti palokunnan sähkölinjalle johtavalle tielle.³⁴

Sähkölinjan suuntaan ajettaessa aluehälytyskeskus ilmoitti lennontiedottajalta saaman paikannustiedon (ruutu F7), jota etsijät eivät kuitenkaan voineet käyttää hyväkseen, koska palokunnan johtoautossa ei ollut lentoaseman pelastuspalvelukarttaa. Lentoaseman palokunnan kartta taas oli jäänyt tien varteen jätettyyn rengasrikkoiseen paloautoon.

Palokunta ajoi lentokentän palomiehen osoittamaa tietä sähkölinjalle saakka, jossa palomestari määräsi kaksi palomiestä etsimään onnettomuuspaikkaa, toisen toisesta ja toisen toisesta suunnasta sähkölinjaa.

Linjaa pitkin luoteeseen lähtenyt palomies kuuli jonkin matkaa juostuaan linjan suunnalta 100–150 m päästä avunhuutoja, joista hän ilmoitti radiolla. Juostessaan avunhuutoja kohti palomies näki linjan suunnassa punaista loimotusta ja kohdalle päästyään hän näki koneen hyllyn ja sen vieressä pienen tulipalon. Häntä vastaan tuli yksi onnettomuuskooneen matkustajista, joka ilmoitti olevansa lääkäri.

Pelastusmiehistö tuli paikalle noin klo 7.40 eli noin 25 minuutin kuluttua onnettomuudesta.

1.15.3. Matkustajien toiminta ennen pelastusmiehistön paikalletuloa

Lentokoneessa oli kahden hengen ohjaamomiehistö ja kymmenen matkustajaa. Lennontiedottajan aluehälytyskeskukselle antama tieto koneen henkilömäärästä (yhteensä 14) osoittautui pelastustoimien aikana virheelliseksi.

Maahantörmäyksen jälkeen viisi matkustajaa kykeni poistumaan koneesta omatoimisesti. Neljä poistui oikealta puolelta auenneesta varauloskäytävästä toiseksi viimeisen penkin edessä³⁵ ja yksi koneen vasemmalta puolelta.³⁶

Koneen hylystä poistuneet matkustajat tunsivat voimakasta polttoaineen hajua, kerääntyivät koneen vierelle ja pelkäsivät hetken mahdollista räjähdystä.³⁷ Eloojääneistä matkustajista kaksi oli lääkäreitä. He tarkastivat paikalla olleiden vammat.³⁸

³⁴ Ptpk. s. 116.

³⁵ Ptpk. s. 23, 27, 30.

³⁶ Ptpk. s. 39.

Tämän jälkeen lääkärit menivät takaisin koneeseen katsomaan, olisiko siellä vielä jotakin tehtävissä. He löysivät vielä yhden vakavasti vammautuneen matkustajan. He saivat siirretyksi hänet koneesta ja antoivat hänelle ensiapua. Muiden matkustajien pelastamiseksi he eivät voineet tehdä mitään.

Matkustajat yrittivät sammuttaa koneen vasemmalla puolella ollutta pientä tulipaloa siinä kuitenkaan onnistumatta.³⁹ He ryhtyivät myös huutamaan apua, minkä onnettomuuspaikkaa etsineet kuulivatkin.⁴⁰

Ennen pelastusmiehistön tuloa toinen lääkäreistä kirjoitti muistiin viiden pelastuneen nimet, jotta omaiset saisivat nopeasti tiedon. Listan hän antoi poliisille.⁴¹

1.15.4. Pelastusorganisaation toiminta onnettomuuspaikalla

Onnettomuuspaikalle saapui nopeasti useita palokunnan, poliisin ja sairaankuljetusyksiköitä. Pelastustoimintaa johti paikalle saavuttuaan Seinäjoen aluepalopäällikkö.

Onnettomuuskoneen vieressä ollut pieni tulipalo sammutettiin jauhesammuttimella.

Matkustajina olleet lääkärit antoivat pelastusmiehistölle selvityksen loukkaantuneiden matkustajien tilasta. Onnettomuuspaikalle klo 7.58 tullut keskussairaalan lääkintäryhmä antoi ensiapu ja määrittä potilaiden kuljetuksen kiireellisyysjärjestyksen.

Ensimmäistä potilasta kuljettanut sairaankuljetusauto lähti noin klo 7.45. Kello 8.15 mennessä oli varsinainen potilaiden ja hengissä selvinneiden matkustajien pelastustoiminta koneella saatu suoritetuksi. Ensimmäinen potilas tuotiin sairaalaan klo 8.06 (50 min onnettomuudesta). Seuraavat potilaat tuotiin klo 8.12, 8.24 ja 8.37. Vähäisin vammoin selvinneet kolme matkustajaa tuotiin sairaalaan poliisiautolla klo 8.42. Täyshälytys sairaalassa purettiin klo 8.45.

Pelastusorganisaation aluksi saaman tiedon mukaan koneessa olisi ollut yhteensä 14 henkilöä Pelastustoimien aikana löytyi kuitenkin vain 12. Kadonneeksi uskottujen löytämiseksi käynnistettiin poliisin johtama maastoetsintä, jota suorittamaan määrättiin Jalasjärven palokunta. Noin klo 8.50 saatiin tieto, että henkilömäärä olikin 12. Etsintä voitiin täten lopettaa, ja varsinainen pelastusvaihe katsottiin päättyneeksi.

Palokuntayksiköitä jätettiin paikalle varmistustehtäviin. Toiminnan painopiste siirtyi onnettomuustutkintaan ja tiedottamiseen, josta palo- ja poliisiviranomaiset huolehtivat yhteistoimin kunnes tutkintalautakunta otti alku illasta tutkinta- ja tiedottamisvastuun.

³⁷ Ptpk. s. 28, 31, 35.

³⁸ Ptpk. s. 23, 31.

³⁹ Ptpk. s. 24.

⁴⁰ Ptpk. s. 28, 36, 39.

⁴¹ Ptpk. s. 24.

Kello 12.08 Seinäjoen aluehälytyskeskus sai keskussairaalaan ilmoituksen, että koneessa oli sairaalalle lähetettyä nestemäistä jodi 131 tyypistä ainetta, josta saattaisi aiheutua säteilyvaara.⁴² Paikalle lähetettiin suojaruuvit ja säteilymittarein varustettu palokuntayksikkö, joka löysikin yhden säteilevän pakkauksen. Se kuljetettiin pois klo 13 jälkeen keskussairaalan kuljetuslaatikossa. Säteilylähteen etsinnän aikana muu toiminta koneen hyllyn lähistöllä keskeytettiin. Asiantuntijana paikalla oli sairaalafyysikko keskussairaalaan. Toinen pakkaus löytyi onnettomuuspaikalta seuraavana päivänä. Se toimitettiin keskussairaalaan. Jälkeenpäin ilmeni, että asianmukaisesti pakattu aine ei aiheutanut säteilyvaaraa.⁴³

1.15.5. Hätälähettimen paikannus

Onnettomuuskoneen peräosassa oli törmäysenergiasta automaattisesti käynnistyvä hätälähetin, joka käynnistyessään alkaa lähettää hätäsignaalia kansainvälisillä hätätaajuuksilla 121,5/243,0 MHz. Hätälähettimen paikka voidaan saada selville etsintälaitteella varustetulla ilma-aluksella tai helikopterilla tai kannettavalla etsintälaitteella taikka Cospas/Sarsat -järjestelmään kuuluvan satelliittipaikannusjärjestelmän avulla.

Lentokoneen törmättyä maahan hätälähetin käynnistyi.

Suomenlahden merivartioston Suomenlahden meripelastuskeskus vastaanotti klo 9.00 Norjasta Bodön pelastuskeskuksesta telexillä ilmoituksen Cospas/Sarsat -satelliitin välittämästä hätälähettimen paikannuksesta taajuudella 121,502 MHz paikasta N 62°37,8'E 22°25,9' todennäköisyydellä 50%. Tämä paikka sijaitsee Kurikassa noin 20 km lounaaseen todellisesta maahantörmäyspaikasta. Ilmoitus välitettiin puhelimitse Etelä-Suomen lennonvarmistuskeskukselle.

Meripelastuskeskus vastaanotti klo 9.13 toisen ilmoituksen Bodöstä. Sen mukaan satelliitin välityksellä oli saatu taajuudella 243,009 MHz havainto paikasta N 63°04,0'E 21°07,0' todennäköisyydellä 50%. Paikka on Vaasan saaristossa Bergön lähellä noin 100 km onnettomuuspaikasta.

Cospas/Sarsat -järjestelmään kuuluneet satelliitit olivat ylittäneet onnettomuusalueen seuraavina ajankohtina:

Sarsat 2	kello 7.02–7.16 x)
Cospas 2	kello 7.44–7.58
Cospas 3	kello 7.59–8.14
Sarsat 3	kello 8.27–8.40 x)
Sarsat 2	kello 8.42–8.56 xx)

⁴² Ptpk. s. 113.

⁴³ Ptpk. s. 110, 111, 143-144.

Cospas 2 kello 9.31–9.45

Cospas 3 kello 9.46–10.01

Sarsat 3 kello 10.07–10.20 x)

x) merkityt satelliittikierrokset oli ohjelmoitu seurattaviksi Tromssan maa-asemalla, joka ottaa vastaan hätälähetykset edelleen välitettäväksi.

xx) merkitty kierros otettiin ylimääräisenä seurattavaksi, koska edellisellä kierroksella oli vastaanotettu hätälähetys.

Kello 9.24 meripelastuskeskus sai lentopelastuskeskukselta puhelimitse tiedon lento-onnettomuudesta, jonka se ilmoitti puhelimitse Bodön pelastuskeskukselle.

Vaasan saaristoon sijoittunutta hätäsignaalin paikannusta taajuudella 243,0 MHz ei voitu heti varmuudella yhdistää tähän onnettomuuteen. Vaasan meripelastuskeskus alkoi selvittää, olisiko siinä kyse jonkin laivan joutumisesta hätään. Merenkurkun huonon sään vuoksi alueella ei voi järjestää lentoetsintää. Kello 10.15 Suomenlahden meripelastuskeskus tiedusteli lentopelastuskeskukselta vielä meripelastustoiminnan käynnistystarpeesta. Keskustelussa tuli esiin mahdollisuus, että kyseessä olisi 121,5 MHz:n kerrannaistaajuudella tuleva huonosti paikannettava hätälähetys Ilmajoella maahantörmänneestä lentokoneesta. Päätettiin olla aloittamatta etsintää ja odottaa, saataisiinko satelliitin kautta vielä uusia havaintoja alueelta. Niitä ei enää tullut.

Lennoilta olleista lentokoneista ei tullut ilmoituksia siitä, että ne olisivat kuulleet hätälähettimen signaalia hätätaajuuksilla.

Kello 9.25 Etelä-Suomen lentopelastuskeskus pyysi Kauhavalta lentoon lähtenyt Ilma-voimien lentokonetta tarkistamaan hätälähettimen paikan. Tämä onnistui klo 9.30 taajuudella 121,5 MHz.

1.15.6. Ilmoitukset ylemmille viranomaisille

Seinäjoen aluehälytyskeskus ja Seinäjoen järjestyspoliisin päivystäjä hälyttivät onnettomuusilmoituksen saatuaan pelastustoiminnassa ja tutkinnassa välittömästi tarvittavat yksiköt.

Ollessaan matkalla onnettomuuspaikalle Seinäjoen palopäällikkö käski ilmoittaa tapahtumasta rutiininomaisten ilmoitusten lisäksi myös lääninhallitukselle ja sisäasiainministeriölle.

Saatuaan ilmoituksen heti virka-ajan alettua läänin pelastustarkastaja kertoi tapauksesta maaherralle ja lähti onnettomuuspaikalle, jossa hän sai selvityksen suoritetuista pelastustoimista. Hän osallistui myös tapauksen johdosta järjestettyyn tiedotustilaisuuteen.

Onnettomuusilmoituksen vastaanoton jälkeen sisäasiainministeriön pelastusosasto otti tehtäväkseen ilmoittaa tapahtumasta suuronnettomuustutkinnan suunnittelukunnalle. Suunnittelukunta oli kuitenkin jo saanut tiedon tapahtumasta noin klo 8.30.

Ilmajoen piirin nimismies ilmoitti onnettomuudesta läänin poliisitarkastajalle noin klo 8.00. Poliisitarkastaja määräsi poliisin erityistilanneorganisaation käynnistettäväksi Ilmajoen piirin nimismiehen johdolla tilanteen edellyttämässä laajuudessa. Poliisitarkastaja huolehti myös ilmoituksesta ylemmälle poliisijohdolle.

Onnettomuutta koskeva tieto välitettiin nopeasti myös ilmailuhallinnon organisaatiossa, jossa varauduttiin muun muassa tiedotustoimintaan ja tutkinnan käynnistämiseen.

1.15.7. Selviytymisnäkökohdat

Lentokoneen maahantörmäyskulma oli noin 5 astetta ja kallistuskulma puihin törmätessä noin 6 astetta vasemmalle. Lentonopeus oli todennäköisesti normaalia lähestymisnopeutta suurempi ja hidastui vähitellen 180 m matkalla.

Onnettomuuspaikan maasto oli tasaista. Suurin osa puustosta, johon lentokone oli törmännyt oli pientä tai keskikokoista, joka ei tuhonnut lentokoneen runkorakennetta. Törmäysuralla oli kuitenkin neljä suurikokoista mäntyä, joista runko osui kahteen. Rungon puihintörmäyksissä murskaantuivat ohjaamo ja rungon etuosan vasen sivu. Henkilövahingot syntyivät pääasiassa näissä törmäyksissä.



Kuva matkustamosta. Kuva on otettu takimmaisesta istuimen kohdalta. Vasemman takimmaisesta matkustamon ikkunan rikkoi siihen kojetaulusta sinkoutunut moottorinvalvontamittaristo. Oikeanpuoleinen varauloskäynti irtosi törmäyksessä ja vasemman avasi matkustaja.

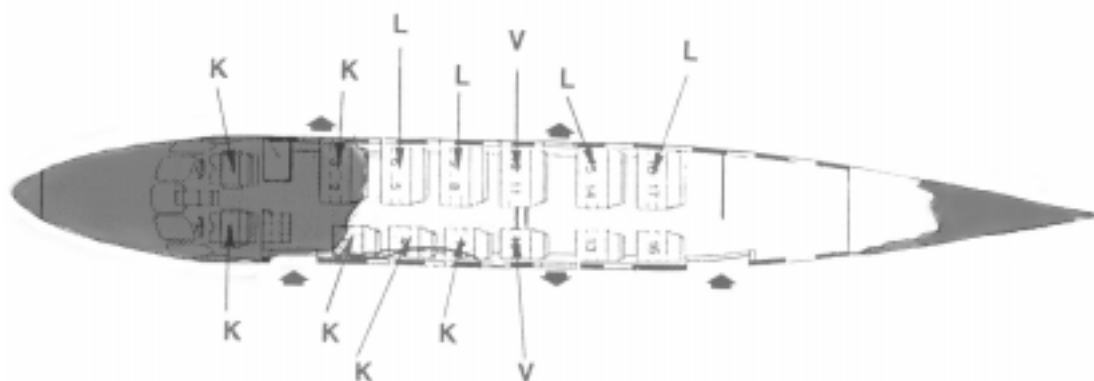
Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta



Matkustamo taaksepäin kuvattuna. Osa matkustamon istuimista oli viety ulos pelastustoimien yhteydessä. Yhden istuimen vyö oli katkennut törmäyksessä.

Rungon etupään rikkoutumisen vuoksi matkustamon ensimmäinen oikeanpuoleinen istuin joutui oikean siiventyven alle. Neljä muuta istuinta oli viety ulos pelastustoimien yhteydessä. Yhdestä vasemman puolen istuimesta oli katkennut istuinvyö.

Matkustajille ei ollut annettu pakkotilanneohjeita.⁴⁴ Matkustajien turvavyöt olivat kiinnitettyinä Istuintaskuissa oli turvaohjeet. Matkustajien pelastumiseen vaikutti myös se, ettei tuli levinnyt runkoon.



Lentokoneen runko tuhoutui varjostetulta alueelta. Nuolet osoittavat ovien ja varauslokkien paikkaa. Lentokoneessa oli 12 henkilöä, joista kuusi sai surmansa (K), kaksi vammautui vakavasti (V) ja neljä selviytyi lievin vammoin (L).

⁴⁴ ptpk. 21, 27, 30, 34, 39.

1.16 Yksityiskohtaiset tutkimukset

1.16.1. Lentokoneen tekniset tutkimukset

Alustavat tekniset tutkimukset tehtiin onnettomuuspaikalla. Päähuomio kiinnitettiin mittareihin ja kojetaulun laitteisiin, jotka irrotettiin, tarkastettiin ja luettelointiin. Ohjausvaijerit, moottorinsäätökaapelit yms. tarkastettiin alustavasti ja merkittiin ennen ohjaamo-osan ja siipien irrotusta. Myös laskusiivekkeiden kierrekäyttimien ja laskutelineiden asennot kirjattiin ennen hylyn siirtoa.

Järjestelmien yksityiskohtaiset tutkimukset tehtiin Helsinki–Vantaan lentoasemalla. Mittarit tutkittiin Instrumentointi Oy:ssä ja lamput Puolustusvoimien tutkimuskeskuksessa. Moottoriöljyt analysoitiin Valtion teknillisessä tutkimuskeskuksessa.

Moottorit ja potkurit purki Canadian Aviation Safety Boardin (CASB) lento-onnettomuustutkija ja kaksi tutkintalautakunnan jäsentä, joita avusti Pratt & Whitney moottoritehtaan vauriotutkija.

Moottoreiden apulaiset toimitettiin tutkittavaksi Kanadaan moottorinvalmistajatehtaalte.

Radio- ja mittaritutkimukset aloitettiin onnettomuuspaikalla, jossa tutkintalautakunnan ohjaajajäsen yhdessä mittarikorjaamon tarkastajan kanssa tarkasti alustavasti kojetaulun, mittarit, kytkinpaneelit ja käyttölaitteet.

Laitteiden yksityiskohtaiset tutkimukset tehtiin Instrumentointi Oy:ssä tutkintalautakunnan valvonnassa.

Seuraavassa on käsitelty lyhyesti tämän lennon kannalta merkittävimpien laitteiden tutkimustuloksia ja esitetty niiden perusteella tehdyt johtopäätökset.

1.16.1.1. Ohjainjärjestelmät

Siivekeohjainjärjestelmä

Vasen käsiohjain oli paikoillaan, mutta sen vasen kädensija oli rikkoutunut siten, että vain metallinen runkoputki oli näkyvissä.

Siivekeohjauksen ketju oli irronnut ohjauspyörän hammaspyörältä, joka oli kallistunut eteenpäin. Ketju ja vaijerit olivat ohjaamon kohdalla ehjät ja ne olivat kehräpyörillään, mutta vaijerit olivat katkenneet siiventyven kohdalta törmäyksessä.

Vasen siiveke oli yhtenä kappaleena kiinni siiven kärkeä, joka oli irronnut puuhun törmäyksessä. Rungonpuoleinen siivekelaakeri oli murskaantunut siiven katketessa, keskimäinen laakeri oli ruhjoutunut, mutta kiinni ja uloin laakeri oli ehjä. Siiveke oli taipunut keskilaakerin kohdalta. Siivekkeen vaijerisegmentti oli repeytynyt irti siiven sisältä ja siivekkeen ohjaustanko oli katkennut molemmista päistään taivutuksen seurauksena.

Trimmilaippa oli paikallaan, mutta sen käyttövipu oli katkennut. Trimmin kierrekäyttimen ura-akselia oli näkyvissä 18,5 mm. Trimmilaippaa käyttävän Teleflex-kaapelin suojusputki oli irronnut, mutta kaapelia oli kiinni noin kolme metriä. Kaapeli oli sulanut poikki voimajohdossa syntyneessä oikosulussa ja kuumuuden vaikutuksesta se oli osittain jäykistynyt. Trimmin käyttöpyörä ohjaamossa oli vähän vasemmalle kääntyneenä (lukema 0,75) ja vaijerin käyttömekanismi oli paikoillaan. Kaapeli ja suojusputki olivat irti. Trimmin asennosta onnettomuushetkellä ei ollut tehtävissä luotettavia johtopäätöksiä.

Oikean käsiohjaimen pylväs oli repeytynyt irti lattiasta ja pylväs oli taittunut alapäästään lähes kaksinkerroin. Ketjun hammaspyörä oli kallistunut eteenpäin samoin kuin vasemkin. Ketju oli paikoillaan ja vaijerit olivat ehjät ohjaamon takaosaan saakka, josta ne oli tutkinnan yhteydessä katkaistu pihdeillä. Siitä taaksepäin vaijerit olivat ehjiä.

Oikea siiveke oli irronnut ja katkennut keskilaakerin kohdalta. Kaikki kolme laakerikorvakeita olivat ruhjoutuneet ja repeytyneet. Siivekkeen vaijerisegmentti oli repeytynyt irti laakereistaan, mutta jäänyt siiven sisään. Vaijerit olivat kiinni segmentissä. Siivekkeen ohjaustanko oli katkennut siivekkeenpuoleisesta päästä taipuman seurauksena.

Korkeusperäsinohjainjärjestelmä

Vasemman käsiohjaimen pylvään alapäästä lähtevä ohjaintanko vaijerisegmentille oli ehjä ja kiinni. Vaijereiden kiinnitys segmenttiin oli kunnossa. Segmentti oli irronnut runkorakenteesta.

Oikean käsiohjaimen alapäästä lähtevä ohjaintanko oikeanpuoleiselle vaijerisegmentille oli poikki. Vaijerit olivat kiinni segmentissä. Segmentti oli irronnut runkorakenteesta. Yhdystanko oikeasta segmentistä vasempaan segmenttiin oli katkennut taivutuksen seurauksena.

Perärungossa sijaitsevat vaijerisegmentit olivat irronneet ja niiden toinen akselitappi oli katkennut. Akselitappi oli taipunut ennen katkeamista. Vaijerit olivat ehjät ja ne olivat kiinni segmenteissä. Vasemman peräsimen ohjaustangon päässä oli korkeusperäsimestä katkennut kulmavivun osa. Oikean peräsimen ohjaustanko oli katkennut noin 20 cm etäisyydeltä peräsimen kulmavivusta.

Vasen korkeusperäsin oli irronnut ja katkennut keskimmäisen saranan kohdalta. Koko trimmilaippa oli pahoin ruhjoutunut ja katkennut, mutta jäänyt saranalangan varaan. Korkeusperäsimen molemmat vastapainot olivat irronneet.

Vasen korkeusvakain oli katkennut 3. ja 4. kaaren välistä. Korkeusperäsimen tyvilaakerin korvake oli murtunut irti vakaimesta. Keskilaakeri oli rikkoutunut korvakkeen repeytyttyä irti vakaimesta. Kärkilaakeri oli irronnut laakerikorvakkeen repeytyttyä irti peräsimestä.

Oikea korkeusperäsin oli irronnut vakaimesta ja katkennut noin 20 cm keskilaakerista kärkeen päin. Lisäksi se oli pahoin ruhjoutunut ja taipunut. Peräsimen tyvilaakeri oli murtunut irti vakaimen keskiosasta, keski- ja kärkilaakerin korvake oli repeytynyt irti peräsimestä. Vastapainot olivat paikoillaan, mutta kiinnitysvarret olivat vääntyneet.

Korkeusperäsintrimmin käyttimen ura-akselia oli näkyvissä 32 mm, josta uritettua osaa 20 mm. Trimmilaippa oli täysin ruhjoutunut ja ulkopäästään katkennut. Teleflex-kaapeli ja sen suojusputki olivat repeytyneet irti paikaltaan. Trimmin käyttöpyörä ohjaamossa oli irronnut ja asennonosoitin oli siirtynyt pois näyttöalueeltaan 26 mm "nokka ylös" -suuntaan. Teleflex -kaapelin suojusputket olivat repeytyneet irti ja kaapelia oli käyttimessä noin 70 mm.

Oikea korkeusvakain oli katkennut 5. ja 6. kaaren välistä. Korkeusvakaimen keskiosa oli irronnut rungosta kiinnityskorvakkeiden repeytyttyä.

Sivuperäsinohjausjärjestelmä

Vasemman puolen jalkaohjaimet olivat paikoillaan viidennessä säätöreiässä edestäpäin laskettuna. Ohjausvajeri oli kiinni.

Oikean puolen jalkaohjaimet ja vajerisegmentit olivat irronneet. Segmentissä oli kiinni vajerin ja polkimen yhdistäneen tangon pääteosa.

Vajerit perärunkoon olivat ehjät. Sivuperäsimen vääntöputki oli repeytynyt irti sivuperäsimestä. Vääntöputken vajerisegmentissä oli kiinni toinen vajeri. Toinen oli irronnut päätteen kiinnityslevyn taivuttua ja sen pultin katkettua.

Sivuperäsin oli irronnut yhtenä osana, joka oli pahoin ruhjoutunut. Alapään laakeri oli repeytynyt vääntöputken irrottua rungosta. Keskilaakeri oli murtunut irti peräsimestä ja karkilaakeri oli repeytynyt irti vakaimesta.

Sivuperäsintrimmin kierrekäyttimen ura-akselia oli näkyvissä 15 mm. Teleflex-kaapeli oli katkennut noin 70 mm etäisyydeltä käyttimestä. Käyttövipu oli irronnut käyttövarresta niitä yhdistäneen putkisokan katkettua. Trimmilaippa oli sivuperäsimen suuntainen ja taitunut samaan kulmaan sivuperäsimen kanssa.

Käyttöpyörä ohjaamossa oli 0,75 vasemmalle -asennossa, mutta käyttökaapelin koneisto puuttui.

Sivuvakain oli irronnut siten, että sen etukiinnitys oli ehyt, mutta lentokoneen rungosta oli irronnut iso kappale. Takakiinnitys oli irronnut takasalon katkettua. Vakaimen vasemmassa sivussa oli puunrungon aiheuttama iso törmäysjälki, joka ulottui tyvestä kärkeen saakka.

Johtopäätös

Ohjainjärjestelmien vajereiden, ohjaintankojen ja vivustojen kiinnitykset, vauriot ja murtumajäljet osoittivat, että ohjainlinjat olivat olleet toimintakuntoiset ennen onnettomuutta. Ohjainpintojen saranoissa ei ollut havaittavissa väsymismurtumia eikä muitakaan onnettomuutta edeltäneitä vikoja.

Trimmien rakenteen vuoksi niiden onnettomuushetken asennoista ei voitu tehdä luotettavia johtopäätöksiä.

Ohjainlinjojen eheydestä ovat osoituksena muun muassa seuraavat seikat. Molemmat käsiohjaimet olivat kallistuneet eteenpäin siivekejärjestelmän ketjujen/vaijereiden taivutamana. Vasemman siivekkeen vaijerit olivat katkenneet vedosta puuhuntörmäyksen yhteydessä. Ohjainvaijereiden päätteet olivat kiinni tai irronneet selvästi törmäysvoimien vaikutuksesta.

1.16.1.2. Laskusiivekejärjestelmä

Vasen laskusiiveke

Laskusiiveke oli irronnut siivestä. Lisäksi se oli katkennut keskimmäisen saranakorvakeen kohdalta ja sen etureuna oli katkeamiskohdasta painunut kasaan. Ulompi irronnut osa oli osittain mustunut moottoripalon yhteydessä maassa. Molemmat saranakorvakkeet olivat kiinni siivessä. Siivekkeeseen kiinnittyvät varret olivat katkenneet. Katkeamisesta oli edeltänyt huomattava taipuminen. Sisempään saranaan kiinnittynyt synkrokaapelin pään pallonivel oli katkennut taipuman seurauksena saranan katkettua. Laskusiivekkeen alapinnalla ei ollut törmäysjälkiä.

Laskusiivekkeen käyttölaite käyttölaite (kierrekäytin) oli repeytynyt irti siivekkeestä laakerisilmukan rikkouduttua. Akselia oli näkyvissä 42 mm (koko pituus on 264 mm).

Oikea laskusiiveke

Laskusiiveke oli irronnut kahtena kappaleena. Sisempi saranakorvake oli irronnut siiven takasalosta pulttien katkettua ja laipan murruttua. Ulompi sarana oli paikallaan, mutta siivekkeenpuoleinen varsi oli katkennut taivutuksen seurauksena.

Laskusiivekkeen alapinnalla oli kaksi sellaista törmäysjälkeä, joissa verhouspelti oli taipunut taaksepäin.

Käyttölaitteen akseli oli repeytynyt irti siivekkeestä laakerisilmukan pultin katkettua. Akselia oli näkyvissä 53 mm (koko pituus 275 mm).

Vertailumittaus toisesta samantyyppisestä lentokoneesta (OH-EBB) osoitti, että laskusiivekkeiden ollessa valittuna asentoon 25%, on käyttimen koko pituus 275 mm ja täysin ylhäällä 228 mm.

Käyttölaitteet ja sähkömoottorin vaihteisto

Molemmat käyttö laitteet irrotettiin, purettiin ja tarkastettiin. Käyttölaitteet olivat sisäosistaan toimintakunnossa. Vasemman käyttölaitteen hammaspyörästön laippa oli saanut iskun, minkä seurauksena sen kiinnitysruuvit olivat taipuneet ja kierreakselin laakerissa oli tunnettavissa vähäiset kuopat.

Sähkömoottori ja vaihteisto irrotettiin ja vaihteisto avattiin. Se oli toimintakuntoinen.

Taipuisat käyttöakselit vedettiin ulos suojusputkistaan ja tarkastettiin. Akselit päätteineen olivat ehjät.

Käyttölaitteiden pituudet poikkesivat toisistaan 11 mm. Vasemman käyttö laitteen pituus oli 42 mm ja oikean 53 mm.

Pituusero 11 mm vastaa 2,5 käyttö laitteen kierreakselin kierrosta ja yksi akselin kierros vastaa 51 taipuisan käyttöakselin kierrosta. Näin ollen 11 mm pituusero olisi edellyttänyt 127,5 taipuisan akselin kierrosta.

Käsin pihtejä apuna käyttäen jaksoi taipuisaa, noin kolme metriä pitkää käyttöakselia kiertää kolme kierrosta. Sen jälkeen suuremman voiman käyttö olisi aiheuttanut akseliin pysyviä muodonmuutoksia.

Synkronointilaite

Laskusiivekejärjestelmässä on synkronointilaite, jonka tehtävänä on pysäyttää laskusiivekemoottorin toiminta siinä tapauksessa, että laskusiivekkeiden keskinäinen liike-ero ylittää 5°. Tällainen vika voi tulla taipuisan käyttöakselin katkeamisesta. Onnettomuuden seurauksena synkronointilaitteen molemmat kaapelit olivat katkenneet ja mikrokytkin-asetelma oli kääntynyt epäluonnolliseen asentoon.

Johtopäätös

Koska järjestelmän voimansiirtolinja oli ehyt, on käyttölaitteiden pituusero syntynyt vasemman laskusiivekkeen irtimurtumisen yhteydessä, jolloin herkästi pyörivä käyttölaitteen akseli on pyörähtänyt laakeripääteen rikkoutumisvoimien seurauksena. Laskusiivekkeet ovat olleet asennossa 25 %. Järjestelmässä ei todettu onnettomuutta edeltävää vikaa tai häiriötä.

1.16.1.3. Laskutelinejärjestelmä

Vasen laskuteline

Laskuteline oli kuilussaan. Laskutelineluukut ja moottori kehto olivat irronneet. Kuilun reunat olivat painuneet kasaan. Laskutelineen alalukon lukkokynsi ja lukkohahlo olivat ehjät. Ylälukko oli irronnut moottorikehdon irrottua. Joustintuen yläosan takapuolella oleva suojaapelti oli ruhjoutunut joustintukea vasten ja joustintuen paineentäyttöventtiili oli tunkeutunut sen läpi. Jarrulevyn suojaapelti oli suora.

Oikea laskuteline

Laskuteline oli kuilussaan. Pyöräkuilu oli pahoin murskana ja kaikki laskutelineluukut olivat repeytyneet irti. Alalukon lukkokynsi ja lukkohahlo olivat ehjät. Laskutelineen ylälukkolaite oli siirtynyt alkuperäiseltä paikaltaan noin 15 cm sivuun. Lukko oli kiinni - asennossa.

Renkaan alaspäin olevassa kulutuspinnan osassa oli huomattava viilto. Pyörä ei pyörinyt. Jarrulevyn suojapellin takareuna oli taipunut.

Nokkalaskuteline

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta

Telineen oikean puoleinen pääkiinnityslaakeri oli irronnut laakeripukistaan kuilun seinästä. Pyörän haarukasta joustinsylinteriin johtava männänvarren yläpään kiinnitys oli katkennut vedon seurauksena. Alalukon lukkokynnessä tai lukkohahlossa ei ollut muodonmuutoksia.

Laskutelineen rengas oli repeytynyt. Pyörän haarukassa ja laskutelineen joustintuen etupinnassa ei ollut törmäysjälkiä. Rullausvalonheittimen umpio oli ehjä.

Johtopäätös

Tutkimushavainnot osoittavat, että laskutelineet olivat olleet onnettomuushetkellä ylhäällä. Tätä tukevat muun muassa:

Kaikki telineet olivat kuiluissaan, vaikka ne ovat etu kautta liikkuvaa tyyppiä.

Kaikki alalukot olivat vaurioitumattomat.

Joustintukien, renkaiden ja jarrujen vauriot olivat joustintukien takapinnoilla.

Nokkalaskutelineessä ollut rullausvalonheittimen umpio oli ehyt, vaikka se telineen alhaalla ollessa osoittaa eteenpäin.

Lamppututkimuksen mukaan laskutelineiden merkkivalot eivät ole palaneet törmäyshetkellä.

1.16.1.4. Palonvaroitussjärjestelmä

Vasemman moottorin sammutusjärjestelmä

Sammutusainepullo oli paikallaan tuliseinässä. Koko moottoritila ja tuliseinän alue oli palanut. Pullon ylipaineventtiilille johtanut putki oli katkennut moottori kehdon painuttua kasaan. Pullon venttiilin laukaisupanoksen sähköliitin eristeineen oli palanut ja valunut ulospäin. Pullon venttiili irrotettiin, jolloin todettiin, että laukaisupanos oli räjähtänyt, mutta pullon sulkutulppa ei ollut avautunut.

Oikean moottorin sammutusjärjestelmä

Sammutusainepullo oli paikallaan tuliseinässä. Painemittari osoitti nollaa. Ylipaineventtiilin osoitintulppa moottori kehdon sivussa oli paikallaan. Laukaisupanoksen johdot olivat ehjät lukuunottamatta yhtä ohutta testijärjestelmän johtoa, joka oli poikki. Venttiili oli löystynyt purkausputkeen kohdistuneesta iskusta. Venttiili avattiin, jolloin todettiin laukaisupanoksen räjähtäneen ja pullon sulkutulpan avautuneen.

Palonvaroituss- ja sammutusjärjestelmän merkkilamput sekä käyttökahvat sisältänyt mittaritaulun häikäisy suojaus oli lentänyt törmäyksen yhteydessä rungon etu puolelle metsään. Häikäisy suojuksen keskilinjaa vasemmalla puolella oli nähtävissä ison puun rungon törmäysjälki.

Palonsammutuskahvat olivat etuasennossa (ei käytetty), mutta varmistuslangat olivat poikki. Vasemman moottorin palohanojen käyttökytkimen vipu oli katkennut ja oikean moottorin vipu oli taipunut alaspäin.

Sammutusainepullojen ja lamppujen tarkastuksessa tehtyjä havaintoja käsitellään jäljempänä osassa 5.

1.16.1.5. Moottorit

Moottorit ja potkurit purki Canadian Aviation Safety Boardin (CASB) lento-onnettomuustutkija ja kaksi tutkintalautakunnan jäsentä moottoritehtaan vauriotutkijan avustamana.

Moottoreiden apulaitteet testattiin ja purettiin Pratt & Whitneyn huoltokeskuksessa CASB:n onnettomuustutkijan valvonnassa.

Tutkimuksista ja niiden tuloksista tehty yksityiskohtainen tutkimusraportti on liitemateriaalina.

Johtopäätös

Tutkimuksissa todettiin, että molemmat moottorit ovat toimineet onnettomuushetkellä ja antaneet tehoa. Kummassakaan moottorissa ei ole havaittu mitään sellaista onnettomuutta edeltänyttä vikaa, joka olisi estänyt normaalin toiminnan. Myöskään apu laitteiden tutkimus ei tuonut esille mitään toimintahäiriöön viittaavaa.

1.16.1.6. Potkurit

Vasen potkuri

Potkuri oli kiinni moottorissa. Napakuppi oli pahoin ruhjoutunut ja repeytynyt. Osa napakupista oli painunut lavan no 2 vastapainon ympärille. Lapakulmien kääntömekanismissa oli voimakkaan törmäyksen aiheuttamia jälkiä. Lapakulmien säätömäntä oli murtunut ja siitä puuttui osia. Kaksi lavan kääntövartta oli kiinni paikallaan olleessa männän osassa. Männän sisäpinnalla oli nähtävissä yksi heikko jälki, joka oli 68 mm männän taka-reunasta eteenpäin

Jousipakan lukitusrengas oli työntynyt irti paikaltaan. Jousen kiinnityskuppi oli vaurioitunut ja irronnut kierteistään sekä pullistunut pohjastaan.

Pienten kulmien rajoittimet olivat taipuneet ja kiertyneet siten, että ne oli katkaistava ennen kuin napa voitiin purkaa.

Lapa no 1 oli katkennut tyvestä ja sen laippa oli jäänyt kiinni napaan. Laipassa oli jälkiä, jotka osoittivat lavan olleen törmäyshetkellä pienet kulmat -asennossa. Lavan kärjestä puuttui noin 20 cm pituinen pala, joka oli katkennut törmäyksen seurauksena. Lapa oli lisäksi taipunut vähän eteenpäin.

Lavan no 2 kiinnityskaulus oli rikkoutunut törmäyksessä ja lapa oli irronnut navasta. Lapa oli taipunut loivasti eteenpäin ja sen kärjestä oli törmäyksen yhteydessä irronnut pieni pala.

Lapa no 3 oli kiinni navassa. Se oli kiertynyt kiinnityskauluksessaan noin 1 cm verran pienet kulmat -suuntaan. Lapa oli taipunut puolivälistä taaksepäin. Siitä ei ollut irronnut osia.

Johtopäätös

Lapojen suuret vauriot osoittivat, että potkuri oli pyörinyt tehollisena osuessaan puihin.

Lapojen tyviosissa olleet jäljet sekä vastapainon napakuppiin tekemä merkki osoittivat, että lapakulmat ovat olleet törmäyshetkellä normaalilla käyttöalueella. Myös männän sisäpinnalla ollut jälki tukee tätä johtopäätöstä.

Oikea potkuri

Potkuri oli irronnut vaihteistosta maahantörmäyksen yhteydessä. Napakuppi oli pahoin ruhjoutunut ja lapojen vastapainot olivat jättäneet siihen jälkiä, joista niiden asento voitiin määrittää.

Lapakulmien säätömäntä oli rikkoutunut. Lapojen no 2 ja 3 kääntövarret olivat kiinni ja jousivoima käänsi lapoja lepoutukselle. Männän sisäpinnalla oli nähtävissä selvät jäljet välillä 45–65 mm männän takareunasta mitattuna. Yksi kääntövarsi oli taipunut ja tehnyt jäljen jousipakan kiinnityskuppiin.

Lavan no 1 kääntövarsi oli irronnut männästä törmäyksen yhteydessä. Lapa oli taipunut eteen- ja taaksepäin (S-mutkalle) sekä kiertynyt pienet kulmat -suuntaan. Lavan kärki oli katkennut törmäyksessä.

Lapa no 2 oli kiertynyt kiinnityskauluksessaan noin 4 cm verran suuret kulmat -suuntaan. Lapa oli taipunut yli 90° eteenpäin ja sen kärki oli katkennut törmäyksessä.

Lapa no 3 oli taipunut taaksepäin puolivälin kohdalta ja keskiosastaan vähän eteenpäin. Lapa oli kiertynyt pienet kulmat -suuntaan ja sen kärki oli katkennut törmäyksen yhteydessä.

Johtopäätös

Kaikki lapojen suuret vauriot osoittivat, että potkuri on pyörinyt tehollisena osuessaan esteisiin. Lisäksi napaan syntyneet jäljet osoittivat, että lapakulmat ovat olleet törmäyshetkellä normaalilla käyttöalueella.

1.16.1.7. Radiolaitteet

Yleistä

Radiojärjestelmän laitteita oli 18 kpl, joista yhdeksälle laitteelle tehtiin toimintakoe tai purettiin. Yhdeksän laitetta tutkittiin purkamatta.

Yksityiskohtainen radio- ja mittaritutkimuksen pöytäkirja on tutkimuskertomuksen liitemateriaalina.

Vasemman radiokompassin näyttölaite

Kompassitaulun osoitus oli 302° ja taulu oli lukkiutunut. ADF-1 osoitin oli takasuunnalla 122° taulun mukaan ja osoitin liikkui jäykästi. ADF-2 osoitin oli 263° kompassitaulun mukaan ja osoitin liikkui jäykästi. Kompassin varoituslippua ei ollut näkyvissä. ADF/VOR 1 ja 2 valintakytkimet olivat ADF-asennossa.

Kompassisuunnan toisiosynkro B6 oli lukkiutunut sähköiselle synkrosuunnalle 299°. ADF/VOR 1 vastaanottimen B1 ja ADF/VOR-1 osoittimien sähköinen virhekulmaero oli 28°. Synkron kiinnityskohta luisti jäykästi. ADF/VOR 2 sähköistä suuntakulmaa ei pystytty selvittämään.

Iskeytymähetken osoitukset ovat todennäköisesti olleet seuraavat:

Kompassitaulu 299–302°. ADF/VOR 1 (Locator IJ 382.0 kHz) osoittimen asentoa ei voida varmuudella sanoa. ADF 2 (Locator PSJ 352.0 kHz) osoittimen asentoa ei voida varmuudella sanoa. Laitteen toimintatilaa osoittanut varoituslippu on ollut poissa näkyvistä eli laite on toiminut normaalisti.

Vasemman radiokompassin vastaanotin

Toimintatilaa osoittava testiasteikko oli 343° kohdalla. Laitteen takaosassa oli voimakkaita iskuvaurioita. Lähetinsynkro B2 oli lukkiutunut sähköiselle synkrosuunnalle 189°, joka vastaa ADF 1 osoitusta 9° takasuuntaan vasemmalle (lentokoneen pituusakseliin nähden).

Goniometri (kulmamittain) B3 oli lukkiutunut sähköiselle synkrosuunnalle 189°, joka vastaa ADF 1 osoitusta 9° takasuuntaan vasemmalle.

Mikäli kehäantenni on rikkoutunut puuhuntörmäyksessä, niin ADF 1 osoitus on siirtynyt yli 25°/s nopeudella kohti 270° osoitusta.

Oikean radiokompassin näyttölaite

Laitteen etuosa ja taulu olivat irrallaan. Kompassitaulun osoitus oli 30° ja taulu liikkui jäykästi. ADF/VOR 1 osoitin puuttui. ADF/VOR 2 osoitin liikkui vapaasti.

RMI/VOR 1 synkron B1 asentoa ei voitu määrittää akselin vapaan pyörimisen vuoksi. RMI/VOR 2 synkron B2 ja toisiosynkron B6 asentoa ei voitu määrittää niiden rikkoutumisen vuoksi. Kompassitaulun hammaskehällä oli voimakkaat servomekanismin välityshammaspyörien tekemät iskujäljet, jotka vastasivat kompassisuuntaa 301°. RMI/VOR 2 osoittimen hammaspyörällä oli synkrovastaanottimen B2 hammaspyörän tekemiä iskujälkiä, jotka vastaavat 110–130° kompassitaululla.

Radiokompassin osoitukset ovat olleet törmäyshetkellä todennäköisesti seuraavat: Kompassitaulun suunta 301°, ADF/VOR 2 osoitus on ollut hammasiskeytymien perusteella 110–130° kompassitaulun mukaan.

Oikean radiokompassin vastaanotin

Laitteesta oli jäljellä ainoastaan etuosa ja synkrovaihteisto. Testiasteikko oli 316° kohdalla. Lähetinsynkro B2 oli lukkiutunut sähköiselle synkrosuunnalle 201°, joka vastaa ADF 2 osoitusta 21° takasuuntaan vasemmalle (lentokoneen pituusakseliin nähden).

Goniometri B3 oli lukkiutunut sähköiselle synkrosuunnalle 204°, joka vastaa ADF 2 osoitusta 23° takasuuntaan vasemmalle.

Jos kehäantenni on rikkoutunut puuhuntörmäyksissä, niin ADF 2 osoitus on siirtynyt yli 25°/s nopeudella kohti 270° osoitusta.

Vasemman HSI:n näyttölaite

Kompassisuunta oli lukkiutunut 305° suunnalle. VOR/ILS kurssiosoitin oli asetettu suunnalle 320°. Toimintakoetta synkroille ei voitu tehdä niiden rikkoutumisen vuoksi.

Osoitinkoneistosta todettiin, että kompassitaulu oli lukkiutunut asentoon, joka vastasi kompassisuuntaa 305°. HDG muistiosoitin oli asennossa 340° ja VOR/ILS kurssiosoitin oli asennossa 320°.

Iskeytymishetken todennäköiset osoitukset ovat olleet seuraavat:

kompassisuunta 305°, HDG suunta-asetus 340° ja VOR/ILS kurssisuunta-asetus 320°.

Oikean HSI:n näyttölaite

Kompassisuunta oli lukkiutunut asentoon 300°. HDG muistiosoitin oli 342° kohdalla. VOR/ILS kurssiosoitin oli suunnassa 340°.

NAV varoituslippu oli näkyvässä. Kompassisuuntasynkro B1 oli lukkiutuneena kohdalle, joka vastaa kompassisuuntaa 300°. Kompassisuuntasynkro B2 oli lukkiutuneena kohdalle, joka vastaa kompassisuuntaa 300°.

HDG synkro B4 oli lukkiutuneena kohdalle, joka vastaa kompassitaulun mukaan 339°. VOR/ILS kurssisynkro B6 oli lukkiutuneena kohdalle, joka vastaa kompassitaulun mukaan 335°.

Iskeytymähetkellä osoitukset ovat olleet todennäköisesti seuraavat: kompassisuunta 300–306°, HDG suunta-asetus oli 339–342°, VOR/ILS kurssisuunta-asetus 335–340°. NAV varoituslippu oli näkyvissä, muiden varoituslippujen iskeytymähetken tilaa ei pystytty selvittämään.

Radiokorkeusmittarin näyttölaite

Hälytyskorkeus oli asetettu 300 jalkaan. Asteikkotaulu oli irrallaan ja osoitin liikkui vapaasti. Toimintakoetta ei voitu suorittaa laitteen rikkoutumisen vuoksi. Osoitinkeskiössä ja asteikkotaulussa oli lasinsirpaleiden aiheuttamia yhdenmukaisia iskeytymäjälkiä, joiden perusteella voitiin päätellä osoittimen näyttäneen 38 jalan korkeutta. Osoittimen hälytysmekanismin ura oli tehnyt asteikkotauluun iskujäljet, jotka vastasivat korkeutta 40 jalkaa. Osoittimen hälytyslevyssä oli hälytysvarren tekemiä iskuviiruja, jotka vastasivat 40–60 jalan korkeutta.

Radiokorkeusmittarin iskeytymähetken osoitus on todennäköisesti ollut 38 jalkaa.

DME vastaanotin

Suojakuoressa oli pieniä taipumia. Laitteelle tehtiin toimintakoe ja sähköiset mittaukset. DME oli ollut törmäyshetkellä toimintakuntoinen.

Radiojärjestelmän laitteet, joita ei purettu ja joille ei katsottu tarpeelliseksi tehdä toimintakoetta:

Radion käyttölaite (VHF 1)

COMM taajuusvalinnan käyttölaitteen lukema oli 122,60 MHz (ei käytössä Suomessa), valintakytkin oli asennossa PWR, VOL potentiometri oli säädetty 70–80 % täydestä tehosta. NAV taajuusvalinta oli asetettu 114,20 MHz (Helsinki–Vantaan VOR taajuus), toiminta kytkin oli asennossa DME, VOL potentiometri oli säädetty 60–70 % täydestä tehosta. NAV TEST -kytkin oli asennossa UP/L-VOR, kytkin oli rikki.

Radion käyttölaite (VHF 2)

COMM taajuusvalinta oli asetettu 131,95 MHz (yhtiölle varattu taajuus), virtakytkin asennossa PWR. VOL potentiometri oli 60–70 % täydestä tehosta.

NAV taajuusvalinta oli asetettu 111,25 (ILS 04 Helsinki–Vantaa 111,30 MHz), kytkin oli asennossa PWR. VOL potentiometri oli säädetty 55–60 % täydestä tehosta. NAV TEST -kytkin oli asennossa DN/R-VOR, kytkin oli vaurioitunut.

Radioiden vasen valintapaneeli

VHF valintakytkin oli asennossa VHF-2, VHF-1 vipukytkin oli asennossa PH, VHF-2 vipukytkin oli asennossa SP, HF valintakytkin oli keskiasennossa, MKR vipukytkin oli ON -asennossa (yläasento) ja HI/LO vipukytkin oli asennossa LO.

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta

PH voimakkuuspottiometri oli säädetty 60–70 % täydestä tehosta. SP voimakkuuspottiometri oli säädetty 90–95 % täydestä tehosta.

NAV Speaker valintakytkin oli asennossa R, NAV-1 ja NAV-2 kytkimet olivat OFF -asennossa. ADF kytkin oli asennossa PH.

Radioiden oikea valintapaneeli

VHF valintakytkin oli asennossa VHF-1, VHF-1 vipukytkin oli asennossa PH, VHF-2 vipukytkin oli asennossa PH, HF vipukytkin oli alas-asennossa, MKR vipukytkin oli asennossa OFF ja HI/LO vipukytkin oli asennossa LO, PH voimakkuuspottiometri oli 70–80% täydestä tehosta, SP voimakkuuspottiometri oli asennossa 100%.

NAV Speaker valintakytkin oli asennossa R, NAV-1 valintakytkin oli asennossa OFF, NAV-2 kytkin oli asennossa OFF ja ADF valintakytkin oli asennossa PH.

ADF-1 taajuusvalinta oli asetettu 382,0 kHz (Locator IJ Ilmajoki), ADF toimintavalintakytkin oli rikkoutunut, GAIN säätöpottiometrin asentoa ei tiedetä siihen kohdistuneen iskun vuoksi.

ADF-2 taajuusvalinta oli asetettu 352,0 kHz (Locator PSJ Seinäjoki), toimintavalintakytkin ja GAIN säätöpottiometrikytkin olivat rikkoutuneet. TONE valintakytkimen asentoa ei voitu määrittää paneeliin kohdistuneen iskun takia.

Vasen VHF suunnistusvastaanotin

Laitteesta oli jäljellä ainoastaan päätyosa ja tyypikilpi.

Oikea VHF suunnistusvastaanotin

Laitte oli ulkoisesti melko ehyt. Laitetta ei purettu eikä toimintakoetta tehty.

DME näyttölaitte

DME näyttölaitteen etuosa oli kiinni paneelissa ja laite oli pahasti tuhoutunut. Toimintakytkin oli asennossa KTS. Toimintakoetta ei tehty eikä laitetta voitu purkaa. DME:n törmäyshetken näyttämää ja toimintakuntoa ei pystytty selvittämään.

Radiokorkeusmittarin vastaanotin

Antenniliittimet olivat rikkoutuneet, mutta laite oli muutoin ulkoisesti ehyt. Onnettomuushetken toimintakuntoisuutta ei voitu selvittää antenniliittimien rikkoutumisen vuoksi.

1.16.1.8. Mittarit

Mittareita oli 33 kpl, joista 30 purettiin ja tarkastettiin. Kolmen mittarin purkaminen katsottiin tarpeettomaksi.

Vasen korkeusmittari

Taulu, mb-asteikkolevy ja 10 000 jalan osoitin olivat irronneet yhtenä kokonaisuutena, ilmanpaineasetus oli kohdalla 1006 mb. 10 000 jalan osoitin oli lukkiutunut 0 jalan kohdalle.

Ratas, koodauskoneisto, liitinosa ja piirilevy olivat irrallaan.

Asteikkotaulussa oli 100 jalan osoittimen tekemä selvä iskujälki 342 jalan kohdalla, 100 jalan osoittimen vastapainon tekemä selvä iskujälki näkyi asteikkotaulussa 347 jalan kohdalla, 10 000 jalan osoitin oli lukkiutunut 300–400 jalan kohdalle.



Vasen painekorkeusmittari



Radiokorkeusmittari

Mittareiden osoittimet on asetettu asteikkotaulussa ja koneistossa olleiden jälkien mukaisesti asentoihin.

Merkkien perusteella painekorkeusmittarin osoitus oli ollut törmäyshetkellä noin 345 ft (kentän korkeus 301 ft) ja radiokorkeusmittarin osoitus 38 ft.

Oikea korkeusmittari

Paineasetus oli 1003 mb, 10 000 jalan osoitin oli lukkiutunut 0 jalan kohdalla, 1000 jalan osoitin oli lukkiutunut 1000 jalan kohdalla, 100 jalan osoitin oli 20 jalan kohdalla ja osoitin liikkui vapaasti.

Aneroidin vastapaino oli irronnut sektorista iskeytymisen seurauksena ja se oli irrallaan kotelon 1 sisällä.

Sektorin tasapainoituspainon kiinnitysruuvi oli kiertynyt aukipäin kaksi kierrosta, jolloin tasapainoituspaino pääsee siirtymään 5 mm kiinnitysurassaan (6,5 lisäkierrosta olisi aiheuttanut vastapainon irtaamisen sektorista). Kiinnitysruuvi on mahdollisesti ollut löysällä jo aikaisemmin, mutta painon siirtyminen kiinnityskohdassaan ei ratkaisevasti ole vaikuttanut osoituksen muuttumiseen.

Korkeusmittarin näyttämää iskeytymähetkellä ei pystytty selvittämään.

Vasen keinohorisontti

Keinohorisontista oli jäljellä ainoastaan lukitusmekanismi, taulu ja kotelo. Asteikkotaulusta ei ollut nähtävissä lentokoneen törmäyshetken pituus- tai kallistuskulmaa.

Oikea keinohorisontti

Osoittimet liikkuivat vapaasti. Toimintakuntoisuutta osoittava merkkilippu oli pois näkyvistä. Asteikkolamput toimivat normaalisti. Iskeytymishetken asentoa osoittavia jälkiä ei ollut nähtävissä.

Vasen nopeusmittari

Asteikkotaulu ja koneisto olivat irrallaan ja osoitin puuttui. Mittarista ei löytynyt iskeytymishetkellä syntyneitä merkittäviä jälkiä.

Oikea nopeusmittari

Osoitin oli irti akselistaan ja kotelon etuosa puuttui. Taulussa oli osoittimen tekemä iskujälki, joka vastasi nopeutta 141 kt.

Vasen pystynopeusmittari

Osoitin liikkui vapaasti. Sektorin akselitapit olivat katkenneet törmäyksen seurauksena. Mittarin törmäyshetken osoitusta ei pystytty selvittämään.

Oikea pystynopeusmittari

Osoitus oli 800 jalkaa/min ylöspäin. Asteikkotaulussa tai koneistossa ei ollut iskujälkiä.

Vasen kello

Lasi oli rikki, vetokoneiston jousi oli jännitettynä 70 %, tuntiosoitin oli 4–5 välillä ja osoitin II jäykästi. Minuuttiosoitin osoitti 37 min. Lentoaika osoittavan kellon minuuttiosoitin oli 8 I kohdalla ja sekuntiosoitin osoitti 48 s.

Minuuttilentoaikaosoittimen hammaspyörässä oli iskujälki, joka vastasi 2–3 min asentoa. Sekuntilentoaikaosoittimen hammaspyörässä oli nollausvivun aiheuttama hankausjälki, joka vastasi 33 s.

Kellon näyttö iskeytymishetkellä oli mahdollisesti ollut 04.37 ja pysäytettävän sekunti kellon osoitus oli 2 min 33 s.

Oikea kello

Kello oli ulkoisesti ehyt, mutta osoituksia iskeytymishetkellä ei pystytty selvittämään.

Moottorinvalvontamittarit

Moottorinvalvontamittareiden tutkimustuloksia käsitellään kohdassa 5.9.3. Mittaritutkimus.

1.16.1.9. Kytkimet

Tuulilasin yläpuolella ollut kytkintaulu ja jäänpoistojärjestelmän käyttötaulu tarkastettiin, kytkimien asennot kirjattiin ja ehjiksi jääneet lamppujen polttimot tutkittiin. Laskusiivekkeiden, laskutelineiden ja hydraulijärjestelmän käyttövivut ja kytkimet tutkittiin.

Molempien tuulilasipyyhkimien kytkimien asennot:

-nopeusvalinta:	LOW
-käyttökytkin:	OFF

Valokytkimet

-NAC/LG:	OFF
-PASS CABIN:	FULL ON
-COCKPIT:	OFF
-PANELS:	OFF
-NAV:	ON
-ANTI-COLLISION:	OFF
-LANDING:	OFF
-FASTEN SEAT BELTS:	ON
-NO SMOKING:	ON

Lämmityskohteiden kytkimet

-PX:	ON
-STATIC/PITOT:	ON

Muut:

- vasemman generaattorin kytkin: ON
- oikean generaattorin kytkin: vaurioitunut.
- inverterien molemmat kytkimet: ON
- akkukytkin: vaurioitunut.
- sähköjärjestelmän vaihtokytkin, sytytyskytkimet ja käynnistyskytkimet: NORMAL
- moottoreiden imukanavien ohitusventtiilit: OFF.
- potkurin jäänpoistojärjestelmän kytkin: OFF.
- tuulilasin jäänpoistojärjestelmän kytkimet: OFF
- moottoreiden ilmanoton jäänpoiston valintakytkin: NORMAL
- PNEUMATIC-kytkin: SLOW.

1.16.1.10. Käyttövivut ja säätimet

Moottoreiden ja potkureiden säätövivut olivat pahoin vaurioituneet. Niiden asennot 01 moottoreiden irtoamisen sekä ohjaamon murskaantumisen vuoksi asennoissa, joista ei ollut tehtävissä johtopäätöksiä.

laskutelineen valintavipu

Valintavipu oli teline ylhäällä asennossa. Vivun hammaslukituksessa ei ollut iskusta syntyneitä mekaanisia vaurioita. Sähkökytkintä ei löydetty.

Laskutelineen käyttöjärjestelmän ohituskytkin

Kytkimen vipu ja sen oikeanpuoleinen suojalevy olivat siirtyneet vasemmalle (emergency system on). Varmistuslanka oli poikki. Vivun hammaslukituksessa ei ollut iskusta syntyneitä mekaanisia vaurioita.

Laskusiivekkeiden valintavipu

Kytkimen valintavipu oli katkennut ja kadonnut. Kytkimen TO (Take Off = lentoonlähtöasento 25 %) pidätinuran yläosassa oli iskeytymisestä aiheutunut painautumajälki, jonka suunta oli kohti UP-asentoa. Myös UP-pidätinurassa oli iskeytymän aiheuttamia painautumajälkiä.

Valitsin oli ollut iskeytymähetkellä todennäköisesti asennossa 25 %.

Laskusiivekkeiden asennonosoitin

Laitteesta oli jäljellä vain asteikkotaulu. Siinä oli osoittimen tekemä selvä iskeytymäjälki, joka vastasi osoitusta 30%. Osoittimen vastapainon tekemä selvä iskujälki oli asteikkotaulussa kohdassa, joka myöskin vastasi osoitusta 30%.

Hydraulijärjestelmän sähköpumpun kytkin oli ON-asennossa. Sitä ei purettu

1.16.1.11. Lamput

Puolustusvoimien tutkimuskeskus tutki yhteensä 73 onnettomuuskoneen ohjaamosta irrotettua varoitus- yms. polttimoa. Tarkoituksena oli selvittää, missä lampuissa oli ollut valo onnettomuushetkellä. Polttimot tutkittiin optisesti stereomikroskooppilla. Tietyistä lampuista valittiin näytteet SEM-tutkimukseen (elektronimikroskooppitutkimus).

Seuraavassa on luettelo niistä poltti moista, joissa selvien merkkien mukaan oli ollut valo päätörmäyshetkellä:

-päävaroitusvalo	MASTER CAUTION	(kaksi polttimoa)
-päävaroitustaulu		
	GENERATOR vas.	(kaksi polttimoa)
	GENERATOR oik.	(-"-)
	HYDRAULIC	(-"-)
	CIRCUIT BREAKER	(-"-)
-vasen palokahva		
	FIRE	(-"-)
	E (Empty)	(yksi polttimo)
-kattopaneeli		
	NO SMOKING	(-"-)
-sakkauksen merkkivalo		(-"-)

- mittari- ja kojetaulun yleisvaloja, yhdestätoista lampusta kuudessa on ollut valo
- ADF:n tauluvalo (neljä polttimoa)
- moottorinvalvontapaneelin molemmat tutkitut yleisvalon polttimot

Johtopäätöksiä polttimolankatutkimuksesta tehdään analyysissä jaksossa 5.9.2.

1.16.2. Kulumismetallianalyysi

Molemmista moottoreista otettiin öljynäytteet, jotka toimitettiin Valtion teknilliseen tutkimuskeskukseen kulumismetallianalyysiä (SOAP) varten.

Tällöin saatiin seuraavat tulokset (ppm):

	Cr	Fe	Al
Vasen moottori	0,29	4,6	0,29
Oikea moottori	0,05	0,31	0,06

Johtopäätös

Oikea moottori oli SOAP-analyysin mukaan täysin kunnossa. Vasemmassa moottorissa oli todettavissa lievä alkava kuluminen.

1.16.3. Huoltohistoriikki

Lentokoneen huoltohistoriikki tutkittiin viimeisen 12 kuukauden ajalta sekä laitevaihdot kaikkien aikavalvottujen laitteiden osalta.

Aikavalvonnassa ei todettu yhtään aikaylitystä. Myös huollot oli tehty ajallaan.

Viimeisen vuoden aikana lentokoneen matkapäiväkirjaan oli merkitty noin kymmenen huomautusta erilaisista teknisistä vioista. Niissä ei ollut yhtään suunnistuslaitehäiriötä. Lentokoneella oli lennetty 12 viimeisen kuukauden aikana 453 tuntia.

1.16.4. Ilmajoen lentopaikan radionavigointilaitteet

Radionavigointilaitteiden tutkinta aloitettiin onnettomuutta seuraavana päivänä 15.11.1988. Se rajoitettiin koskemaan Ilmajoen lentopaikan kiitotien 32 NDB-järjestelmää.

Onnettomuuden johdosta poliisi sinetöi majakoiden laitesuojat. Laitesuojat ja lennontiedotuksen radiolaitteet tarkastettiin silmämääräisesti 15.11.1988.

Ilmailuhallituksen elektroniikkajaosto tarkasti tutkintalautakunnan pyynnöstä 15–16.11.1988 lentopaikan majakkajärjestelmän ja toimitti 16.11.1988 tutkintalautakunnalle lausunnon alustavan tarkastuksen tuloksista.

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta

Telehallintokeskuksen radiotarkkailukeskus teki tutkintalautakunnan pyynnöstä maamittaukset majakkajärjestelmälle 16.11.1988 ja 30.11.–1.12.1988.

Ilmailuhallituksen pyynnöstä norjalaiset asiantuntijat suorittivat 2NDB RWY32-lentomenetelmän ja radiomajakoiden tarkastuksen 21.–22.11.1988.

Tutkintalautakunta suoritti itse jäljittelylennon 26.11.1988, jolloin tarkkailtiin myös 2NDB-järjestelmän toimivuutta lähestymisten aikana.

Majakoiden toiminnan selvittämiseksi tutustuttiin majakat asentaneen ja huoltaneen viestihuoltoupseerin muistiinpanoihin majakoiden asennuksista ja huolloista ajalta 22.9.1982–5.9.1987, locatorien PSJ ja IJ laitepäiväkirjoihin, AFIS-päiväkirjaan vuodelta 1988 ja lentopaikan liikennepäiväkirjaan vuodelta 1988.

1.16.4.1. Ilmajoen locator-laitteet

Locator PSJ

Ulompi locator-majakka PSJ (352 kHz) sijaitsi noin 6,9 km ennen kiitotien 32 kynnystä pellolla metsän reunassa.

Aiemmin NDB-majakkana toiminut PSJ oli muutettu locator-luokan lähestymismajakaksi käyttöetäisyyden pysyessä ennallaan. Asiasta oli ilmoitettu NOTAMilla 89/88, 6.10.1988. Laitesuoja oli uusittu kokonaan majakkalähettimen tyyppin vaihtamisen yhteydessä lokakuussa 1988. Laitesuoja oli asiallinen. Sen sisälämpötila oli 24 °C tarkastushetkellä 15.11.1988 noin klo 16.00. MIN/MAX-lämpömittarissa olivat lukemat 16/29 astetta.

Laitesuojassa oli laitepäiväkirja ja majakkalähettimen käsikirja. Laitepäiväkirjan mukaan majakalla olivat käyneet viimeksi 23.10.1988 lentoaseman päällikkö ja Ilmasotakoulun viestihuoltoupseeri suorittamassa loppuasennuksia ja tarkistamassa lähettimen toiminta-arvot.

Antenni ja sen maaverkko (vastapaino) oli asennettu vuodenvaihteessa 1982/1983. Majakan antennin etäisyys lähellä kulkevasta 20 kV voimajohdosta oli noin 160 m.

Majakkalähetin oli kaksilähtetimeräinen NAUTEL ND 2000 BD. Laite oli uutena vuokrattu ilmailuhallitukselta. Asennustyöt oli tehnyt 16.10.1988 ilmasotakoulun viestihuoltoupseeri. Käyttöönottosäädöt oli tehnyt 16.10.1988 Vaasan lentoaseman lennonvarmistusteknikko, minkä jälkeen laite jäi välittömästi käyttöön ilman asennustarkastusta.

Lähettimen verkkojohtoon oli asennettu kaksi ferriittirengasta. Sähkön syöttö oli varmistettu akuilla. Kun verkkovirta katkaistiin lähetin kytkeytyi automaattisesti akuille ja uudelleen verkkoon kytkettäessä takaisin verkkoon.

Lähettimen itsetarkkailu oli säädettävissä siten, että se katkaisee lähetyksen, jos lähetysteho puoliittuu, tunnus puuttuu tai modulaatioprosentti alittaa asetetun rajan.

Majakan kaukovalvontalaitteena toimi lennontiedotuksessa (AFIS) matkaradio SONY IFC 2001, joka oli viritettävissä majakoiden toimintataajuuksille. Radioon oli teipattu majakoiden tunnuksat myös morse-aakkosin. Sillä voitiin kuunnella kerrallaan vain yhden majakan lähettämää tunnusta ja seurata viisitasoisella asteikolla lähetteen vastaanotto-tasoa. Viritettäessä radio majakan PSJ-taajuudesta 3 kHz (6 kanavaa) ylöspäin tai 5 kHz (10 kanavaa) alaspäin vastaanottotason asteikossa ei vielä tapahtunut muutosta.

Posti- ja telehallituksen radiotarkkailukeskuksen rutiinimittausten mukaan lähetteen taa-juuspoikkeama oli ollut viimeisen kahden vuoden aikana ± 10 Hz ja kentänvoimakkuus viimeisen 12 kuukauden aikana 18–29,5 dBuV/m mitattuna 50 NM etäisyydellä.

Ilmailuhallituksen elektroniikkajaoston 5–6.11.1987 suorittamissa lentomittauksissa ken-tänvoimakkuus oli ollut 25 NM etäisyydellä 30 dBuV/m.

Locator IJ

Sisempi locator-majakka IJ, 382 kHz sijaitsi noin 2 km ennen kiitotien 32 kynnystä met-sikköön hakatulla pienellä aukiolla.

Elokuussa 1988 uusitun laitesuojan sisälämpötila oli 15.11.1988 noin klo 15 22 °C ja suhteellinen kosteus 30 %. Sähkönsyöttö oli varmistettu akuilla. Akkujen liittimissä oli havaittavissa hapettumista, joka ilmeisesti johtui niiden sijainnista raitisilmaventtiilien kohdalla. Laitesuojassa oli laitepäiväkirja, lähettimen käsikirja, kytkentäkaavio ja mitta-usohje.

Laitepäiväkirjan mukaan majakalla olivat käyneet viimeksi 23.10.1988 lentoaseman päällikkö ja viestihuoltoupseeri. Tällöin oli tarkistettu lähetin ja akut sekä säädetty modu-laatioprosentti noin 85:een.

Antenni ja maaverkko oli asennettu vuodenvaihteessa 1982/1983. Antennin etäisyys lä-himmästä ilmajohtolinjasta (220/380 V) oli noin 70 m.

Majakkalähettimenä oli 1-lähettiminen (varmistamaton) NAUTEL ND 200S/NX 200 TUB, s/n 200.

Uutena hankitun lähettimen ensiasennuksen ja tarvittavat viritykset oli tehnyt tammi-kuussa 1983 Ilmasotakoulun viestihuoltoupseeri. Majakkalähetin oli siirretty vanhasta laitekopista uuteen elokuussa 1988. Loppuasennukset ja lähettimen virityksen oli tehnyt 30.8.1988 mainittu viestihuoltoupseeri.

Majakan monitorin mittarissa oli 29.11.1988 kiinnitettynä viesti: "Huom. Monitorin mittari jumittuu näyttöasteikon levyn taipumisen vuoksi 22.11.1988 Markku Linna EFJYp."

Kun 30.11.1988 mittausten yhteydessä poistettiin lähetteen modulaatio, majakan itse-tarkkailu katkaisi lähetyksen 20 s viiveellä.

Silloisen posti- ja telehallituksen radiotarkkailukeskuksen rutiinimittausten mukaan lähet-timen taajuuspoikkeama viimeisen kolmen vuoden aikana oli ollut ± 4 Hz. Kentänvoi-

makkuus 10 NM etäisyydellä oli 19.10.1987 ollut 36,5–45 dBuV/m ja 20.9.1988 vastavasti 32,5–39 dBuV/m.

1.16.4.2. Ilmajoen locator-laitteiden mittaukset

Ilmailuhallituksen elektroniikkajaoston 15.–16.11.1988 suorittamien maa- ja lentomittausten tulosten perusteella voidaan todeta:

-Majakan IJ lähetteen äänitaajuinen särö ei täyttänyt ICAOn vaatimusta ja kantoaallon tehotason vaihtelu tunnuksen aikana ei täyttänyt ICAOn ohjetta. Majakan PSJ lähetteen äänitaajuinen särö ei täyttänyt ICAOn vaatimusta ja viittasi mahdolliseen hurinaongelmaan.

-Maamittausten suuntimat osoittivat, että majakoiden välisellä alueella locator IJ ohjasi lähestymissuunnassa vasemmalle keskilinjasta. Locator PSJ:n suuntima poikkesi 25 astetta todellisesta.

-Lentomittausten perusteella oli pääteltävissä, että majakkajärjestelmä "ohjasi" lentokoneen keskilinjan vasemmalle puolelle majakoiden välissä. Poikkeama oli noin 400 m keskilinjasta majakoiden puolivälissä, kun kone oli lähestyttäessä ohjattu majakan PSJ "- päälle".

Telehallintokeskuksen 16.11.1988 suorittamien maamittausten perusteella lautakunta on todennut, että kummankaan majakan tunnuksen modulaatiosyvyys ei täyttänyt ICAO:n eikä ilmailuhallituksen vaatimusta eikä sisemmän majakan äänitaajuinen särö ICAO:n vaatimusta.

Majakoiden taajuuksilla ei mittauksissa havaittu haitallisia ulkopuolisia radiohäiriöitä.

Telehallintokeskuksen 30.11.1988 suorittamissa lähistön voimajohtojen mittauksissa ei havaittu AOF-taajuuksilla muutoksia normaalitilanteeseen alueen sähköverkon kuormanohjauskäskyjen aikana.

Norjalaisten asiantuntijoiden mittaustulosten (21.–22.11.1988) perusteella on todettavissa, että ulomman majakan tunnuksen modulaatioaste ei täyttänyt ICAO:n eikä ilmailuhallituksen vaatimusta. Locatorin IJ äänitaajuinen särö ei täyttänyt ICAO:n vaatimusta.

Norjalaisilla asiantuntijoilla ei ollut käytettävissään riittävän tarkkaa äänitaajuisen särön mittaria, ei tehon tai kentänvoimakkuuden mittauslaitteita eikä mittalaitteita voimajohtojen mahdollisen vaikutuksen tutkimiseksi.

1.16.4.3. Radionavigointilaitteiden huolto ja tarkastaminen

Huolto

Kaikki 2NDB-järjestelmän majakoiden asennus-, korjaus- ja huoltotyöt oli tehnyt ilmasotakoulun viestihuoltoupseeri Ilmajoen lentoaseman päällikön pyynnöstä.

Viestihuoltoupseerin muistiinpanojen mukaan huoltokäyntejä oli tammikuusta 1983 lähtien ollut säännöllisesti lähes kuukausittain, joskus useita kuukaudessa. Huoltokäynneillä tehtiin yleensä majakoiden tarkistuskorjaukset ja viritykset käyttöön.

Lokakuusta 1987 kummankin majakan laitesuojassa oli oma laitepäiväkirjansa. Merkin­töjen mukaan käyntiin oli sisällytynyt lähettimen virityksen, akkujen ja antennimaston tarkistus. Merkinnät eivät yleensä sisältäneet mittarilukemia. Kahden viime vuoden aikana mukana oli sähköturvallisuussyistä ollut myös lentoaseman päällikkö.

Viestihuoltoupseeri ilmoitti käyneensä majakalla PSJ viimeksi 29.10.1988, jolloin hän tarkisti myös majakan toiminnan ja totesi sen olevan kunnossa. Käynnistä ei ole merkin­tää majakan laitepäiväkirjassa. Hänellä ei ollut tyypikoulutusta laitteille NAUTEL NO 22000 ja NO 200 eikä myöskään mitään ohjeita määrääaikaistarkastuksista.⁴⁵

Tarkastaminen

Ilmailuhallitus ei ollut tehnyt muutostöiden jälkeen lentopaikan majakoille asennustarkastusta eikä hyväksyttyä käyttöönottotarkastusta.

Ilmailuhallituksen elektroniikkajaosto oli tarkastanut majakkajärjestelmän 5.4.1988. Mit­tauspöytäkirjan mukaan majakat eivät olleet ICAO:n Annex 10 mukaisessa kunnossa eikä asennus ollut ilmailuhallituksen ohjeen (NDB/LOC majakoiden asennusohje 31.5.1987) mukainen.

Tutkimuksissa ei tullut ilmi muita ilmailuhallituksen ennen onnettomuutta tekemiä tarkastuksia.

1.16.5. Tutkimuslennot

Jäljittelylento Ilmajoelle

Jäljittelylento lennettiin 26.11.1988 eli kahden viikon kuluttua onnettomuudesta samantyyppisellä koneella kuin onnettomuuskone. Lähestymislennot lennettiin näkösääolosuhteissa mittarilähestymisinä ajoittaisten lumikuurojen rajoittaessa näkyvyyttä. Ilmajoen majakat olivat toiminnassa jäljittelylentoa varten. Kauhavan lennonjohto seurasi lähestymisiä tutkalla ja oli koko ajan radioyhteydessä koneeseen.

Lähestymisiä lennettiin kuusi. Tutkalla seurattiin lähestymisten suuntaa, paikkaa ja korkeutta sekä verrattiin niitä lähestymiskartan mukaisiin korkeuksiin ja lähestymislinjaan. Osa lähestymisistä lennettiin tutkan ohjeiden mukaan lähestymislinjalle ns. suoraa lähestymistä varten.

Tutkalla pystyttiin seuraamaan konetta lähestymisten aikana minimilaskeutumiskorkeuteen saakka ja osittain sen alapuolellekin.

⁴⁵ Ptpk. s. 213, 214.

Lennon aikana seurattiin Vaasan ja Kauhavan DME-näyttöjä. Vaasan DME-näyttö oli ajoittaista 1700–2100 jalan korkeudella. Kauhavan DME-näyttö oli hyvä 1000 jalan alapuolelle saakka, mutta hävisi yleensä 650–750 jalan korkeudella.

Kummin majakan (PSJ ja IJ) QDM-näyttämä erosi todellisesta sisäänlentosuunnasta noin $+10^\circ$.

Lähestymisten aikana oli PSJ-majakan näytössä jatkuva $\pm 15^\circ$ huojunta, jonka kulmanopeus oli pieni. Kyseinen huojunta aiheutti epävakaa lähestymisen, koska ohjaussuuntaa oli koko ajan korjattava lähestymislinjalla pysymiseksi. Majakan IJ näyttö oli kaikkien lähestymisten aikana vakaa.

Kaikki lähestymiset ohjautuivat majakan PSJ oikealta puolelta. Kauhavan tutkan mukaan koneen etäisyys oli ohitettaessa noin 0,3 NM (noin 0,5 km) majakasta PSJ. Muutoin loppulähestymiset olivat koko ajan lähestymislinjalla.

Toimintanopeuksien ja ohjainvoimien mittauslento

Tutkimuslennolla 26.1.1989 mitattiin EMB-110 Bandeiranten laskusiivekkeiden ja laskutelineen siirtymäaikoja sekä käsiohjaimesta ylösvedossa tarvittavaa voimaa.

Laskusiivekkeiden sisäänntuloon asennosta 100% (täysin alhaalla) asentoon 25 % (lento-ohjaintulo- ja ylösvedoasento) kului seitsemän sekuntia. Asennosta 100% asentoon 0010 (ylhäällä) kului 10 sekuntia. Laskusiivekkeet tulivat ulos 0–25% kolmessa sekunnissa ja 0–100% 13 sekunnissa.

Laskutelineet menivät ylös viidessä sekunnissa ja tulivat alas neljässä sekunnissa.

Kone trimmattiin lähestymään laskutelineet alhaalla, laskusiivekkeet 100% ulkona. Koneen nopeus oli 115 solmua. Tämän jälkeen otettiin laskusiivekkeet asentoon 25% ja laskutelineet ylös. Koneen tässä lentoasussa ja trimmiä siirtämättä mitattiin käsiohjaimesta tarvittava vetovoima koneen pitämiseksi vaakalennossa ja siitä nousuun. Tarvittava voima käsiohjaimelle oli 18–20 kp. Tilanne toistettiin muuten samana, mutta laskusiivekkeet otettiin täysin ylös, jolloin vaakalento ja nousuun tarvittava voima käsiohjaimella oli 29–31 kp. Koneen massa ja massakeskiö olivat lähes samat kuin onnettomuuslennolla.

Koetilanteessa kone pystyttiin trimmaamatta pitämään määrättyssä korkeudessa ja vetämään nousuun, kunnes ohjaus saatiin kevennetyksi korkeusperäsin trimmipyörällä. Vasemman puoleisen ohjaajan oli tällöin vedettävä vasemmalla kädellä käsiohjaimesta ja samanaikaisesti pyöritettävä oikealla kädellä keskitelineessä olevaa trimmipyörää. Tätä lennon vaihetta ja koneen ylösvedo-ominaisuuksia arvioidaan jäljempänä kohdassa 5.7.3.

1.17 Muut tiedot

1.17.1. Mittarilähestymismenetelmä Ilmajoelle

Ilmajoelle oli Suomen ilmailukäsikirjassa (AIP) julkaistu 2 NDB - mittarilähestymismenetelmä kiitotielle 32. Käsikirjan asianomaisella sivulla (EFIL NDB 32, 9 APR 1987) on tätä kenttää koskeva mittarilähestymiskartta. Jeppesen on julkaissut vastaavanlaisen kartan, jota yhtiö käytti.

Yhtiön käytäntönä on ollut suorittaa NDB-lähestyminen Ilmajoelle suorana lähestymisenä.⁴⁶ Koneet ovat hakeutuneet sektori korkeudessa majakan taakse ja jättäneet tämän korkeuden sisäänlentolinjassa. Hakeutuminen on tapahtunut 2–8 NM taakse majakalta. Tässä menetelmässä on käytetty apuna Kauhavan DME:tä.⁴⁷ Tämän menetelmän mukaista lähestymiskarttaa ei ole julkaistu, eikä sille ole hyväksyntää.

Onnettomuuden jälkeen yhtiö ilmoitti ilmailuhallitukselle, että "Oy Wasawings Ab:n lento-toiminnassa tullaan tästä päivästä lähtien noudattamaan tutkijalautakunnan mukaista NDB-lähestymismenetelmää NDB 32 IAL EFIL". Samalla yhtiö pyysi ilmailuhallitusta selvittämään, mitä mahdollisuuksia on hoitaa Ilmajoen lentokentälle NDB-lähestymismenetelmää käyttäen suoraa lähestymistä.⁴⁸

Yhtiö on myös pyytänyt suoran lähestymismenetelmän hyväksymistä ilmailuhallitukselta onnettomuuden jälkeen.⁴⁹

Suoraa lähestymismenetelmää ei ole hyväksytty ilmailuhallituksessa, koska Kauhavan VOR:ia , ei ole hyväksytty siviililentotoimintaan ja Kauhavan DME:n näyttö on mitattu ai-noastaan 25 NM:n etäisyydelle ja se sijaitsee liian paljon sivussa lähestymislinjaan näh-den. Vaasan DME:n näyttö on epäluotettava lähestymiskorkeudella. Väilähestymisrastia ei voida määritellä riittävän tarkasti.⁵⁰

Ilmailuhallituksesta on saatu selvitys⁵¹ Ilmajoen 2NDB-lähestymismenetelmästä. Siinä on muun muassa selvitetty noudatettavat korkeudet eri lähestymisen vaiheissa.

⁴⁶ Ptpk. s. 71, 85, 149, 159, 162, 163, 167, 172, 176, 183, 304, 313, 315, 318, 320.

⁴⁷ Ptpk. s. 149.

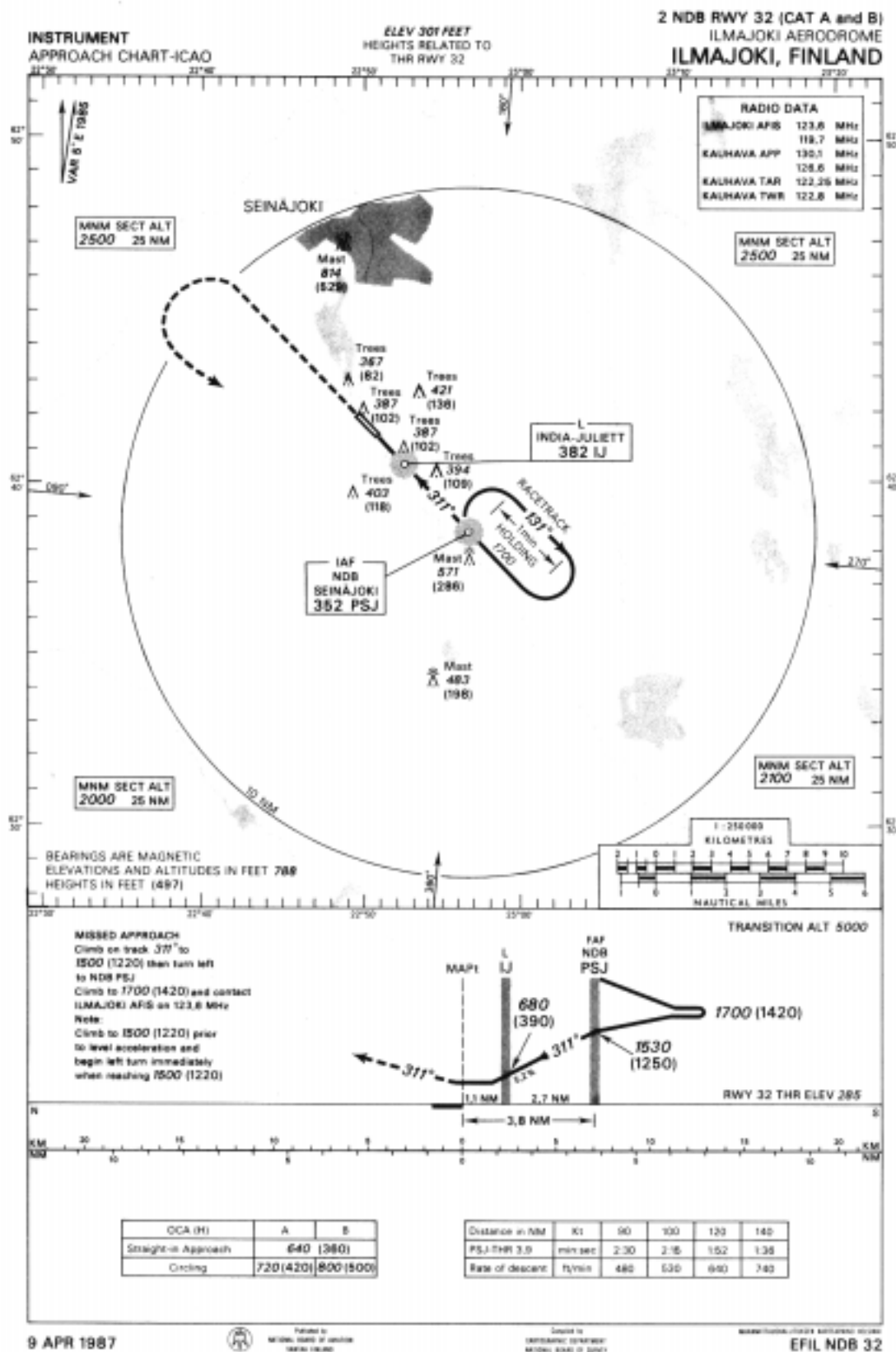
⁴⁸ Oy Wasawings Ab:n kirje ilmailuhallitukselle 21.11.1988.

⁴⁹ Oy Wasawings Ab:n kirje ilmailuhallitukselle 16.1.1989.

⁵⁰ Ilmailuhallituksen kirje Oy Wasawings Ab:lle 24.4.1989.

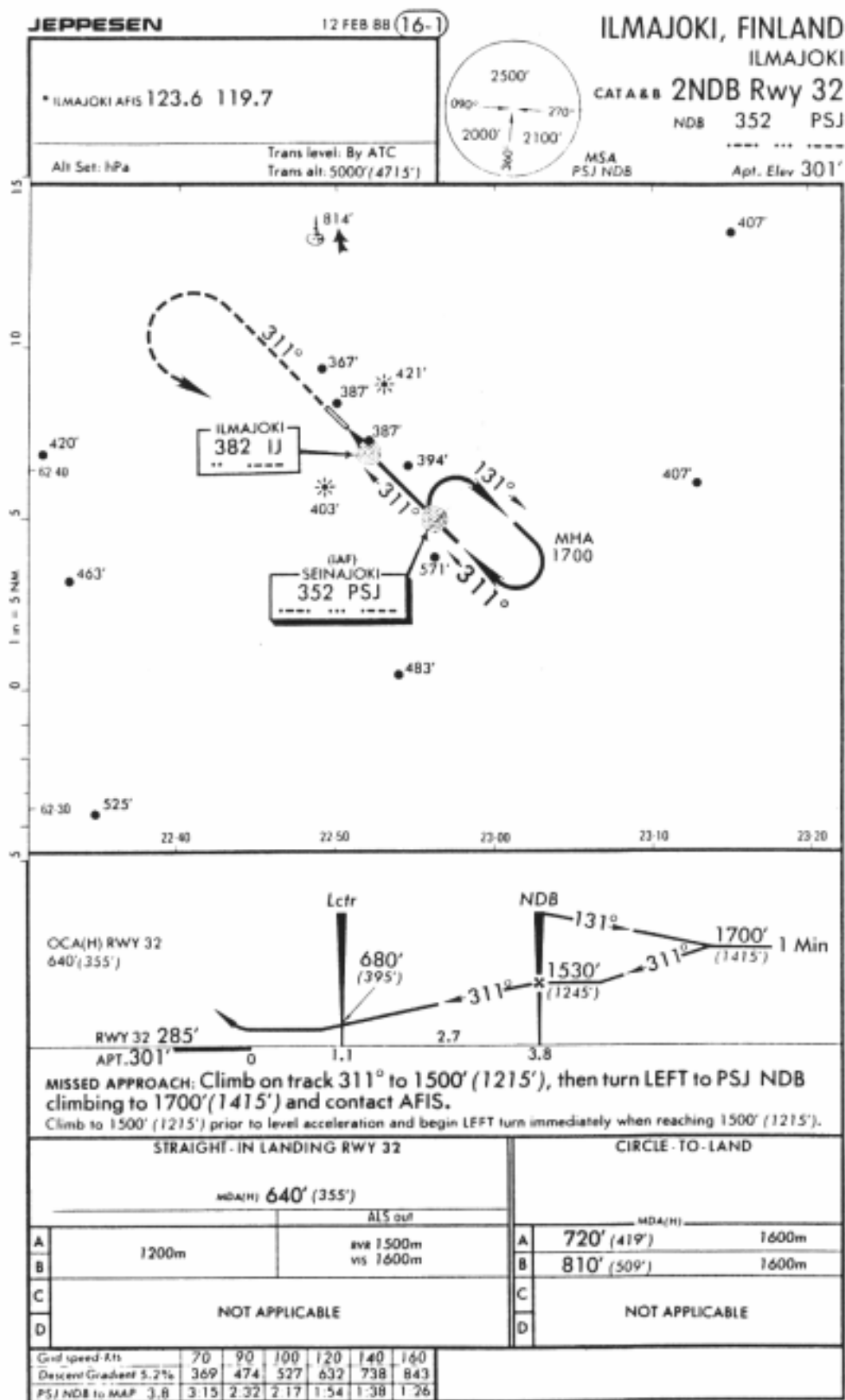
⁵¹ Kirje 1.12.1988, jonka liitteenä 1.12.1988 päivätty selvitys "Ilmajoen 2 NDB-mittarilähestymismenetelmä".

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta



2/1988

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta



2 ORGANISAATIOIDEN TOIMINTA

2.1 Lentoyhtiö Oy Wasawings Ab

2.1.1. Yleiskuvaus

Oy Wasawings Ab perustettiin vuonna 1979. Sen kotipaikka oli aluksi Vaasa ja on vuodesta 1985 alkaen ollut Ilmajoki. Yhtiön toimialaksi on kaupparekisteriin merkitty ansiolentotoiminnan harjoittaminen ja lentokoulutuksen antaminen.

Yhtiön osakepääoma oli alun perin 60 000 mk. Vuonna 1981 osakepääoma korotettiin 180000 markkaan ja vuonna 1987 edelleen 330 000 markkaan.

Yhtiön hallituksen puheenjohtajana ja ainoana jäsenenä sekä samalla toimitusjohtajana toimi alkuaikoina eräs ilmailualan yrittäjä, jonka perhe omisti tuolloin puolet yhtiön osakkeista. Yhtiön osakkaana ollut eteläpohjalainen rakennusalan yrittäjä tuli hallituksen jäseneksi ja puheenjohtajaksi syksyllä 1981. Aikaisempi puheenjohtaja-toimitusjohtaja jäi nyt hallituksen jäseneksi ja toimitusjohtajaksi. Mainittu rakennusalan yrittäjä erosi hallituksen puheenjohtajan tehtävistä ja samalla hallituksen jäsenyydestä keväällä 1983.

Tässä vaiheessa hallituksen jäseniksi tuli kaksi ansiolentäjää, jotka olivat sijoittaneet yhtiöön varoja ja ryhtyneet saneeraamaan sen taloutta. Toinen näistä ansiolentäjistä tuli hallituksen puheenjohtajaksi ja toinen jäseneksi. Toimitusjohtajana ja hallituksen jäsenenä jatkanut ilmailualan yrittäjä jätti yhtiön osakkuuden ja tehtävänsä yhtiössä kesällä 1984. Hänen eronsa hallituksen jäsenyydestä ja toimitusjohtajan tehtävistä merkittiin kuitenkin kaupparekisteriin vasta keväällä 1985.

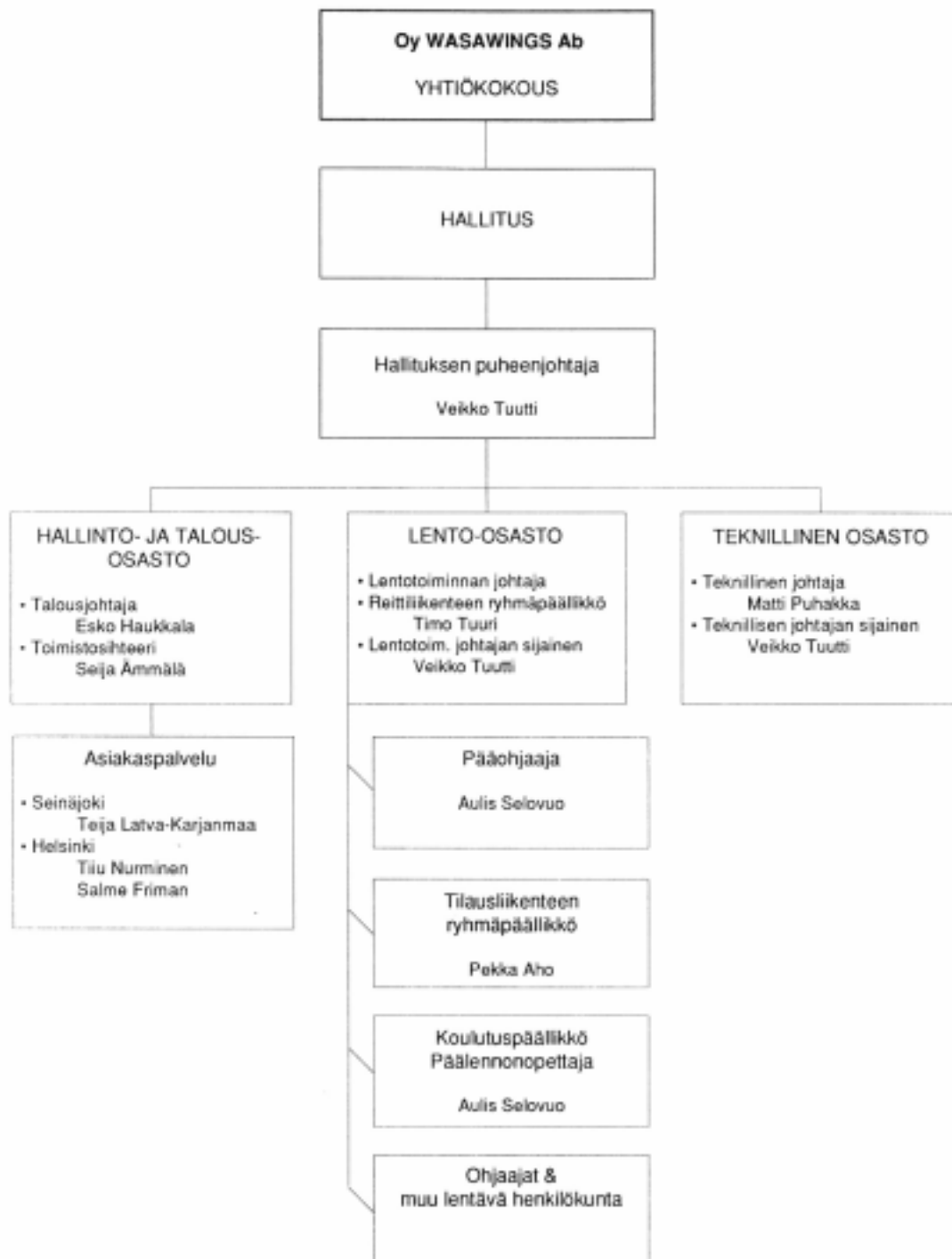
Hallituksen puheenjohtajaksi 1983 tullut ansiolentäjä jäi helmikuussa 1985 pidetyssä yhtiökokouksessa valitsematta uudelleen hallitukseen. Tässä vaiheessa hallituksen jäseneksi ja samalla puheenjohtajaksi palasi aikaisemmin mainittu rakennusalan yrittäjä. Hallituksen muiksi jäseniksi tulivat hänen poikansa (siirtynyt vuonna 1988 varsinaisesta jäsenestä varajäseneksi) sekä yhtiön talousasioista huolehtinut tilitoimiston omistaja, joka organisaatiokaavion mukaan toimii myös yhtiön talousjohtajana.

Hallitukseen valitsematta jäänyt puheenjohtaja vapautettiin yhtiökokousta seuraavana päivänä hallituksen päätöksellä kaikista tehtävistään yhtiössä. Yhtiökokouksen aikaiset tapahtumat käynnistivät pitkälliset riitaisuudet hänen ja uudeksi hallituksen puheenjohtajaksi ja tässä vaiheessa myös yhtiön pääosakkaaksi tulleen yrittäjän välillä.

Vuoden 1985 jälkeen yhtiössä ei ole ollut toimitusjohtajaa. Päätöksenteko yhtiössä on keskittynyt voimakkaasti hallituksen puheenjohtajalle, joka toimii osa-aikaisesti myös lentotoiminnallisissa tehtävissä ja ohjaajana.

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta

**Oy WASAWINGS Ab:n organisaatiokaavio lentotoimintakäsikirjan 7.10.1987
hyväksytyn muutossivun mukaisena**



2.1.2. Organisaatio ja henkilöstö

Yhtiön organisaatio tämän onnettomuuden aikaan käy ilmi edellisellä sivulla olevasta kaaviosta, joka on piirretty onnettomuuden aikana voimassa olleessa yhtiön lentotoimintakäsikirjassa olleen kaavion mukaisesti.

Yhtiön palveluksessa oli onnettomuuden aikaan noin 25 henkilöä.

Sillä oli käytössään neljä lentokonetta, yksi C404, kaksi BE 99 sekä onnettomuudessa tuhoutunut EMB 110 lentokone. Näistä yhtiö omisti kaksi lentokonetta.

Yhtiöllä oli oma huoltokorjaamo, jonka korjaamopäällikkönä oli hallituksen puheenjohtaja Veikko Tuutti. Yhtiö huolsi ja korjasi käytössään olevat lentokoneet korjaamossaan lukuunottamatta onnettomuudessa tuhoutunutta konetta.

Matkustajia yhtiö kuljetti vuonna 1987 noin 13 000 ja vuonna 1988 noin 14 600. Käytössään olleilla koneilla se lensi vuonna 1987 2372 tuntia ja vuonna 1988 3276 tuntia.

2.1.3. Lentotoiminnan kehitys

Oy Wasawings Ab sai ensimmäisen ansiolentotoimilupansa 3.11.1981. Vuonna 1982 yhtiö käynnisti yhteistyössä Kauhajoen kunnan kanssa taksilentoliikennekokeilun Kauhajoen ja Helsingin välillä. Seuraavana vuonna aloitettiin samanlainen liikennekokeilu Ilmajoen ja Helsingin välillä.

Kevytreittiliikenne alkoi 1.12.1983 yhtiön saatua luvan säännöllisen kevytreittiliikenteen harjoittamiseen välillä Ilmajoki–Helsinki.

Liikenne Ylivieskaan käynnistyi vuonna 1985. Yhtiö sai ensin 4.2.1985 luvan kokeilu-luonteiseen taksilentoliikenteeseen välillä Ylivieska–Helsinki sekä 4.3.1985 kokeiluluonteiseen kevytreittiliikenteeseen samalla reitillä. Vuosina 1985–86 kokeilua jatkettiin useiden lyhytaikaisten lupien perusteella. Lupien lyhyt voimassaoloaika johtui siitä, että yhtiön toiminnassa oli samanaikaisesti todettu puutteita. Näitä puutteita selostetaan tarkemmin jäljempänä. Liikenne muuttui säännölliseksi vuonna 1986, kun yhtiö sai 19.6.1986 luvan säännölliseen kevytreittiliikenteeseen reiteillä Ylivieska–Helsinki ja Ilmajoki–Helsinki sekä muuhun ansiolentotoimintaan.

Mainittu kevytreittiliikenne- ja ansiolentotoimilupa määrättiin olemaan voimassa 30.11.1987 saakka. Ilmailuhallitus päätti kuitenkin 30.1.1987 peruuttaa luvan 1.4.1987 alkaen. Ennen peruutuksen voimaantuloa yhtiö sai 24.3.1987 uuden luvan kevytreittiliikenteeseen erikseen hyväksytyillä reiteillä sekä muuhun ansiolentotoimintaan. Lupa oli voimassa 30.10.1987 saakka. Tämän luvan korvasi 14.10.1987 myönnetty uusi lupa, joka on voimassa 31.10.1990 saakka.

Nykyisen toimilupansa voimassaoloaikana yhtiö on laajentanut lentotoimintaansa uusille reiteille niin, että se sai 19.2.1988 luvan kevytreittiliikenteeseen reitille Helsinki–Halli ja 16.6.1989 reitille Ilmajoki–Kittilä–Ivalo.

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta

Yksityiskohtainen katsaus yhtiön toimilupiin on seuraavassa taulukossa:

N:o	Myöntämispäivä	Tullut voimaan	Lupa	Voimassaolo päättynyt	Huomautuksia
1	03.11.1981	03.11.1981	Lupa harjoittaa ansiolentotoimintaa, ei kuitenkaan säännöllistä lentoliikennettä määrättyillä reiteillä	30.11.1984	
2	07.04.1982	07.04.1982	Lupa tekailentoliikennekokeilua Kauhajoen ja Helsingin välillä oikeudella suorittaa välilasku Tampere - Pirkkalaa	31.12.1982	
3	28.01.1983	28.01.1983	Lupa tilauslentoliikennekokeilua välillä Ilmajoki - Helsinki	31.05.1983	
4	19.05.1983	01.06.1983	Luvan 3 jatkolupa	31.08.1983	Yhtiö haki lupaa muutettua tilauslentokokeilu säännölliseksi kevytreittiliikenteeksi, mutta ilmailuhallitus katsoi, että yhtiön organisatorisista ja teknis-operatiivisista toimintaedellytyksistä sekä liikennetarpeesta tarvitaan vielä lisäselvityksiä
5	23.08.1983	01.09.1983	Luvan 3 jatkolupa	30.11.1983	Ilmailuhallitus esitti yksilöidyt vaatimukset, joiden täytyttyä kevytreittiliikennelupa voitaisiin myöntää
6	21.11.1983	01.12.1983	Lupa harjoittaa kevytreittiliikennettä Ilmajoen ja Helsingin välillä	30.11.1984	
7	26.11.1984	01.12.1984	Lupa harjoittaa kevytreittiliikennettä reitillä Ilmajoki - Helsinki sekä ilmailuhallituksen eri hakemuksen perusteella mahdollisesti hyväksymillä muilla reiteillä. Lupa käsittää myös oikeuden harjoittaa ansiolentotoimintaa	30.11.1987	Luvat 1 ja 6 rauenneet tämän luvan tullessa voimaan
8	04.02.1985	04.02.1985	Lupa suorittaa tekailentoliikennekokeilua välillä Ylivieska - Helsinki	03.03.1985	
9	04.03.1985	04.03.1985	Lupa kevytreittiliikennekokeilua välillä Ylivieska - Helsinki	31.08.1985	
10	30.08.1985	01.09.1985	Luvan 9 jatkolupa	15.10.1985	Luvassa todetaan, että 24.7.1985 toteutetun lento-toiminnan tarkastuksen tulokset huomioon ottaen kokeilun jatkamisesta päätettiin kesä
11	03.10.1985	16.10.1985	Luvan 9 jatkolupa	31.03.1986	
12	27.03.1986	01.04.1986	Luvan 9 jatkolupa	30.04.1986	
13	29.04.1986	01.05.1986	Luvan 9 jatkolupa	30.06.1986	
14	19.05.1986	21.06.1986	Lupa ansiolentotoiminnan harjoittamiseen sekä säännölliseen kevytreittiliikenteeseen reiteillä Ylivieska - Helsinki ja Ilmajoki - Helsinki sekä eri hakemuksista hyväksyttävillä muilla reiteillä	30.11.1987 (31.3.1987)	Luvat 7 ja 13 raukasivat tämän luvan voimaan tullessa. Tämä lupa peruutettiin ilmailuhallituksen päätöksellä 30.1.1987 ja peruutus määrättiin tulemaan voimaan 1.4.1987 lukien. Yhtiö sai uudesta hakemuksesta ennen peruutuksen voimaantuloa luvan 15.
15	24.03.1987	01.04.1987	Ansiolentotoimilupi oikeudella harjoittaa kevytreittiliikennettä erikseen hyväksyttävillä reiteillä	31.10.1987	
16	14.10.1987	01.11.1987	Vastavarsinalltöinen lupa kuin lupa 15.	31.10.1990	

2.1.4. Lentovauriot ja onnettomuudet

Yhtiön lentotoiminnassa on tämän onnettomuuden lisäksi vuosina 1980–1989 sattunut kaksi lentovauriota ja yksi vakava lento-onnettomuus.

Ensimmäinen lentovaurioksi määritelty tapaus sattui yhtiön taksi lennolla Turun lentoasemalla 20.11.1984. Kysymyksessä oli ansiolento Cessna 402 -tyyppisellä lentokoneella. Lasku oli ns. kova lasku, jonka seurauksena muun muassa siipien alapinnoille tuli pysyviä muodonmuutoksia. Vasen potkuri vaurioitui osuttuaan maahan ja vasemman laskutelineen rengas rikkoutui. Lentokoneen ohjaaja ja viisi matkustajaa selviytyivät vammoitta.

Ohjaajan kertoman mukaan kysymyksessä oli tuulilasin jäätymisestä aiheutunut huono näkyvyys ja siitä seurannut korkeuden arviointivirhe ja sakkaus noin 1,5 metrin korkeudesta.

Lennonjohtajan ja vauriota tutkineen lento-onnettomuustutkijan käsityksen mukaan kysymyksessä oli pintaanajo ilman loppuloivennusta. Myötävaikuttavaksi tekijäksi on mainittu myös tuulilasin mahdollinen jäätyminen ja vallinneet valaistusolosuhteet (yö).

Toinen lentovaurio tapahtui tämän onnettomuustutkinnan aikana Jyväskylän lentoasemalla 25.7.1989. Tuolloin rahtilennolla olleen Cessna 404 -tyyppisen kaksimoottorisen lentokoneen nokkalaskuteline rikkoutui ja kone meni nokalleen. Samassa yhteydessä myös molemmat potkurit rikkoutuivat. Tapaus sattui lentokoneen ylittäessä uuden asfaltti kerroksen noin 75 mm korkeaa reunaa.

Tapauksen tutkinut tutkijalautakunta on todennut syyksi seuraavaa:

"Nokkatelineen saranakorvakkeen murtuminen on alkanut jo aikaisempien lentojen aikana poikittaisista nokkatelineen kuormitussysäyksistä, jotka ovat väsyttäneet saranakorvakkeen. Lopullinen murtuminen tapahtui nyt yritettäessä nostaa vallin reunan pysähtynyt kone kokonaan uudelle pinnoitteelle moottorin kierroksia lisäämällä, jolloin kone pääsi kääntymään vasemman päätelineen ympäri vastapäivään. Väsymiseen on vaikuttanut koneen käyttäminen nokkapainoisena ja saranakorvakkeen liian pieni pyörityssäde, joka aiheuttaa lovivaikutusta kohonneiden jännityshuippujen muodossa."¹

Yhtiön ensimmäinen lento-onnettomuus tapahtui Ylivieskan lentopaikalla 31.8.1986. Tuolloin Ilmajoelta Ylivieskaan siirtolennolla ollut kaksimoottorinen Cessna 404 -tyyppinen lentokone törmäsi laskuurityksen aikana kiitotien päässä puihin ja voimajohtoon. Törmäyksessä lentokone syttyi tuleen ja tuhoutui täysin. Yksin koneessa ollut ohjaaja, joka oli ohjaajana myös em. Turun lentovauriossa, sai vakavia vammoja. Onnettomuuspaikalla valitsi 1,5 km vaakanäkyvyys ja 100 jalan pystynäkyvyys. Lisäksi oli pimeä.

Tutkijalautakunta on todennut onnettomuuden syyksi seuraavaa:

¹ Tutkimuskertomus, Lentovaurio OH-CHW Cessna 404, Jyväskylän lentoasema 25.7.1989 s.18.

"Onnettomuuden syy oli sarja virheellisiä päätöksiä alkaen lennon valmistelusta, jatkuen laskeutumisyritykseen säässä, joka ei olisi edellyttänyt edes lähestymisen aloittamista ja päättyen myöhästyneeseen ylösvetoon muutaman metrin korkeudesta ja törmäykseen sähköjohdinlinjaan ja puihin.

Myötävaikuttavana tekijänä on ollut yleinen tapa yhtiössä tehdä lasku sääminimeistä piittaamatta. Eräänä tekijänä lähtöpäätöksen tekoon Ilmajoelta puutteellisin valmisteluin on ollut yhtiössä vallinnut käytäntö, jonka mukaan lennot on pyritty suorittamaan tarpeen vaatiessa jopa määräyksiä rikkoen."²

2.1.5. Epäillyt turvallisuuspuutteet yhtiön toiminnassa

Pääohjaajan irtisanoutuminen

Yhtiön pääohjaajana ja tilauslentoliikenteen ryhmäpäällikkönä toiminut ansiolentäjä jäljempänä "entinen pääohjaaja") sanoutui 14.6.1985 irti tehtävistään ilmoittaen syyksi, ettei yhtiön johto ole halukas harjoittamaan lentotoimintaa määräysten mukaisesti. Hän toimitti ilmailuhallitukselle tiedoksi jäljennöksen irtisanoutumiskirjeestään. Sen liitteessä hän luetteli yhtiön palveluksessa ollessaan havaitsemiaan virheellisiä toimintoja, muun muassa reitti- ja lisävuorojen lentämistä tilauslennon nimellä käyttäen yhtä ohjaajaa vaadittavan kahden ohjaajan asemesta, sekä lentämistä ylipainoisella koneella.

Oy Wasawings Ab:n johto sekä erät lentäjät ja Ilmajoen lentoaseman henkilöstöön kuuluvat ilmoittivat ilmailuhallitukselle 20.6.1985 saapuneessa kirjeessään, että mainitun entisen pääohjaajan väitteet olivat perättömiä ja että hänet oli erotettu yhtiön palveluksesta työvuoroilta etukäteen ilmoittamatta pois jäämisen vuoksi.

Ilmailuhallituksen lentoturvallisuusosaston päällikkö määräsi entisen pääohjaajan kirjeen perusteella 19.6.1985 toimitettavaksi Oy Wasawings Ab:ssa kiireellisesti lentotoiminnan tarkastuksen.

Ilmailuhallituksen tarkastusryhmä toimitti tarkastuksen 24.7.1985. Tarkastuksessa todettiin erät käsi kirjat ja niiden jakelu puutteellisiksi. Myös koulutuskirjanpito oli puutteellista eikä siitä selvinnyt selkeästi, miten koulutus oli hoidettu. Operatiiviset lentosuunnitelmat olivat yleisesti puutteellisia. Lentokoneiden matkapäiväkirjoissa oli useita puutteita ja keskenään ristiriitaisia merkintöjä. Eräissä tapauksissa painolaskelmat osoittivat lentämistä ylipainoisena. Kirjanpitoa lento- ja työajoista ei ollut ja niiden huomioon ottaminen lentotehtävien suunnittelussa ja antamisessa oli muistinvaraista.

Yhtiön hallituksen entisen puheenjohtaja-lentotoiminnan johtajan muistio ilmailuhallitukselle.

Aikaisemmin yhtiön osakkaana ja hallituksen puheenjohtajana sekä lentotoiminnan johtajana toiminut ansiolentäjä jäljempänä "entinen lentotoiminnan johtaja") vapautettiin yhtiön hallituksen päätöksellä 6.2.1985 kaikista tehtävistään yhtiössä. Hän jätti 28.8.1985

² Tutkimuskertomus, Lento-onnettomuus OH-CIG, Cessna 404 Ylivieska 31.8.1986 s.17.

ilmailuhallitukselle eräitä asiakirjoja, joissa käsiteltiin muun ohella hänen ja Oy Wasa-wings Ab:n välisiä siviilioikeudellisia riitoja.

Hän käsitteli asiakirjoihin kuuluvassa muistiossa myös eräitä lentomääräyksiä koskevia asioita. Hän kertoi, että yhtiön osakas, joka tuli hänen jälkeensä helmikuussa 1985 hallituksen puheenjohtajaksi, oli vaatinut häntä jättämään merkitsemättä lentokoneen lento-päiväkirjaan eräitä lentoja: yleisölennätyksiä Pohjanmaan tulva-alueille pääsiäisenä 1984 ja kolme matkaa Varsovaan samana vuonna. Hän totesi muistiossaan toimineensa Varsovan lennoilla perämiehenä mainitun yhtiön osakkaan toimiessa koneen päällikkönä. Hän teki kuitenkin merkinnät vastoin koneen päällikön vaatimusta kahdesta Varsovan matkasta.

Yhtiön entisen ohjaajan kirje ilmailuhallitukselle

Yhtiön palvelukseen 11.6.1985 otettu ja tehtävästään 21.7.1986 irtisanottu ohjaaja jäljempänä "entinen ohjaaja") kertoi kirjeessään 11.8.1986 ilmailuhallitukselle, ilmoitta-neensa 19.8.1985 puhelimitse yhtiön hallituksen puheenjohtajalle, ettei lentoonlähtömi-nimi riitä aamusumun takia Ylivieskan lentopaikalla. Tällöin puheenjohtaja oli vaatinut häntä lähtemään heti liikkeelle. Hän lähti liikkeelle kuitenkin vasta sumun hälvettyä.

Saman vuoden marraskuussa hallituksen puheenjohtaja oli ohjaajan kertoman mukaan vaatinut häntä lentämään vajaalla radiovarustuksella Helsingistä Ilmajoelle. Hän kieltäy-tyi tehtävästä. Myöhemmin häntä oli arvosteltu myös radion vian merkitsemisestä ko-neen matkapäiväkirjaan. Hänellä oli erimielisyyttä esimiestensä kanssa myös raportin tekemisestä eräästä lentokoneen oven salvan pettämisestä.

Ylivieskan lento-onnettomuuden tutkinnan yhteydessä ilmi tulleet seikat

Oy Wasawings Ab:n operoima Cessna 404-tyyppinen lentokone OH-CIG tuhoutui siirto-lennolla Ylivieskan lentokentän läheisyydessä 31.8.1986. Tutkinnan yhteydessä kuulus-teltiin yhtiön silloisia ja entisiä lentäjiä sen selvittämiseksi, millainen yhtiön lentäjilleen antama ohjeistus oli.

Tällöin aikaisemmin mainittu yhtiön entinen pääohjaaja kertoi saaneensa yhtiön palve-lukseen tullessaan ohjeet, että lentoaikoja tulee pyöristää alaspäin koneen huoltovälien pidentämiseksi. Lisäksi oli sanottu, että "yhtiössä ei vedetä yli, vaan mennään laskuun joka säällä". Kun reittilennolle oli otettu paikanvarauksessa liikaa matkustajia, yli jääneitä lennätettiin toisella koneella tilauslennona. Samoin Cessna 404-koneeseen otettiin joita-kin kertoja yhdeksän sijasta kymmenen matkustajaa ja perämies jätettiin lähtökentälle. Lento muutettiin tilauslennoksi, jotta voitiin käyttää yhtä ohjaajaa.

Entinen pääohjaaja kertoi myös eräästä keväällä 1985 tapahtuneesta ylikuormalla len-tämisestä ja talvella 1985 tapahtuneesta lennosta koneella, jonka päällikön puoleinen keinohorisontti oli rikki.

Yhtiössä vuosina 1981–1984 ohjaajana ja myös lentotoiminnan johtajana toiminut ansio-lentäjä kertoi, että erottamisen uhalla koneita jouduttiin lentämään ylipainoisina. Hän kertoi myös lennosta, jolla oli mukana yksi matkustaja liikaa sekä jo aikaisemmin maini-

tusta asiasta, jossa Varsovan lento jätettiin hänen tietonsa mukaan merkitsemättä koneen lentopäiväkirjaan. Myös Ilmajoen lentopaikan lennontiedottajaa oli hänen tietonsa mukaan kerran painostettu antamaan edullisempia sääätietoja.

Aikaisemmin mainittu entinen ohjaaja uudisti onnettomuustutkinnan yhteydessä kertomuksensa tapahtumista, joista hän oli kertonut ilmailuhallitukselle 11.8.1986 lähettämässään kirjeessä.

Ylivieskan lento-onnettomuuden tutkinnan yhteydessä kävi myös ilmi, että yhtiön lentokoneella oli tehty 9.1.1986 lähestymisyritys Ilmajoelle sään alittaessa minimin.

Oy Wasawings Ab haastoi kesällä 1988 asianomistajana edellä mainitut kolme lentäjää tuomioistuimeen ja vaati heille rangaistusta yksin teoin tehdystä perättömästä lausumasta esitutkinnassa ja herjauksesta. Alioikeudessa syytteet on hylätty. Yhtiö on kaikissa tapauksissa ilmoittanut tyytymättömyyttä päätökseen³, ja asian käsittely jatkuu hovioikeuksissa.

Epäillyt lentämiset ylipainoisella koneella

Eräs Oy Wasawings Ab:n ohjaaja ilmoitti 2.5.1988 puhelimitse ilmailuhallitukseen, että yhtiön lento 30.4.1988 aamulla Helsingistä Ilmajoelle oli lennetty ylipainoisella koneella. Kyseisenä aamuna yhtiön kaksi Beechcraft B 99 konetta oli kuljettanut iltapäivälehtiä Pohjanmaalle. Ilmoittaja toimi toisen koneen päällikkönä. Ylipainoa oli ilmoittajan mukaan ollut toisessa koneessa. Hän oli kuullut asiasta toisessa koneessa vaihtomiehistönä olleilta työtovereiltaan näiden ihmetellessä koneen huonoa nousukykyä.

Ilmoituksen johdosta ilmailuhallitus käynnisti tutkimukset, joita selostetaan tarkemmin kohdassa 2.1.6.

Kun yhtiön entinen pääohjaaja oli saanut kesällä 1988 haasteen tuomioistuimeen Ylivieskan lento-onnettomuuden tutkinnassa antamansa todistajankertomuksen johdosta, hän ryhtyi valmistelemaan puolustustaan oikeudenkäynnissä. Hän pyrki osoittamaan, että hänen väitteensä ylipainoisilla koneilla lentämisestä pitivät paikkansa. Hän oli laatinut selvityksen eräistä lennoista keväällä 1985, jotka oli hänen käsityksensä mukaan lennetty ylipainoisilla koneilla. Selvitystä varten hän olisi tarvinnut tankkaustietoja koneisiin polttoainetta toimittaneelta öljy-yhtiöltä, mutta yhtiö oli ilmoittanut, että tiedot voidaan antaa vain ilmailuviranomaisille. Tämän vuoksi hän otti 31.8.1988 yhteyttä ilmailuhallitukseen, joka pyysi samana päivänä mainittuja tankkaustietoja öljy-yhtiöltä, mutta tämä ilmoitti Oy Wasawings Ab:n kieltäneen tietojen antamisen ilmailuhallitukselle.

Entinen pääohjaaja toimitti laatimansa selvityksen ilmailuhallitukselle 2.9.1988. Selvityksen perusteella käynnistyi tutkimus, jota selostetaan tarkemmin kohdassa 2.1.6.

³ Dragsfjärdin kihlakunnanoikeus 18.8.1989, R 88/22, Vantaan kihlakunnanoikeus 20.2.1989 R 88/1094 ja Pietarsaaren raastuvanoikeus 31.5.1989 Ra S 88/51.

2.1.6. Epäiltyjen puutteiden aiheuttamat hallinnolliset toimenpiteet

Tapahtumat ennen Ylivieskan lento-onnettomuutta

Ilmailuhallitus lähetti 20.9.1985 edellä mainitusta lentotoiminnan tarkastuksesta laaditun kertomuksen Oy Wasawings Ab:lle. Yhtiötä kehoitettiin 10.10.1985 mennessä ilmoittamaan, mihin toimenpiteisiin yhtiö oli ryhtynyt tai aikoi ryhtyä tarkastuksessa todettujen puutteiden korjaamiseksi ja lentotoiminnan valvonnan ja menetelmien sekä lentotoimintaa ja koulusta koskevan kirjanpidon saattamiseksi ilmailumääräysten mukaiseksi.

Oy Wasawings Ab antoi pyydetyn selvityksen 7.10.1985 päivätyssä kirjeessään ilmailuhallitukselle. Siinä ilmoitettiin, että asiat oli saatettu ilmailumääräysten mukaisesti ajan tasalle niin lentotoiminnan kuin koulutuksenkin osalta. Lentotoimintakäsikirjan muutokset luvattiin toimittaa ilmailuhallitukselle 15.10.1985 mennessä kuten tapahtuikin. Muutoksia jouduttiin sittemmin korjaamaan ja täsmentämään.

Lentotoiminnan tarkastuksen jälkeen elokuun lopussa 1985 yhtiön kevytreittiliikennekokeilulupa Ylivieskan ja Helsingin väliseen liikenteeseen oli umpeutumassa. Ilmailuhallitus myönsi 30.8.1985 kokeilulle jatkoaikaa vain 15.10.1985 saakka ja totesi päätöksensä, että tarkastuksen aiheuttamista toimenpiteistä päätetään ennen uuden jatkamis päätöksen tekemistä.

Uusi jatkamispäätös tehtiin kuitenkin 3.10.1985 eli ennen yhtiölle jätetyn selvityspyynnön määräaika. Luvan voimassaoloa jatkettiin 31.3.1986 saakka. Ennen päätöksen tekemistä, yhtiötä oli kuultu suullisesti 2.10.1985.

Kun kokeiluluvan voimassaolo oli jälleen päättymässä, yhtiö haki ilmailuhallitukselta luvan voimassaolon jatkamista 21.3.1986 saapuneella kirjeellä eli neljä arkipäivää ennen luvan umpeutumista.

Asian käsittelyn yhteydessä ilmailuhallituksessa laadittiin 25.3.1986 päivätty muistio, jossa todettiin, että kokeilu oli tuolloin kestänyt jo 13 kuukautta tavanomaisen 3–6 kuukauden sijasta. Syyksi yhtiön pyrkimykseen pitää liikenne edelleen kokeiluluonteisena epäiltiin muistiossa sitä, ettei Ylivieskan lentopaikan palo- ja pelastuspalvelu tuolloin täyttänyt kevytreittiliikenteen vaatimuksia samoin kuin yhtiön organisatorisia, lentotoiminnallisia ja huoltotoiminnallisia ongelmia. Edelleen muistiossa viitattiin puutteisiin ja virheellisiin menettelyihin yhtiön toiminnassa kuten lentotoimintakäsikirjan puutteisiin sekä muun kuin toimilupaan merkityn lentokoneen käyttämiseen kevytreittiliikenteessä.

Muistion laatija totesi, ettei yhtiön "toiminta ole sen tasoista, kuin IH kevytreittiliikenneyhtiöltä edellyttää", ja esitti "vakavasti harkittavaksi, voidaanko jatkokokeilulupa myöntää ja pitäisikö WW:n kevytreittiliikenneluvankin suhteen ryhtyä joihinkin toimenpiteisiin".

Ilmailuhallitus ilmoitti yhtiölle telex-sanomalla 27.3.1986, että se "ottaen huomioon matkustavan yleisön edut ilmoittaa jatkavansa 31.3.1986 päättyvän luvan voimassaoloa 30.4.1986 saakka" eli kuukaudella. Ilmailuhallitus edellytti kuitenkin, että yhtiön toiminnassa ja lentoliikenteen hoidossa ilmenneet puutteet ja epäkohdat korjataan pidennetyn

lupa-ajan kuluessa uhalla, ettei lupaa liikenteen harjoittamiseen enää myönnetä 30.4.1986 jälkeiseksi ajaksi.

Ilmailuhallitus lähetti 3.4.1986 yhtiölle kirjeen, jossa todettiin yhtiön poikenneen vuosina 1984–1986 ansio-, kevytreitti- ja kokeiluliikennelupien ehdoista sekä ilmailumääräysten ja yhtiölle hyväksytyjen lentotoiminta- ja huoltokäsikirjojen vaatimuksista.

Kirje pohjautui huomattavalta osalta edellä mainittuun 25.3.1986 päivättyyn muistioon. Tämä muistio oli myös kirjeen liitteenä. Ilmailuhallitus kehotti yhtiön asianomaisia vastuuhenkilöitä antamaan selvityksensä näistä seikoista. Lisäksi ilmailuhallitus ilmoitti, että se käsittelee Ylivieskan liikenteen jatkamista 30.4.1986 jälkeen vasta, kun yhtiö on antanut pyydetyn selvityksen sekä toimittanut ilmailuhallitukselle eräitä asiakirjoja sekä selvityksen Ilmajoella noin neljä viikkoa aikaisemmin tapahtuneesta kiitotieltä ulos menemisestä ja lentoonlähdön keskeyttämisestä matkustajalennolla.

Ilmailuhallitus totesi kirjeessään vielä, että se tulee saattamaan yhtiön palveluksessa olleiden henkilöiden tekemät ilmoitukset ilmailumääräysten rikkomisista poliisin tutkittaviksi.

Oy Wasawings Ab vaati 4.4.1986 lähettämässään kirjeessä ilmailuhallitusta yksilöimään eräät kirjeessä 3.4.1986 mainitut väitteet ja kiisti osan väitteistä. Samalla yhtiö arvosteli ilmailuhallitusta asiaan liittyvästä tiedottamisesta.

Oy Wasawings Ab:n ohjaajat ja toimihenkilöt lähettivät 7.4.1986 ilmailuhallitukselle kirjeen, jossa he ihmettelivät ilmailuhallituksen 3.4.1986 päivättyyn kirjeeseen ja siihen liitettyyn muistioon sisältyviä "epätotuuksia", erityisesti väitteitä yhtiön johdon harjoittamasta painostuksesta lentotoiminnan harjoittamiseksi vastoin voimassa olevia ilmailumääräyksiä. He totesivat, ettei tällaista painostusta ole yhtiön nykyisen johdon taholta missään muodossa esiintynyt.

Ilmailuhallitus toimitti 21.4.1986 päivätyllä kirjeellään yhtiölle sen 4.4.1986 pyytämän yksilöinnin ja tarkensi samalla aikaisempaa selvityspyyntöään. Selvityksen määräajaksi pantiin 10.5.1986. Yhtiö jätti selvityksen 7.5.1986.

Kun kevytreittiliikennekokeiluluvan voimassaoloaika päättyi jo 30.4.1986 eli ennen edellä mainitun selvityksen määräajan päättymistä, ilmailuhallitus pidensi 29.4.1986 tekemälään päätöksellä luvan voimassaoloaikaa 20.6.1986 saakka. Se totesi päätöksessään irrottaneensa selvitystyön kokeiluliikenneluvan jatkamista koskevasta asiasta.

Ilmailuhallitus lähetti 4.6.1986 Ilmajoen piirin nimismiehelle jäljempänä tarkemmin selostettavan tutkimus- ja syytepyynnön.

Yhtiö haki ilmailuhallitukselta 29.5.1986 lupaa säännölliseen kevytreittiliikenteeseen reiteillä Helsinki–Ilmajoki–Helsinki ja Ylivieska–Helsinki–Ylivieska 20.6.1991 saakka.

Ilmailuhallitus myönsi luvan 19.6.1986 hakemuksesta poiketen vain 30.11.1987 saakka. Päätöksessä ei ollut mainintaa samanaikaisesti käynnissä olleesta yhtiön turvallisuuspuutteita koskevasta selvityksestä.

Ilmailuhallituksen toimenpiteet Ylivieskan lento-onnettomuuden sekä keväällä tapahtuneen toimiluvan peruuttamisen ja uuden luvan myöntämisen välisenä aikana keväällä 1987

Ylivieskan lento-onnettomuus tapahtui 31.8.1986. Tutkijalautakunnan puheenjohtaja jätti ilmailuhallitukselle 1.10.1986 päivätyn väliraportin, jossa käsiteltiin onnettomuuden tutkinnassa ilmi tulleita seikkoja sekä aikaisemmin mainittuja, yhtiön entisten lentäjien kuu-
lusteluissa kertomia seikkoja.

Ilmailuhallituksessa laadittiin ennen Ylivieskan lento-onnettomuuden väliraportin jättämistä lentoturvallisuusosaston vt. päällikön pyynnöstä 3.10.1986 päivätty muistio, jossa oli katsaus yhtiön turvallisuuskulttuurissa epäilyihin puutteisiin. Lähteinä oli käytetty aikaisemmin mainittua muistiota 16.4.1986, Ilmajoen nimismiehelle 4.6.1986 lähetettyä syytepyyntöä sekä kertomusta 24.7.1985 toimitetusta lentotoiminnan tarkastuksesta.

Muistion loppuyhteenvedossa todettiin olevan syytä otaksua, että "WW:n toiminnassa" (ilmeisesti taloudellisista syistä) rikotaan toimilupien ehtoja, LTK:n ja HTK:n määräyksiä ja ilmailumääräyksiä ja lentotoiminnassa otetaan suuria turvallisuusriskejä". Muistion laatijain mielestä lentoturvallisuus yhtiön toiminnassa oli vakavasti uhattuna. He kiinnittivät myös huomiota tämän tyyppisen toiminnan ja sen jatkamisen sallimisen vaikutukseen ilmailuhallituksen tarkastajien työmoraaliin ja muiden lentoyhtiöiden toimintamoraaliin.

20.11.1986 Oy Wasawings Ab:lle lähetetyssä kirjeessä ilmailuhallitus ilmoitti ottaneensa harkittavaksi yhtiön ansiolentotoimiluvan ehtojen tarkistamisen ja mahdollisen peruuttamisen. Liitteenä oli muistio yhtiön toiminnassa ilmenneistä, 19.6.1986 jälkeen tietoon tulleista puutteellisuuksista, laiminlyönneistä sekä lentotoimintakäsikirjan ja toimilupaehtojen määräysten rikkomisista. Yhtiölle varattiin tilaisuus antaa vastineensa 15.12.1986 mennessä.

Samalla ilmailuhallitus lähetti yhtiön lentotoiminnan johtajalle kirjeen, jossa se ilmoitti ottaneensa tutkittavaksi lentotoiminnan johtajan sopivuuden tehtäväänsä. Myös hänelle varattiin tilaisuus vastineen antamiseen.

Yhtiö ja sen lentotoiminnan johtaja antoivat yhteisen vastineensa 14.12.1986 päivätyllä kirjeellä. Siinä he pääosin kiistivät väitteet rikkomuksista ja laiminlyönneistä. Ilmailuhallituksessa laadittiin vastineen pohjalta 6.1.1987 muistio, jossa yhtiön väitteet kumottiin.

Ilmailuhallitus peruutti 30.1.1987 Oy Wasawings Ab:n ansiolentotoimiluvan, mutta määräsi peruutuksen tulemaan voimaan vasta 1.4.1987 alkaen.

Ilmailuhallitus lausui päätöksessään, että "se ottaa yhtiön hakemuksesta harkittavakseen toimiluvan uudelleen myöntämistä koskevan asian, mikäli yhtiö toimittaa ilmailuhallitukselle selvityksen siitä, mitä muutoksia organisaatiossa sekä lento- ja koulutustoiminnan järjestelyissä yhtiö on tehnyt ja tulee tekemään sen seikan varmistamiseksi, että toiminnassa vastaisuudessa noudatetaan annettuja säännöksiä ja määräyksiä".

Oy Wasawings Ab haki kirjeellään 16.2.1987 ilmailuhallitukselta uutta toimilupaa 1.4.1987 alkaen viideksi vuodeksi.

Ilmailuhallituksen tarkastusryhmä toimitti yhtiössä lentotoiminnan tarkastuksen 4.3.1987. Tarkastuksesta laaditun muistion yhteenvedossa todettiin, että "yhtiössä on tehty töitä puutteiden poistamiseksi ja kaluston ja muun toimintavarmuuden parantamiseksi. Selviä parannuksia on saatu aikaan, joskin puutteita on vielä jäljelläkin. Yhtiön työntekijöillä tuntuu olevan todellista pyrkimystä tehdä työnsä kevytreittiliikenteen edellyttämällä tavalla ja yhtiön organisaatiolla ja kalustolla näyttäisi olevan edellytykset toimia turvallisesti, kunhan vielä havaitut puutteellisuudet korjataan".

Ilmailuhallitus myönsi 24.3.1987 yhtiölle luvan kevytreittiliikenteeseen 31.10.1987 saakka.

Esittelymuistion mukaan yhtiöllä oli teknisesti, operatiivisesti ja taloudellisesti riittävät resurssit lupahakemuksen mukaiseen toimintaan ja yhtiön vastuuhenkilöillä oli mahdollisuuksia ja kykyä hoitaa toimintaa asianmukaisella tavalla. Tämän vuoksi ja toiminnan alueellisen merkityksen vuoksi ei näyttänyt olevan estettä luvan myöntämiselle. Kuitenkin vain lyhytaikainen lupa katsottiin tarkoituksenmukaiseksi. Esittely-muistiossa edellytettiin myös toiminnan tehostettua valvontaa ja tarvittaessa nopeaa puuttumista ilmenneisiin epäkohtiin.

Ilmailuhallitus myönsi yhtiölle 14.10.1987 luvan kevytreittiliikenteeseen 31.10.1990 saakka. Ennen luvan myöntämistä tarkastajat totesivat loppuyhteenvedossaan, että entisen laajuisen ansiolentotoimiluvan myöntämiselle normaalipituisena ei ole tarkastusryhmän mielestä estettä, mikäli yhtiön huoltotoiminta järjestetään ilmailuhallituksen jatkuvaa toimintaa varten hyväksymällä tavalla.

Lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunnan lausunto Ylivieskan lento-onnettomuuden johdosta

Lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunta antoi 1.6.1988 lausuntonsa Ylivieskan lento-onnettomuuden tutkintakertomuksesta ja tutkimusasiakirjoista. Lausuntoon liittyi erillinen muistio ilmailuhallituksen Oy Wasawings Ab:n valvontaan liittyvistä tapahtumista ja tätä valvontatoimintaa koskeva, 64 asiakirjaa käsittävä liiteaineisto.

Oy Wasawings Ab oli toimittanut tarkastuslautakunnalle 20.10.1987 päivätyn vastineen Ylivieskan lento-onnettomuuden tutkijalautakunnan kertomuksen johdosta. Vastineessaan yhtiö asetti kahden ilmailuhallituksen palveluksessa olevan lautakunnan jäsenen esteettömyyden kysymyksen alaiseksi. Yhtiö arvosteli tutkintaa eräistä muotovirheistä ja tarkoitushakuisuudesta sekä katsoi yhtiön turvallisuuskulttuuria koskevat asiat asiaan kuulumattomiksi ja todistamattomiin väitteisiin perustumattomiksi. Yhtiö kiinnitti huomiota myös eräisiin Ylivieskan lentopaikan pitäjän, lennontiedottajan sekä ilmailuhallituksen toimiin, joita ilman onnettomuus olisi voinut jäädä syntymättä.

Tarkastuslautakunta yhtyi lausunnossaan tutkijalautakunnan käsitykseen onnettomuuden syystä. Tarkastuslautakunnan mielestä tutkinnan yhteydessä kuulusteltujen todista-

jien kertomusten sekä ilmailuhallituksesta saatujen asiakirjojen sisältämien tietojen perusteella on syytä epäillä, että yhtiön toiminnassa on ollut sellaisia puutteita, joista on aiheutunut vakava vaara lentoturvallisuudelle. Tarkastuslautakunta ei kuitenkaan omalta osaltaan katsonut aiheelliseksi ryhtyä tarkemmin käsittelemään epäiltyjä rikkomuksia, koska asia oli saatettu syyttäjän käsiteltäväksi.

Tarkastuslautakunta totesi ilmailuhallituksen toimihenkilöiden muun muassa tarkastusten perusteella kiinnittäneen huomiota yhtiön toiminnassa ilmenneisiin puutteisiin. Lisäksi ilmailuhallitukselle oli toimitettu ilmiäntojoja, joiden mukaan yhtiö olisi syyllistynyt eräisiin määräysten rikkomisiin ja tekoihin, joista osan voitaisiin epäillä sisältävän rikoksen tunnusmerkit. Yhtiön lentotoiminta on kuitenkin saanut jatkoa Ylivieskan onnettomuuteen saakka ja sen jälkeenkin ilman, että ilmailuhallitus valvontaviranomaisena olisi tarvittavin pakkokeinoin huolehtinut siitä, että lentotoiminnan turvallisuudesta olisi voitu olla vakuutuneita. Ilmailuhallitus oli jopa laajentanut yhtiön lentotoimintaoikeuksia tietoisena sanotuista seikoista.

Tarkastuslautakunnan mielestä ilmailuhallituksen olisi pitänyt tiedossaan olleiden seikkojen perusteella evätä jo 30.8.1985 tekemässään päätöksessä luvan jatkaminen, kunnes silloin tiedossa olleet epäilykset olisi osoitettu aiheettomiksi taikka puutteet korjattu. Myös tämän jälkeen on tullut jatkuvasti ilmi seikkoja, joiden perusteella ilmailuhallituksen olisi tullut välittömästi ryhtyä yhtiön lentotoiminnan keskeyttämiseksi tarpeellisiin toimiin, kunnes toiminnassa ilmenneet puutteet olisi korjattu taikka epäilyt puutteista osoitettu aiheettomiksi.

Tarkastuslautakunta kiinnitti huomiota erityisesti siihen, että ilmailuhallitus on myöntänyt yhtiölle lupia huolimatta lentoturvallisuusosaston tarkastajien toistuvista ilmoituksista, ettei yhtiön toiminta vastaa tarvittavia turvallisuusvaatimuksia. Tarkastuslautakunta totesi ilmailuhallituksen viittaneen lupien myöntämisen perusteena matkustavan yleisön etuihin ja lentoliikenteen alueelliseen merkitykseen. Lautakunta katsoi kuitenkin, että ilmailuhallinnolle kuuluva liikenteen edistämistehtävä ei voi milloinkaan olla ensisijainen turvallisuusnäkökohtiin verrattuna. Viranomaisilla ei ole harkintavaltaa enää siinä, voidaanko vaaralliseksi katsottava olotila sallia esimerkiksi hyväksymällä lentotoiminnan jatkuminen. Ilmailuhallituksen olisi pitänyt peruuttaa yhtiön toimiluvat, ellei se olisi nimienomaisesti katsonut tarkastukset suorittaneiden henkilöiden kannanottoja aiheettomiksi.

Tarkastuslautakunta arvosteli ilmailuhallitusta vielä siitä, että 30.1.1987 määrätty toimiluvan peruuttaminen määrättiin tulemaan voimaan vasta 1.4.1987. Kun yhtiön puutteita ja rikkomuksia oli pidetty vakavina virheellisyyksinä ja laiminlyönteinä lentoturvallisuuden ylläpitämisen kannalta, ilmailuhallitus ei olisi tarkastuslautakunnan käsityksen mukaan siirtää peruutuksen voimaantuloa. Viranomaisella ei ole oikeutta päätöksellään sallia vakavana pitämänsä turvallisuuspuutteen jatkumista.

Tarkastuslautakunta ei pitänyt asianmukaisena myöskään päätökseen sisältynyttä lausumaa lupa-asian ottamisesta uudelleen käsiteltäväksi. Tästä voi saada sen käsityksen, että tarkoitus oli vain uhata luvan peruuttamisella, jollei puutteita määräajassa korjata.

Tällainen olisi lautakunnan mielestä tullut kysymykseen vain vähäisempien puutteiden kysymyksessä ollessa.

Epäiltyjä ylipainoisella koneella lentämisistä koskeneet tutkimukset

Ilmailuhallitus asetti 6.5.1988 tutkijaryhmän selvittämään 30.4.1988 tapahtuneeksi epäiltyä lentämistä ylipainoisella koneella. Tutkijaryhmä päätyi 6.6.1988 valmistuneessa raportissaan siihen, että koneessa oli ollut ylipainoa 424 kg eli 8,6 % suurimmasta sallitusta lentoon lähtömassasta. Koneen rahtikotelossa oli laskelman mukaan ollut lehtiä noin 473 kg kotelon suurimman sallitun rahtipainon ollessa 363 kg. Koneen perämies oli tehnyt massalaskelman vasta lentoon lähdön jälkeen.

Kun iltapäivälehtiä kuljetettiin Pohjanmaalle samanaikaisesti kahdella koneella, tutkijaryhmä tutki myös toisen koneen kuormausta ja piti mahdollisena, että tämän koneen kuorma oli tehty väärin perusteiden ja siten, että miehistö ei ollut tarkkaan tietoinen todellisesta massasta. Koneessa ei kuitenkaan tutkijaryhmän mielestä ollut ylikuormaa.

Puhelinilmoituksen tapahtumasta tehnyt lentäjä ja koneen OH-WWS vaihtomiehistönä olleet lentäjät vahvistivat 30.4.1986 kirjallisesti ilmailuhallitukselle, että lento WWS-701 on samana päivänä on lennetty ylipainoisena. OH-WWS:n vaihtomiehistö toimitti ilmailuhallitukselle 6.5.1988 uuden ilmoituksen, jossa edellä mainittu kohta oli muutettu kuulumaan, että lento WWS-701 on "mahdollisesti" lennetty ylipainoisena. Puhelinilmoituksen tehnyt lentäjä ei enää allekirjoittanut korjattua ilmoitusta. Hänen työsuhteensa oli ennen sen lähettämistä purettu.

Ilmailuhallitus lähetti tutkijaryhmän raportin 30.4.1988 lennolla WWS-701 koneen päällikkönä toimineelle Oy Wasawings Ab:n hallituksen puheenjohtajalle vastineen antamista varten. Hän totesi 28.7.1988 saapuneessa vastineessaan, että yhtiön entisen lentäjän ilmianto oli perätön. Lennolla WWS-701 mukana olleen vaihtomiehistön kannanotot perustuivat ennen lentäjän virheellisiin kertomuksiin ja laskelmiin, jotka he olivat oikeasiteen saatuaan rauhassa suorittaa omat laskelmansa. Hän kiistikin ylikuorman viitaten muun muassa siihen, että iltapäivälehtien painot heittävät huomattavasti ennakoon ilmoitetusta. Hän viittasi myös yhtiön 2.7.1988 tekemään koekuormaukseen, jossa koneen nokkarahtitiloihin saatiin mahtumaan ahtamalla lehtiä vain 410 kg.

Hallituksen puheenjohtaja täydensi vastinettaan vielä 2.9.1988 saapuneessa lisäselvityksessä. Siinä lehtitalon ilmoitus Ylivieskaan menneiden lehtien määrästä todettiin liian suureksi. Edelleen viitattiin yhtiön useiden lentäjien lausumiin, joiden mukaan rahti jaettiin molempien 30.4.1988 lähteneiden koneiden kesken tasan. Edelleen kiistettiin tutkijaryhmän polttoaine laskelmat. perussyynä virheelliseen lopputulokseen hallituksen puheenjohtaja piti sitä, että ilmoituksen tehnyttä lentäjää oli uskottu, mutta häntä ei.

Ilmailuhallitus totesi myöhemmin Vantaan piirin nimismiehelle lähettämässään tutkimuspyynnössä laskelmien osoittavan, että jos lehdet olisi jaettu tasan kahden koneen kesken, hallituksen puheenjohtajan ohjaaman koneen paino olisi ollut alle suurimman sallitun lentoonlähtömassan, mutta ilmoituksen tehneen lentäjän ohjaama kone olisi ollut huomattavan ylipainoinen.

Helsinki–Vantaan lentoasemalla järjestettiin 24.9.1988 vielä kuormaustilanteen rekonstruktio.

Ilmailuhallitus lähetti sittemmin 12.12.1988 Vantaan piirin nimismiehelle tutkimuspyynnön, jonka , aiheuttamia toimenpiteitä selostetaan seuraavassa jaksossa.

Kun Oy Wasawings Ab:n entinen pääohjaaja ilmoitti kesäkuussa 1985 ilmailuhallitukselle eräistä yhtiön toiminnassa havaitsemistaan puutteista, hän totesi myös, että yhtiön lentotoiminnassa oli tapahtunut ylipainoisella koneella lentämisiä sekä operatiivisten lentosuunnitelmien kuormauslaskelmien tarkoituksellisia väärinlaskemisia. Hän ei kuitenkaan yksilöinyt tapauksia tarkemmin eikä ilmoitus tältä osin johtanutkaan tässä vaiheessa ilmailuhallituksessa jatkotoimiin.

Ryhtyessään valmistelemaan puolustustaan perätöntä lausumaa esitutkinnassa koskevaan oikeudenkäyntiin entinen pääohjaaja laati käytettävissään olleiden matkapäiväkirjojen jäljennösten, Ilmatieteen laitoksen säätietojen ja lehden rahtitietojen perusteella laskelmat, jotka osoittivat, että vuoden 1985 ensimmäisellä puoliskolla useat yhtiön lennot olisi lennetty ylipainoisella koneella. Hän toimitti laskelmat 2.9.1988 ilmailuhallitukselle.

Ilmailuhallituksessa laadittiin näiden laskelmien perusteella tarkistetut laskelmat. Tarkistettuja laskelmia laadittaessa käytettävissä olivat aikaisemmin mainitun lähdeaineiston lisäksi yhtiön lento-operatiivisia lentosuunnitelmia sekä öljy-yhtiöltä saatuja tankkaustietoja. Laskelmat tehnyt lentotoiminnan tarkastaja päätyi tulokseen, että ylipainoisella koneella olisi lennetty 2.1.–12.6.1985 välisenä aikana 46 lentoa.

Tarkistetut laskelmat ja muu aineisto jätettiin yhdelle Vantaan nimismiespiirin apulaisnimismiehistä ilmailuhallituksen toimistopäällikkönä oman toimensa ohella toimineen jaostopäällikön allekirjoittamalla ja mainitulle apulaisnimismiehelle osoittamalla kirjeellä. Kirjeen luovutti saajalleen ilmailuhallituksen lentotoiminnan tarkastaja Oy Wasawings Ab:n entistä pääohjaajaa vastaan nostaman oikeudenkäynnin yhteydessä oikeuden istunto-paikalla. Aineisto toimitettiin saajalleen "tiedoksi ja mahdollisia toimenpiteitä varten". Kirjeen otsikkona oli "Ilmailuhallituksen suorittaman tutkimuksen tiedoksi saattaminen."

Mainittu apulaisnimismies sekä Vantaan nimismiespiirin syyttäjäosaston päällikkönä toimiva apulaisnimismies ovat kertoneet tutkintalautakunnalle, että kirje tulkittiin Vantaan nimismiespiirissä tiedoksi annetuksi ja syyttäjän harkinnan pohjaksi hänen harkitessaan yhtyykö hän Oy Wasawings Ab:n entistä pääohjaajaansa vastaan nostamaan syytteen. Kirjettä ei pidetty yksilöitynä tutkintapyyntönä eikä se aiheuttanut tutkinta tai syyte-toimenpiteitä. Kirjeen saaja kiinnitti huomiota myös teoista kirjeen lähettämishetkellä kuluneeseen neljän vuoden aikaan.

Ilmailuhallitus on myöhemmin edellä selostetussa tutkimuksessa ilmi tulleiden seikkojen perusteella 18.4.1990 peruuttanut yhtiön kahden lentäjän lupakirjat määrääjäksi. Peruuttamisen menettelyn yhteydessä antamissaan vastineissa lentäjät sekä yhtiö kiistivät ylipainoisella koneella lentämiset ja riitauttivat ilmailuhallituksessa tehdyt painolaskelmat perusteiltaan. Lentäjät valittivat päätöksistä korkeimpaan hallinto-oikeuteen, joka

23.5.1990 kielsi päätöksen täytäntöönpanon, kunnes valitus on ratkaistu.

Oy Wasawings Ab on myös haastanut ylipainolaskelmat tehneen lentotoiminnan tarkastajan vastaamaan perättömästä lausumasta sen todistajakertomuksen johdosta, jonka hän antoi yhtiön entistä pääohjaajaa vastaan perättömästä lausumasta esitutkinnassa nostetussa oikeudenkäynnissä.

2.1.7. Epäiltyjen puutteiden aiheuttamat rikosoikeudelliset toimenpiteet

Ilmailuhallitus lähetti 4.6.1986 Ilmajoen piirin nimismiehelle tutkimus- ja syytepyynnön, johon oli koottu tiedot viidestätoista Oy Wasawings Ab:n lentotoiminnan piirissä tapahtuneeksi epäilystä rikkomuksesta. Osa näistä rikkomuksista oli mainittu yhtiön entisen pääohjaajan 14.6.1985 ja yhtiön entisen lentotoiminnan johtajan 28.8.1985 ilmailuhallitukselle tekemissä ilmoituksissa. Ilmailuhallitus oli kuitenkin yksilöinyt epäillyt rikkomukset 27.7.1985 toimitetun lentotoiminnan tarkastuksen sekä muun tarkastustoimintansa antamien tietojen pohjalta.

Vaasan läänin poliisitarkastaja antoi asian tutkinnan 7.7.1986 keskusrikospoliisin Vaasan lääninosaston tehtäväksi kuitenkin niin, että tutkijaryhmään tuli kuulumaan yksi Ilmajoen nimismiespiirin poliisimies. Keskusrikospoliisi muodosti tutkintaa varten tutkijaryhmän 22.9.1986. Ilmailuhallituksen ilmoituksesta johtunut tutkinta saatiin suoritetuksi loppuun 27.2.1987, jolloin tutkintapöytäkirja toimitettiin syyteharkintaa varten Ilmajoen piirin nimismiehelle.

Syyttäjä ei näiden tapahtumien johdosta nostanut syytteitä. Ensimmäinen syyttäjän ratkaisu näistä asioista tehtiin tammikuussa 1989. Suurimmassa osassa asioita syyttäjä teki päätöksen syyttämättä jättämisestä vuoden 1989 aikana.

Oy Wasawings Ab teki 7.7.1986 Ilmajoen nimismiehelle ilmoituksen, että mainittu yhtiön entinen lentotoiminnan johtaja ja hänen puolisonsa olivat kavaltaneet yhtiöltä lentolippuja ja käyttäneet lippuja yksityisomaisuuden ostojen maksuksi. Ilmoituksessa sanottiin myös, että yhtiön Helsingin konttorissa työskennellyt konttoristi oli anastanut yhtiölle kuuluneita asiakirjoja.

Esitutkinta päättyi 10.4.1987. Ilmajoen nimismies päätti olla nostamatta syytettä 10.9.1987. Oy Wasawings Ab on sittemmin kannellut päätöksestä eduskunnan oikeusasiamiehelle ja pyytänyt puolueettoman syyttäjän määräämistä.

Edellä mainitun esitutkinnan yhteydessä kävi kuitenkin ilmi, että entinen lentotoiminnan johtaja oli jättänyt merkitsemättä yhden lennon koneen matkapäiväkirjaan. Hänet tuomittiin tästä laiminlyönnistä Ilmajoen kihlakunnanoikeudessa 25.8.1989 sakkorangaistukseen.

Entinen lentotoiminnan johtaja ja hänen puolisonsa pyysivät syksyllä 1987 tutkintaa sen selvittämiseksi, oliko Oy Wasawings Ab:n hallituksen puheenjohtaja syllistynyt perättömään ilmiantoon ja herjaukseen tekemällä kavalluksia ym. koskevan tutkintapyynnön. Ilmajoen piirin nimismies päätti 19.10.1989 olla nostamatta asiassa syytettä lähinnä sik-

si, että ei ollut näyttöä siitä, että tutkintapyyntö olisi silloisissa olosuhteissa tehty perättömän ilmiannon tarkoituksessa.

Oy Wasawings Ab pyysi ilmailuhallituksen ilmoitukseen perustuvan tutkinnan aikana 25.5.1986 tutkijoita selvittämään eräitä ilmailuhallituksen ja Ilmajoen lentokentän ylläpitäjän, Rengonharju-Säätiön menettelyjä. Ilmoituksessa ei yksilöity määrättyjä rikoksia epäiltyjä tekoja.

Ilmajoen lentoaseman päällikkö ilmoitti 2.3.1987 Ilmajoen piirin nimismiehelle, että hänen työhuoneestaan oli löytynyt yli vuoden vanha ilmoitus Oy Wasawings Ab:n lentokoneelle sattuneesta vaaratilanteesta, joka olisi pitänyt toimittaa välittömästi ilmailuhallitukselle. Päällikkö epäili, että ilmoitus oli toimitettu jälkeinpäin hänen huoneeseensa tarkoituksella saattaa hänet epäilyttävään valoon. Lentoaseman päällikkö ilmoitti edelleen poliisille 3.4.1987, että Oy Wasawings Ab oli rakentanut lentoaseman alueelle palavien nesteiden varaston ilman asianmukaista lupaa. Vaaratilanneilmoitusta koskevassa asiassa Ilmajoen nimismies teki syyttämättäjättämispäätöksen 5.10.1989 ja palavien nesteiden varastoa koskevassa asiassa 21.6.1989.

Rikostutkijat ottivat oma-aloitteisesti tutkittavaksi epäillyn petoksen, joka perustui Oy Wasawings Ab:n vaurioituneen lentokoneen korjauskustannusten maksamiseen Rengonharju-Säätiön vastuuvakuutuksesta. Kertomus tästä tapahtumasta esiintyy yhtiön entisen lentotoiminnanjohtajan ilmailuhallitukselle 28.8.1985 toimittamassa muistiossa. Esi-tutkinnan päättyä Ilmajoen piirin nimismies teki asiassa syyttämättäjättämispäätöksen 31.5.1988.

Oy Wasawings Ab teki 13.5.1987 Ilmajoen piirin nimismiehelle rikosilmoituksen, jossa väitettiin aikaisemmin mainitun yhtiön Helsingin konttorissa työskennelleen konttoristin antaneen Ilmajoen kihlakunnanoikeudessa 14.3.1987 perättömän lausuman, kun häntä kuultiin todistajana yhtiön ja sen entisen lentotoiminnan johtajan palkkasaatavia koskevassa riita-asiassa. Mainittu konttoristi teki 15.9.1987 rikosilmoituksen yhtiön hallituksen puheenjohtajaa vastaan perättömästä ilmiannosta. Ilmajoen nimismies teki syyttämättäjättämispäätöksen perättömästä lausumaa koskevassa asiassa 10.9.1987 ja perättömästä ilmiannosta koskevassa asiassa 19.10.1989.

Oy Wasawings Ab teki 25.1.1987 Vantaan nimismiespiiriin tutkintapyyntönsä siitä, oliko yhtiön entinen ohjaaja syylistynyt perättömään ilmiantoon ja herjaukseen lähettämällä ilmailuhallitukselle aikaisemmin mainitun, 11.8.1986 päivätyn kirjeen, sekä ilmoittanut, että häntä oli kesällä 1985 kielletty tekemästä vaaratilanneraporttia. Edelleen pyydettiin tutkintaa siitä, oliko ohjaaja syylistynyt riita-asian oikeudenkäynnissä perättömään lausumaan ja antanut toisessa oikeudenkäynnissä maksuttoman oikeudenkäynnin saamiseksi vääriä tietoja ansiotuloistaan. Syyttäjät päättivät jättää kaikissa näistä teoista syyttämättä joko näytön puutteesta tai siksi, että kysymyksessä ei ole rikollinen teko.

Syyte jätettiin nostamatta myös mainitun entisen ohjaajan tehtyä rikosilmoituksen Oy Wasawings Ab:n hallituksen puheenjohtajaa vastaan perättömästä ilmiannosta, koska tämä ei ollut tehnyt ilmiannosta vastoin parempaa tietoaan ja oli tuonut sen seikan tueksi todennäköisiä syitä.

Ylivieskassa 31.8.1986 onnettomuuteen joutuneen koneen ohjaaja tuomittiin Ylivieskan kihlakunnanoikeudessa 20.9.1989 jatketusta ilmaliikenne rikoksesta sakkorangaistukseen. Syyttäjä on ilmoittanut tyytymättömyyttä päätökseen.

Oy Wasawings Ab haastoi entisen hallituksen puheenjohtaja-lentotoiminnan johtajansa kesällä 1988 tuomioistuimeen yksin teoin tehdystä perättömästä ilmiannosta ja herjauksesta hänen ilmoitettuaan ilmailuhallitukselle eräistä lentojen matkapäiväkirjaan merkittämättä jättämisistä. Syyte hylättiin alioikeudessa, mutta yhtiö on ilmoittanut tyytymättömyyttä päätökseen.

Oy Wasawings Ab haastoi kesällä 1988 myös kolme entistä ohjaajaansa tuomioistuimeen vastaamaan yksin teoin tehdystä perättömästä lausumasta esitutkinnassa ja herjauksesta heidän Ylivieskan lento-onnettomuuden tutkinnassa antamiensa todistajankertomusten vuoksi.

Alioikeudet ovat hylänneet syytteet, mutta Oy Wasawings Ab on ilmoittanut tyytymättömyyttä päätöksiin. Lisäksi yhtiö on kesällä 1990 haastanut erään ilmailuhallituksen tarkastajan tuomioistuimeen perättömästä lausumasta sen todistajankertomuksen johdosta, jonka hän antoi erästä ohjaajaa vastaan nostetussa oikeudenkäynnissä.

Ilmailuhallituksen pyydettyä esitutkintaa 30.4.1988 tapahtuneeksi epäilystä ylipainoisella koneella lentämisestä Vantaan nimismiespiiri toimitti esitutkinnan. Vantaan piirin nimismies jätti 7.9.1989 tekemällään päätöksellä syytteen asiassa nostamatta näytön puuttumisen vuoksi.

Yhteenveto yhtiön toimintaan liittyvistä esitutkinnoista syytteistä ja oikeudenkäynneistä on liitteenä. Yhteenvetoon ei ole otettu muita kuin yhtiön lentotoimintaan liittyviä asioita.

2.2 Kentänpitäjä Rengonharju-Säätiö

Perustaminen

Rengonharju-Säätiön perustivat Ilmajoelle vuonna 1977 Ilmajoen, Jalasjärven, Nurmon ja Peräseinäjoen kunnat, Seinäjoen kaupunki, Etelä-Pohjanmaan Ilmailukerho ry, Seinäjoen yrittäjät ry, Ilmajoen ja Seinäjoen säästöpankit ja Ilmajoen yksityisyrittäjät ry. Säätiö merkittiin säätiörekisteriin 31.3.1978. Säätiön peruspääoma oli 99 000 mk.⁴

Tarkoitus

Säätiön tarkoitus on säädekirjan mukaan Seinäjoen talousalueen lentokenttätarpeen tyydyttäminen. Säätiö suunnittelee ja suorittaa lentokentän laajennus- ja kunnostustyöt, ylläpitää Rengonharjun lentokenttää, huolehtii sen sekä tarvittavan kenttäkaluston kunnossapidosta ja järjestää lentotoimintaa palvelevan huollon kenttäalueella ja harjoittaa toimialueellaan ilmailua ja lentotoimintaa koskevaa informaatio- ja valistustoimintaa siviililentoliikenteen kehittämiseksi. Huollon järjestämiseksi säätiö luovuttaa palvelutoiminto-

⁴ Oikeusministeriön päätös 16.2.1978 no 2857/71/770M.

jen harjoittamisen ulkopuolisille korvausta vastaan. Säätiöllä ei ole oikeutta harjoittaa ansiolento- ja lentokoulutustoimintaa.

Säätiön hallinto

Säätiön asioita hoitavat säätiön hallintoneuvosto ja hallitus. Säätiön hallitus, joka koostuu ilmailun kannalta maallikoista, on päätöksissään tukeutunut säätiön asiamiehenä toimivan lentoaseman päällikön ja ilmailuhallituksen asiantuntemukseen. Lentoaseman päällikkö on valtuutuksensa nojalla asioinut suoraan ilmailuviranomaisten kanssa säätiötä koskevista asioista. Säätiön hallitus ottaa kantaa enimmäkseen taloudellisiin ja hallinnollisiin asioihin.⁵

Säätiön talous

Säätiötä perustettaessa sen peruspääoma oli 99.000 mk. Säätiön toimintakulut peitetään valtionavuin, osakaskuntien maksamin avustuksin sekä lainoin. Näiden keskinäinen suhde on eri vuosina vaihdellut.

Varsinaisen toiminnan kulut vuonna 1988 olivat 1 129 167 mk. Lisäystä edelliseen vuoteen verrattuna oli 10%. Varsinaisen toiminnan tuotot olivat 239454 mk (vuonna 1987 655 mk).

Toimintansa rahoittamiseksi säätiö sai vuonna 1988 ilmailuhallitukselta avustuksia yhteensä 991 000 mk ja taustayhteisökunnilta 769000 mk.

Säätiöllä on ollut toiminnan rahoitusvaikeuksia. Ne ovat aiheuttaneet muun muassa liikenteen säännöllisyyden ja lentoturvallisuuden kannalta tärkeiden investointien siirtämisen.⁶

Henkilökunta

Säätiön palveluksessa oli vuonna 1988 kolme kuukausipaikkaista ja kaksi tuntipalkkaista työntekijää lennontiedotus-, kunnossapito-, huolto-, korjaus sekä palo- ja pelastustehtäviä varten.

2.3 Ilmajoen lentokenttä

Kentän vaiheet

Ilmajoen lentopaikka on syntynyt vuosina 1974–1975 ilmailunkerhon toiminnan tuloksena. Kentän alue oli vuokrattu alunperin Ilmajoen kunnalta. Etelä-Pohjanmaan Ilmailukerho ry siirsi säätiötä perustettaessa lentokenttäalueen vuokraoikeuden Rengonharju-Säätiölle ja luovutti sille lentokenttärakennukset.

⁵ Ptpk. s. 54.

⁶ Rengonharju-Säätiön toimintakertomus vuodelta 1987.

Säätiön tarkoitus oli saada Rengonharjasta ensin taksilentokelpoinen kenttä, jolta olisi mahdollisuus suorittaa lentoja ympärivuotisesti ja ympäri vuorokauden vaikeimpia sääolosuhteita lukuunottamatta.⁷ Kenttää varten on sittemmin hankittu lisäalueita ja kenttää sekä sen varustusta parannettu.

Lentopaikan pitolupa

Rengonharju-Säätiö sai luvan lentopaikan pitoon ja laajentamiseen 5.2.1982⁸. Mittarilentotoimintaan Ilmajoen lentopaikka hyväksyttiin 10.2.1983⁹ ja kevytreittiliikenteeseen käytettäväksi 22.11.1983.¹⁰

Lentopaikan käyttö ja liikennemäärät

Vuonna 1982 Suunnittelukeskus Oy teki säätiön toimeksiannosta tutkimuksen matkustajamääristä reittiliikennettä varten. Tutkimus osoitti, että matkustajia olisi riittävästi reittiliikenteen aloittamiseksi välillä Seinäjoki–Helsinki.¹¹

Säätiö neuvotteli reittiliikenteen aloittamisesta kolmen lentoyhtiön Finnair Oy:n, Siimes Aviation Oy:n ja Oy Wasawings Ab:n kanssa. Sopimus tehtiin Oy Wasawings Ab:n kanssa 26.–11.1982 liikenteen aloittamiseksi 14.2.1983.¹²

Kevytreittiliikenne alkoi 14.2.1983 kokeiluna ja se muuttui säännölliseksi 1.12.1983. Matkustajia oli ensimmäisenä vuonna yhteensä 4801 ja rahtia noin 55 t.¹³

Vuosi 1988 oli kevytreittiliikenteen viides vuosi. Matkustajia oli yhteensä 13 456, joista reittiliikenteen matkustajia 10 866. Vuonna 1987 vastaavat matkustajaluvut olivat 12 028 ja 10 109 henkilöä. Laskeutumisia Ilmajoen kentälle oli 1879, joista reittiliikennekoneilla 934.¹⁴

2.4 Majakkajärjestelmään liittyvä kentän pitäjän ja viranomaisten toiminta

2.4.1. Kentänpitäjän toiminta

Radiolaitteiden käyttöluvut

⁷ Rengonharju-Säätiön toimintakertomus vuodelta 1982 8.3.1983.

⁸ Ilmailuhallituksen päätös 5.2.1982 no 3089/390/81.

⁹ Ilmailuhallituksen päätös 10.2.1983 no 610/492/83.

¹⁰ Ilmailuhallituksen päätös 22.11.1983 no 4525/492/83.

¹¹ Rengonharju-Säätiön toimintakertomus vuodelta 1981, 8.6.1982.

¹² Rengonharju-Säätiön toimintakertomus vuodelta 1982, 8.3.1983.

¹³ Rengonharju-Säätiön toimintakertomus vuodelta 1983.

¹⁴ Rengonharju-Säätiön toimintakertomus vuodelta 1988.

Posti- ja telehallitus oli myöntänyt 26.4.1985 Ilmajoen lentokentän majakoille käyttöluvan 30.4.1991 asti¹⁵. Luvat myönnettiin laitetyppeille IAL ABX-400 ja NAUTEL ND 200S/NX 200TUB.

Majakan IJ käyttöluva oli onnettomuuden tapahtuessa voimassa ja luvan laiteliitteen tiedot vastasivat käytössä ollutta laitetta.

Majakan PSJ laitetyyppi ei vastannut onnettomuushetkellä käyttöluvan ehtoja, koska lähetinlaite oli vaihdettu kokonaan toisen tyyppiseen. Rengonharju-Säätiö oli kirjeellään 12.10.1988 hakenut uutta käyttöilupaa telehallintokeskukselta, joka lokakuun alusta 1988 oli radiolain (517/88) nojalla lupaviranomainen.

Luvan myöntäminen edellyttää radiolain mukaan, että radiolaitte on hyväksyttyä tyyppiä. Locatorin IJ lähetin ei ollut telehallintokeskuksen (aik. posti- ja telehallituksen) tyyppihyväksymä.

Määräaikaistarkastukset ja huoltotoiminta

Lentopaikan pitäjän on lähetettävä raportit laitteille suoritetuista määräaikaistarkastuksista tiedoksi ao. keskuslentoaseman päällikölle ja lähimmälle valtion ylläpitämälle lentoasemalle (AGA M1-2 kohta 4.2.). Tällaisia ilmoituksia ei kuitenkaan ole tehty.

Lentopaikan pitäjän on järjestettävä lentopaikan laitteiden huolto- ja määräaikaistarkastukset ilmailuhallituksen hyväksymällä tavalla (AGA M1-2 kohta 4.3).

Laitteita huoltaneella ilmasotakoulun viestihuoltoupseerilla ei ollut käytettävissään ilmailuhallituksen hyväksymiä huolto-, säätö- ja mittausohjeita, lukuunottamatta yleistä NDB/LOC asennusohjetta 31.5.1987 eikä lentopaikalla ollut ilmailuhallituksen hyväksymää majakoiden huoltosuunnitelmaa, joka oli myös eräs ilmailuhallituksen asettama ehto majakoiden käytölle.

Eräänä ilmailuhallituksen määräämänä ehtona navigointilaitteiden väliaikaisen käytön sallimiselle oli, että AFIS-henkilöstöllä oli riittävät tiedot majakoiden toiminnasta.¹⁶

Lentoaseman päällikkö oli määrännyt 25.8.1988 AFIS-henkilöstölle osoittamassaan kirjeessä, että joka maanantaina A-vuorolainen pyytää joltakin saapuvalta ilma-alukselta seuraavat majakoiden toimintaan liittyvät tiedot: toimintasäde, vastaanoton häiriöttömyys ja arvostelu loppulähestymislinjan suoruudesta. Tiedot tuli merkitä lentoaseman päiväkirjaan mahdollisimman tarkasti.

AFIS-päiväkirjassa on kyseisiä merkintöjä 14.11.1988 mennessä kahtena maanantaina (5.9 ja 17.10).

Käyttökeskeytykset

¹⁵ Lupa no 90215, III 99849.

¹⁶ Ilmailuhallituksen kirje 5.5.1988 no 1374/55/88.

Mikäli lentopaikan laitteet eivät kaikilta osin täytä lentopaikalle asetettuja vaatimuksia, lentopaikan pitäjän on tehtävä tästä välittömästi ilmoitus lähimmälle valtion ylläpitämälle lentoasemalle asiaa koskevan NOTAM-tiedotuksen julkaisemista varten (AGA M1-21.-5.8.1986 kohta 4.2.).

Ilmajoen lentopaikan AFIS-päiväkirjan mukaan vuonna 1988 majakan PSJ käyttökeskeytyksiä oli huolto- ja muutostöiden lisäksi neljänä päivänä. Käyttökeskeytyksinä aluelennonjohdolle oli ilmoitettu vain kaksi tapausta.

Vastaavasti majakan IJ käyttökeskeytyksiä oli viitenä päivänä. Vain yhdestä käyttökeskeytyksestä oli ilmoitettu NOTAM:illa.

Käyttökeskeytykset olivat kestäneet merkintöjen mukaan 3,5 tunnista 3 päivään.

2.4.2. Ilmailuhallituksen radionavigointilaitteisiin liittyvä toiminta

2.4.2.1. Ilmailuhallituksen sisäinen tehtäväjärjestely

Yleistä

Valtaosan Suomen siviili-ilmailun majakoista omistaa ilmailuhallitus. Sille kuuluu näiden samoin kuin yksityisten hallussa olevien radiomajakoiden valvonta, tarkastaminen ja hyväksyminen käyttöön.

Ilmailuhallituksen tehtävänä on valvoa NDB/LOC-laitteita muun muassa asennustarkastuksin sekä lento- ja maamittauksin. Ilmailuhallitus on pyrkinyt päätöksensä mukaisesti tekemään NDB/LOC-laitteiden maamittaukset kerran vuodessa. Tähän ei ole päästy edes kansainvälisiksi luokitelluilla lentoasemilla, jotka on asetettu toiminnassa etusijalle. Lentomittaukset on niiden kalleuden vuoksi pyritty rajaamaan tehtäväksi vain uudisasennuksen tai muun oleellisen muutostyön jälkeen.

Osastojen tehtäväjako

Lennonvarmistuslaitteiden ja -järjestelmien tarkastus- ja lentomittaus kuuluivat lentoturvallisuusosaston teknillisen toimiston elektroniikkajaoon, joka tekee maa- ja lentomittaukset (työjärjestys 15.4.1987, 34 §).

Ilmailuhallituksen omaksuman käytännön mukaan NDB/LOC-laitteiden asennustarkastukset teki lennonvarmistusosaston viesti- ja sähkötoimiston yhteyteen kuuluva ilmailuviestikorjaamo.

Työjärjestyksen mukaan lentoturvallisuusosaston teknillisen toimiston päällikkö antaa tarkastuksen perusteella lausunnon laitteiden hyväksymisestä operatiiviseen käyttöön tai operatiivisesta käytöstä poistamisesta (51 §).

Mainitun lausunnon perusteella lennonvarmistusosaston päällikkö ratkaisee laitteen hyväksymisen ennen käyttöönottamista ja käytöstä poistamisen sekä käyttöönottoon ja piitoon annettavat luvat (48 §).

Käytännössä teknillinen toimisto ei yleensä ole antanut lennonvarmistusosastolle erillistä lausuntoa, vaan sen on korvannut elektroniikkajaoston päällikön antama muistio tai mitauspöytäkirja, joka oli osoitettu lennonvarmistusosaston ja ilmailuviestikorjaamon päälliköille sekä teknillisen toimiston päällikölle. Tämä toimitti asiakirjat edelleen lentoturvallisuusosaston päällikölle.

Kun epäillään lentoturvallisuuden vaarantuvan, voi käytössä olevan lennonvarmistuslaitteen tilapäisestä käytöstä poistamisesta päättää teknillisen toimiston päällikkö, mutta asian voi ratkaista myös valtuutettu tarkastaja (51 §).

Navigaatioraati

Lennonvarmistuslaitteiden hyväksyminen käyttöön oli osittain siirretty 12.6.1986 perustetulle ns. navigaatioraadille, jonka tarkoituksena oli harkita laitteiden käytettävyyttä aina silloin, kun laite ei täyttänyt ICAO:n normeja. Raadissa oli edustajia ilmailuhallituksen eri toimintayksiköistä.¹⁷

Eräs syy raadin perustamiseen oli elektroniikkajaoston ja ilmailuviestikorjaamon väliset näkemyserot laitteiden kunnosta. Tulkintaongelmia oli aiheuttanut muun muassa ICAO:n Annex 10:n vaatimukset ja suositukset sekä ICAO:n Doc 8071:ssä esitetyt ohjeet maa- ja lentomittauksen suorittamisesta. Myös toimenpiteissä oli näkemyseroja. Elektroniikkajaoston tulkinnan mukaan laite on luokiteltava vaaralliseksi, jos se ei täytä ICAO:n vaatimuksia. Kannanotto poikkesi oleellisesti ilmailuviestikorjaamon tulkinnasta.

Raati kokoontui tarvittaessa ja joskus asiat käsiteltiin puhelinkokouksissa. Kaikista raadin kokouksista ei pidetty pöytäkirjaa eikä kaikkia päätöksiä kirjattu, vaan ne jäivät suusanallisiksi ohjeiksi raadin jäsenten tietoon.

Käytännössä kaikkia raadin päätöksiä ei esitelty kenttäosaston päällikölle, vaan raati päätti itsenäisesti laitteiden käyttöönotosta. Viesti- ja sähkötoimiston päällikkö teki useimmiten ilmoituksen laitteen käyttöönotosta.

Navigaatioraadin kokouksessa 20.3.1986 (Muistio NAV/2) ilmailuviestikorjaamon päällikkö esitti yhteenvedon IH:n NDB/LOC-majakoiden tilasta. Vain kymmenkunta yhteensä noin sadasta majakasta täytti sekä ICAO:n että PTH:n normit.

Kokouksessa päätettiin asia kuitenkin jättää siinä vaiheessa ennalleen.

Lisäksi kokouksessa päätettiin, että operatiivisten menetelmien hyväksynnän osana on vastaisuudessa myös NDB/LOC-majakoiden osalta oltava tekninen tarkastus, joka sisältää dokumentaation, asennustarkastuksen ja pelkistetyn lentomittauksen.

¹⁷ Ilmailuhallituksen muistio 12.6.1985.

2.4.2.2. Kentänpitäjään kohdistunut lupa- ja valvontamenettely

Ensimmäinen, mm. maamittaukset sisältävä majakoiden tarkastus Ilmajoella tehtiin 5.4.1988. Elektroniikkajaoston tarkastuksessa todettiin, ettei kummankaan majakan asennuksessa ollut noudatettu ilmailuhallituksen NDB/LOC-majakoiden asennusohjetta¹⁸, ja että majakat eivät olleet ICAO:n Annex 10 mukaisessa kunnossa.

Ilmailuhallitus kielsi noin kuukauden kuluttua tarkastuksesta NDB/LOC-majakoiden käytön IFR-toimintaan, kunnes asennukset vastaavat ko. ohjetta, majakoille on rakennettu tarkkailu laitteet ATS (AFIS)-elimelle ja kunnes majakan PSJ lähetelaji on muutettu A2A:ksi.¹⁹

Kolme päivää myöhemmin ilmailuhallitus salli kuitenkin kirjeellään majakoiden väliaikaisen käytön 31.8.1988 asti edellyttäen, että AFIS-yksikössä on niiden toimintatilasta riittävät tiedot. Kirjeessä ei määritely, mitä nämä tiedot ovat.²⁰

Lautakunnan tietojen mukaan ei laitteiden tilassa kirjeiden välisenä aikana eli 2.–5.5.1988 tapahtunut mitään oleellista muutosta. Ilmailuhallitus ei ollut tarkistanut, oliko puutteet korjattu.

Ilmailuhallituksen määräysten mukaan hyväksytty huoltosuunnitelma oli eräs edellytys majakoiden käyttöönottamiselle. Lentoaseman päällikkö ilmoitti kirjeellä ilmailuhallitukselle 25.5.1988 vaikeudesta muodostaa ilmailuhallituksen vaatimusten mukainen huoltoorganisaatio ja hankkia mittalaitteisto 15.6.1988 mennessä. Tämän vuoksi Rengonharju-Säätiö pyysi kirjeellään 10.6.1988 huoltosuunnitelman esittämisen aikarajan pidentämistä 31.8.1988 saakka.

Ilmailuhallitus suostui pyyntöön kirjeellään 23.6.1988.²¹ Onnettomuuden tapahtuessa Ilmajoen lentopaikalla ei ollut ilmailuhallituksen hyväksymää huoltosuunnitelmaa. Rengonharju-Säätiö sopi NDB/LOC-majakoiden huoltojärjestelyistä Vaasan keskuslentoaseman kanssa vasta 9.1.1989.

Myöntäessään 29.7.1988 matkaradiolla suoritettavalle majakoiden kaukotarkkailulle jatkoaikaa 30.4.1989 asti ilmailuhallitus edellytti, että majakoiden toimintaa selvitetään myös ilma-alusten toimesta sekä majakkalaitteiston tarkkailukäynneillä vähintään kerran kuukaudessa.²²

Locatorin IJ lähetinlaite siirrettiin uuteen laitesuojaan 18.8.1988 ja locatorin PSJ lähetin 20.8.1988. Kumpikin laite jäi heti siirron tapahduttua käyttöön ilman ilmailuhallituksen asennustarkastusta, lentomittausta ja hyväksyntää operatiiviseen käyttöön.

¹⁸ Ilmailuhallitus 31.5.1986.

¹⁹ Ilmailuhallituksen kirje 2.5.1989 no 1374/55/88.

²⁰ Ilmailuhallituksen kirje 5.5.1988 no 1374/55/88.

²¹ Ilmailuhallituksen kirje 23.6.1988 no 915/03/88.

²² Ilmailuhallituksen kirje 29.7.1988 no 1374/55/88.

Koska locatorin PSJ lähetystehoa ei voitu nostaa riittävästi, sen lähetinlaite vaihdettiin ilmailuhallitukselta vuokrattuun laitteeseen lokakuussa 1988.

Vaasan lentoaseman viestitekniikko teki 16.10.1988 Ilmajoen lentoaseman päällikön pyynnöstä käyttöönottosäädöt (loppusäädöt) ja kirjasi mittaustulokset majakan laitepäiväkirjaan. Toimenpiteestä ei tehty ilmailuhallitukselle raporttia. Asennuksen jälkeen ilmailuhallituksen olisi pitänyt tehdä asennustarkastus, pelkistetty lentomittaus ja hyväksyntä operatiiviseen käyttöön (IH:n muistio NAV/2, 20.3.1986). Näitä ei kuitenkaan tehty. Viestitekniikon käsityksen mukaan hän ei voinut tarkastaa omaa työtään, vaan asennustarkastus olisi kuulunut ilmailuviestikorjaamolle.

Rengonharju-Säätiö ilmoitti kirjeellään 25.8.1988 ilmailuhallitukselle, että majakat PSJ ja IJ oli saatettu ao. asennusohjeen mukaiseen kuntoon lukuunottamatta majakoiden kaukotarkkailua ja että tarkastus voitaisiin suorittaa välittömästi. Asennus- ja käyttöönotto-tarkastuksia ei kuitenkaan tehty.

Ilmailuhallitus ilmoitti kirjeellä 2.9.1988 sallivansa laitteiden väliaikaisen käytön 31.10.1988 asti. Tässä yhteydessä ilmailuhallitus ei tarkastanut, että majakoiden huolto olisi ollut asianmukaisesti järjestetty 31.8.1988 ja että huoltosuunnitelma olisi ollut aikaisemman päätöksen mukaisesti ilmailuhallituksen hyväksymä. Ilmailuhallitus ei ollut myöskään tarkastanut, että kirjeessä 5.5.1988 mainitut puutteet olisi korjattu.

Ilmailuhallitus jatkoi 1.11.1988 NDB/LOC-laitteiden väliaikaisen käyttöluvan voimassaoloa edelleen 31.12.1988 asti, mutta ei tarkastanut, että laitteille olisi tehty vaadittavat asennus- ja käyttöönotto-tarkastukset ja että aiemmin annettuja lupaehtoja olisi noudatettu ja että majakoiden huoltosuunnitelma olisi hyväksytty.

Onnettomuuden jälkeiset toimenpiteet

Tutkintalautakunta pyysi 14.11.1988 ilmailuhallitusta avustamaan teknillisissä tarkastuksissa ja mittauksissa. Mittaukset tehtiin 15.–16.11.1988. Lisäksi pyydettiin telehallintokeskuksen radiotarkkailuysiköitä virka-apua yksityiskohtaisen tarkastuksen suorittamiseksi. Tämä tutkimus aloitettiin 16.11.1988.

Tutkintalautakunta lähetti 16.11.1988 eli kaksi päivää onnettomuuden jälkeen ilmailuhallitukselle kirjeen, jossa se totesi edelleen jatkuvissa tutkimuksissa käyneen ilmi muun muassa, että Ilmajoen lentopaikan majakkajärjestelmään oli vuoden 1988 kana tehty oleellisia muutoksia. Näitä ei ollut asianmukaisesti tarkastettu ja mitattu käyttöönottoa varten. Lisäksi lentopaikan majakkajärjestelmä ei vastannut ICAO:n antamia määräyksiä ja ohjeita eikä ilmailuhallituksen julkaisemaa NDB/LOC-asennusohjetta.

Ilmailuhallitus kielsi 16.11.1988 majakoiden käytön IFR-toimintaan.

Lento-onnettomuuden jälkeen suoritettujen majakoiden lukuisten korjausten ja tarkastusten jälkeen ilmailuhallituksen lentomittausraati totesi 23.12.1988 (muistio 18.1.1989) muun muassa:

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta

- sisämajakka IJ on epästabiili. Kokouksen mielipide oli, ettei se suosittele majakan käyttöönottoa ennen kuin sen toimintakyky on selvitetty.
- sisämajakka IJ on korvattava varmistetulla laitteella kahden vuoden kuluessa.
- ulkomajakan PSJ B-puoli on kytkettävä OFF-asentoon (oli jo tehty).
- majakka O toimitettu peruskorjaukseen ja korvattava varmistetulla laitteella kahden vuoden kuluessa.
- huoltosopimus avoin.

Muistiossa todettiin, että Ilmajoki toimi yhden varmistamattoman majakan varassa. Ilmailuhallituksen NDB/LOC asennusohjeen 31.5.1987 mukaan lähetinlaitteiston tulee olla varmennettu kriittisimmiltä osiltaan.

Aikataulunmukainen kevytreittiliikenne edellyttää vähimmäisvaatimuksena kiitotien pää-lähestymissuunnassa kahta majakkaa (AGA M1-2, liite 4, kohta 2).

Yhteenvetona muistiossa todetaan, että:

- 1) Kentän käyttöönotto päätöstä ei voida tehdä saatujen tietojen perusteella.
- 2) Kaukomonitorointityötä jatketaan.
- 3) IJ-majakan korjaus aloitetaan.
- 4) Laaditaan yhden majakan lähestymisjärjestelmä (PSJ).
- 5) Huoltosopimusasia selvitettävä.

Elektroniikkajaoston päällikön muistion 22.12.1988 pohjalta lentomittausraadın muistiossa todetaan edelleen, että ilmasotakoulun viestihuoltoupseeri oli käynyt laitesuojassa säätämässä majakan tehoa pienemmäksi, mistä oli seurauksena majakan virheellinen toiminta. Ulkomajakan PSJ B-osa oli kytketty valmiustilaan.

Ilmajoen majakoiden käyttöön ottoa käsittelevässä ilmailuhallituksen kokouksessa²³ todettiin muun muassa, että

- 1) Majakassa PSJ on B-lähetimen puolella havaittu tyyppivika, joka aiheuttaa ei-toivottua taajuusmodulaatiota. B-lähetin on kytketty pois toiminnasta.
- 2) Majakka IJ on uusittu (kokonaan) siinä havaittujen vikojen johdosta. Uudessa majakassa on sama tyyppivika kuin PSJ:ssä ja senkin B-lähetin on kytketty pois toiminnasta.
- 3) Majakoille on tehty huoltosopimus Vaasan keskuslentoaseman kanssa.

Yhteenvetona kokous esitti, että Ilmajoen majakat hyväksytään erikseen luetelluin rajoituksin ja ehdoin tilapäisesti käyttöön korkeintaan 15.2.1989 asti.

Lisäksi kokous esitti muun muassa, että kaikista poikkeamista raportoidaan välittömästi Vaasan lentoaseman viestitekniikoille ja että majakan viritykseen ei kosketa ilman viestitekniikoiden lupaa.

²³ Muistio 17.1.1989. Muistiosta ei käy ilmi, milloin kokous pidettiin.

Ilmailuhallitus hyväksyi kirjeellään²⁴ Ilmajoen kentän mittarilentokäyttöön AIP:ssä julkaistua mittarilähestymiskarttaa käyttäen. Lupa oli voimassa 15.2.1989 saakka, mihin mennessä kaukotarkkailu oli toteutettava puhelinkaapelia pitkin.

Uuden kaukotarkkailujärjestelmän valmistuttua ilmailuhallitus jatkoi kirjeellään²⁵ Ilmajoen kentän mittarilentohyväksyntää 15.2.1989 alkaen toistaiseksi.

2.4.2.3. NDB/LOC-majakoita koskevat aikaisemmat tutkimukset ja selvitykset

Aikaisemmat selvitykset

Navigointijärjestelmien ja niiden kehittämisen laajempi selvittäminen on ollut ajankoh- taista jo pitempään ja niistä on tehty useita osaselvityksiä. Eräänä pidemmän ajanjakson suunnitelmien lähtökohtana voidaan pitää ilmailuhallituksen 3.2.1976 ilmavoimille lähettämää kirjettä, jossa arvioidaan muun muassa navigointijärjestelmien kehittymistä vuo- teen 2000.²⁶

Kirjeessä todetaan aluesuunnistusjärjestelmistä, että VOR/DME tulee olemaan valta- kunnallinen perussuunnistusjärjestelmä ja että VOR-verkko laajennetaan silloisen NDB- verkon tiheyteen. NDB-verkko säilyisi toissijaisena aluesuunnistusjärjestelmänä. Samoin kirjeessä todetaan, että NDB:n käytöstä lähestymisjärjestelmänä pyritään luopumaan.

Ilmailuhallituksen viesti- ja sähkötoimiston aloitteesta selvitettiin navigointijärjestelmän kehittämistä erityisesti uusien hankkeiden käytäntöön soveltamisen kannalta. Selvityk- sen tuloksena 31.3.1981 tehty laaja Navigaatiojärjestelmäraportti jätettiin ilmailuhallituk- sen johtoryhmälle jatkotoimenpiteiden määrittämistä varten.

Raportissa todetaan, että on välttämätöntä selkeyttää navigointijärjestelmää koskevia kysymyksiä ja erityisesti NDB-majakoiden uusimistarpeita. Raportin mukaan NDB:n säi- lyttäminen toissijaisena reittisuunnistusjärjestelmänä edellytti noin 35 NDB:n hankintaa silloisille paikoille, koska majakat oli pääosin hankittu ennen vuotta 1965, vanhimmat vuonna 1946.

Terminaalisuunnistuksessa ensisijainen lähestymismenetelmä oli ILS. NDB-majakoita pidettiin silloisen navigointipolitiikan mukaan varmistuksena VOR/DME-järjestelmälle kentillä, joissa tällainen järjestelmä oli. NDB-majakka oli kuitenkin ainoa terminaalisuun- nistuslaite puolella Suomen lentoasemista. Yhteensä NDB/LOC-asennuksia oli noin 100, joista 35 oli NDB-majakoita.

Raportin mukaan silloista navigaatio politiikkaa oli täsmennettävä siten, että kaikille säännöllisen lentoliikenteen lentoasemille oli asennettava VOR/DME ja reittiosuuksille VOR, jos lentoaseman VOR ei anna riittävää käyttöaluetta. Lisäksi ilmavoimien katsottiin tarvitsevan NDB-verkostoa.

²⁴ Ilmailuhallituksen kirje 17.1.1989 no 217/54/89.

²⁵ Ilmailuhallituksen kirje 17.1.1989 no 217/54/89.

²⁶ Ilmailuhallituksen kirje 3.2.1976 no 343/57/76.

Ilmailuhallitus asetti 13.3.1980 työryhmän tutkimaan ilmailuviestihuoltoon liittyviä kysymyksiä. Ilmailuviestityöryhmä jätti 30.6.1981 mietintönsä, johon sisältyy seuraavat johtopäätökset:

-Huolto-organisaation kokonaisrakenne on jäsentymätön ja yhteistoiminta eri huoltoyksiköiden välillä on kankeaa. Vastuun määrittely huollon eri tasoilla on puutteellista.

-Koulutus on ollut rajoittunutta. Tulokasluonteinen lennonvarmistustehtäviin kouluttaminen, yleinen lennonvarmennusjärjestelmien koulutus ja erityinen järjestelmäkoulutus puuttuvat. Laitekoulutus on ollut lyhyttä.

-Huollon eri tasojen työskentelyn tavoitteet ovat määrittelemättä. Järjestelmien käyttöönottoon liittyvät menettelyt ovat yksityiskohtaisesti määrittelemättä. Määräaikaishuoltojen ohjeistot puuttuvat. Järjestelmien vikoja ei seurata systemaattisesti.

-Henkilöstöä ei ole lisätty tehtävien lisääntymistä vastaavasti. Määräaikaishuolloista on jouduttu luopumaan henkilöstövajauksen vuoksi. Materiaaliset edellytykset eivät ole tasapainossa huollettavien laitteiden kanssa.

Työryhmä esitti ministeriötason työryhmän perustamista ja 8-kohtaisen luettelon ilmailuhallituksen toimenpiteiksi. Liikenneministeriö antoi kuitenkin selvityksen ilmailuhallituksen tehtäväksi.

Ilmailuhallituksen asettama lennonvarmistuksen kehittämistyöryhmä (LVKT 1984) jätti mietintönsä 31.12.1984.

Liikenneministeriö asetti 4.2.1987 työryhmän, jonka tehtävänä oli selvittää siviili-ilmailun lennonvarmistusjärjestelmien ja -laitteiden nykytila sekä tehdä ehdotus tärkeimmiksi kehittämistavoitteiksi ja toiminnan organisoinniksi. Työryhmä luovutti mietintönsä 28.4.1987.²⁷ Mietinnön ja siitä saatujen lausuntojen perusteella liikenneministeriö toi ilmailuhallitukselle²⁸ esiin kantanaan kiireisimpiä toimenpiteitä varten muun muassa seuraavaa:

-Ilmailuhallituksen tulee muodostaa selkeät kannanotot ja kehittämisnäkemykset lennonvarmistussektorin työryhmien esityksistä, erityisesti LVKT 1984.

-Ilmailuhallinnon koulutusjärjestelmän kehittäminen sekä operatiivisella että teknillisellä puolella on välttämätöntä.

-Lennonvarmistuslaitteiden huolto- ja kunnossapitojärjestelmää on kehitettävä siten, että se mahdollistaa merkittävästi nykyistä laajemman määräaikaisen perushuoltotoiminnan.

²⁷ Lennonvarmistustyöryhmän mietintö, LM julkaisuja 10/87.

²⁸ Ilmailuhallituksen kirje no 948/05/87, 9.6.1987.

-Paikallis-, alue- ja keskushuollon keskinäistä työnjakoa ja toimintaohjeita on selkeytettävä.

-Yli-ikäisten lennonvarmistuslaitteiden uusimisen järjestys on pikaisesti selvitettävä. Vikaseurantaa ja -raportointia varten on luotava koko maan kattava valvontajärjestelmä.

Lisäksi liikenneministeriö totesi kirjeessään, että viestitekniistä henkilökuntaa on lisättävä ja investointimäärärahoja, koulutusmäärärahoja sekä käyttö-, että huolto määrärahoja on korotettava.

Ministeriö piti tärkeänä, että mainitut puutteet poistetaan mahdollisimman nopeasti.

Joensuun lentoaseman mittarilähestymisjärjestelmän tutkinta

Joensuussa 28.12.1986 tapahtuneen lento-onnettomuuden tutkinnan yhteydessä ilmailuhallitus asetti 13.1.1987 onnettomuustutkintalautakunnan lisäksi myös tutkijalautakunnan tutkimaan Joensuun lentoaseman mittarilähestymisjärjestelmän. Lautakunta asetettiin sen vuoksi, että oli havaittu seikkoja, jotka viittasivat olennaiseen vikaan mittarilähestymisjärjestelmässä.

Tutkimuskertomuksessa²⁹ todetaan muun muassa, että NDB-majakka JOE ja locator-majakat J, JP ja F eivät täyttäneet ICAO:n vaatimuksia. Myöskään majakoiden tarkkailujärjestelmä ei täyttänyt ICAO:n vaatimuksia eikä kaukokäyttö toiminut.

Ilmailuhallitus oli hyväksynyt käyttöön mittarilähestymisjärjestelmän JOE 2NDB RWY 10, vaikka toinen menetelmän osa oli ollut käyttökiellossa jo useita vuosia. Lisäksi tutkimuskertomuksessa todetaan, että ilmailuhallituksella ei ollut kattavaa lennonvarmistuslaitteiden kunnon seurantajärjestelmää, ICAO:n vaatimia säännöllisiä tarkastusmittauksia ei ollut tehty ja että ilmailuhallituksella ei ollut huolto- eikä tarkastusohjeita käytössä oleville lennonvarmistuslaitteille.

Tutkijalautakunta ehdotti muun muassa, että:

"Kaikki pelkästään NDB/LOC-majakoihin perustuvat lähestymismenetelmät tulee ensi tilassa ilmoittaa epäluotettaviksi. Menetelmät tulee ottaa käyttöön vasta sen jälkeen, kun menetelmien perusteena olevat maalaitteet on asianmukaisesti tarkastettu ja laitteiden toiminta on varmistettu ja valvottu."

"Lähestymismenetelmää ei tule julkaista ennenkuin sen perusteena olevat laitteet on virallisesti hyväksytty operatiiviseen käyttöön."

Liikenneministeriön teettämä tarkastus

²⁹ Tutkimuskertomus, Lennonvarmistuslaitteet Joensuun lentoasema, tammikuu 1987.

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta

Liikenneministeriön 4.2.1987 asettaman lennonvarmistustyöryhmän pyynnöstä posti- ja telehallituksen asiantuntija tarkasti 11.3.1987 Turun ja 12.3.1987 Kruunupyyn lentoasemien navigointilaitteet.

Tarkastuskertomuksessa todettiin muun muassa, että Turun Locator ALFA ei täyttänyt asetettuja teknillisiä vaatimuksia. Kruunupyyn NDB-majakana KRUUNU asennustapa oli epäasiallinen. Sen yleiskunto ja luotettavuus olivat huonot. Tämän vuoksi ehdotettiin sen pikaista uusimista. Kruunupyyn Locator-majakat MIKE ja VICTOR eivät myöskään täytäneet asetettuja teknillisiä vaatimuksia.

Ilmailuhallituksen toimenpiteitä

Ilmailuhallitus aloitti säännönmukaiset NDB/LOC-tarkastukset vuoden 1987 alussa.

Ilmajoen lento-onnettomuuden jälkeen ilmailuhallituksen elektroniikkajaosto löysi tarkastusmittauksissaan saman NDB/LOC-majakoiden äänitaajuiseen säröön liittyvän tyyppivian myös muista NAUTEL NO 2000-tyyppisistä majakoista.

Vika löytyi muun muassa Lappeenrannan ja Savonlinnan lentoasemien majakoista. Nämä kuuluivat 80 majakan hankintaerään, joista oli onnettomuushetkellä asennettu 24. Nautel NO 2000 tyyppin vikatoiminto havaittiin ilmailuhallituksen elektroniikkajaoston mittauksissa 7.9.1988 Jyväskylän lentopaikalla (Locator L). Tulosta pidettiin kuitenkin mitausvirheenä ja ko. majakka otettiin IH/IVK:n päätöksellä takaisin käyttöön.

Ilmailuhallituksen lentoturvallisuusosaston päällikkö pyysi 16.11.1988 elektroniikkajaoston päällikköä laatimaan luettelon, josta käy ilmi, miten NDB/LOC-laitteet täyttävät ICAO:n normit. Tämän luettelon 21.11.1988 mukaan NDB/LOC-järjestelmän status oli 21 lentopaikalla "ei kunnossa" ja kuudella lentopaikalla "epäselvä". Tällöin näillä 27 lentopaikalla oli tarkastettu yhteensä 130 majakkaa.

3 VIRANOMAISORGANISAATIOT

3.1 Liikenneministeriö

3.1.1. Ilmailuhallintoasiat

Ilmailuhallitusta valvova ministeriö siviili-ilmailua koskevissa asioissa on liikenneministeriö.

Liikenneministeriöstä annetun asetuksen (198/85) mukaan siviili-ilmailua koskevat asiat ministeriössä käsittelee liikennetalousosasto (4 §), kuitenkin niin, että yleistä hallintoa koskevat asiat kuuluvat yleiselle osastolle (3 §).

Ilmailulaissa (595/64) ja ilmailuasetuksessa (525/68) on lukuisissa kohdissa säädetty toimivaltaiseksi viranomaiseksi ministeriö.

Ilmailuhallitus perustettiin vuonna 1972, jolloin säädettiin laki ilmailuhallinnosta (40/72). Se muodostettiin tuolloin pääasiassa liikenneministeriön ilmailuosastosta ja tie- ja vesirakennushallituksen lentokenttäosastosta. Samalla siirrettiin ilmailuhallituksen käsiteltäviksi aikaisemmin ministeriölle kuuluneet asiat, "ei kuitenkaan sellaisia asioita, jotka ministeriöiden toimialaa koskevien säännösten mukaan on ministeriön ratkaistava tai jotka asetuksella säädetään liikenneministeriön käsiteltäviksi." (2 §).

Lain yleissäännöksellä on ilmailulain ja -asetuksen mukainen huomattavan laaja ministeriön toimivalta ilmailuasioissa siten siirtynyt ilmailuhallitukselle. Asetuksella ei kuitenkaan sittemmin ole juuri siirretty tehtäviä ilmailuhallitukselta ministeriölle.

Liikenneministeriölle kuuluu näin ollen ainoastaan sellainen yleinen alaisensa viraston ohjaus, joka yleensäkin kuuluu ministeriöille, kuten asioiden esittely valtioneuvostolle, tulo- ja menoarvioon liittyvä ohjaus jne.

3.1.2. Radiohallintoasiat

Telehallintoa koskevassa lainsäädännössä ja hallinto-organisaatiossa on toteutettu lukuisia uudistuksia 80-luvun jälkipuoliskolla. Viestintähallintoa on vahvistettu merkittävästi liikenneministeriössä. Telehallinnon alemmanasteisia tehtäviä varten on perustettu uusi keskusvirasto, telehallintokeskus. Samalla erotettiin täysin toisistaan telehallinto ja valtion liiketoiminta teletoimessa.

Liikenneministeriön tehtävänä on hallintoviranomaisena hoitaa tele- ja radiotoiminnan yleinen ohjaus, kehittäminen, valvonta sekä muun muassa:

-vahvistaa radiolaitteiden tyyppihyväksymisvaatimukset ja käyttöä koskevat yleiset määräykset

-määrätä, minkä tyyppisten radiolähettimien käyttäjältä vaaditaan erityistä pätevyyttä,

-päättää, millä edellytyksillä ulkomaalaisissa ilma-aluksissa olevia radiolaitteita saa pitää hallussa ja käyttää Suomen alueella.

Laki telehallinnosta (518/88) tuli voimaan 1.10.1988. Sillä perustettiin tele- ja radioalan viranomaistehtävien hoitamista varten telehallintokeskus. Virasto muodostettiin pääosin aikaisemman posti- ja telehallituksen radiohallintoa hoitavista yksiköistä.

Posti- ja telelaitoksen liikelaitosuudistus muutti tilannetta radiohallinnon osalta. Objektii-visuussyistä radiohallintoa ei katsottu voitavan pysyttää posti- ja telelaitoksen hoidettavana.

Hallintouudistuksen taustana oli valtion liikelaitoslain henki, jonka mukaan liikelaitoksen ei tulisi toimia hallintoviranomaisena omalla alallaan. Tämän periaatteen tarkoitus on paitsi turvata hallintoviranomaisen objektiivisuus, myös sen uskottavuus.

Näin liikenneministeriölle tuli entistä korostuneempi ylimmän viranomaisen rooli, johon kuuluu toiminnan kehittäminen ja valvonta.

Muita liikenneministeriön alaisia toimielimiä ovat teletoiminnan neuvottelukunta ja radiotekninen neuvottelukunta.

Teletoiminnan neuvottelukunta on asiantuntijaelin asioissa, jotka koskevat teletoiminnan yleistä suunnittelua, hoitoa ja kehittämistä sekä telelaitosten yhteistoimintaa.

Radiotekninen neuvottelukunta on asiantuntijaelin radioteknisissä kysymyksissä.

Neuvottelukuntien tehtävänä on muun muassa valmistella yleisiä suunnitelmia, tehdä aloitteita ja antaa lausuntoja sekä suosituksia toimialaansa koskevissa asioissa.

3.2 Ilmailuhallitus ja lentoasemien hallinto

3.2.1. Ilmailuhallinnon organisaatio

Laissa ilmailuhallinnosta säädetään, että siviili-ilmailuhallintoa varten on liikenneministeriön alaisena keskusvirastona ilmailuhallitus, jonka apuna alueellisissa tehtävissä on lentoasemien hallinto (1 §).

Ilmailuhallitus

Ilmailuhallituksen organisaatio on määritelty asetuksessa ilmailuhallinnosta (113/72), jota eräiltä osin on muutettu vuonna 1987 (121/87) ja 1988 (172/88).

Nykyinen asetus ilmailuhallinnosta tuli voimaan 1.4.1990 (244/90).

Onnettomuuden sattuessa oli voimassa seuraavan kaavion mukainen organisaatio:

Pääjohtaja			
Hallinto-	Kenttäosasto	Lentoturval- lisuusosasto	Lennonvar- mistusosasto
Hallinoli- nen toimisto	Suunnittelu- toimisto	Lentotoiminta- toimisto	Lennonjoh- totoimisto
Kansainvälis- ten asiain toimisto	Kunnossapito- toimisto	Teknillinen toimisto	Viesti- ja sähkötoimitoimisto
Talous- toimisto			
Sotilastoimisto			

Onnettomuuden aikaan voimassa olleen asetuksen mukaan kaikilla osastoilla ja useimilla toimistoilla oli suoranaisesti lentoturvallisuuteen vaikuttavia tehtäviä:

Hallinnolliselle toimistolle kuuluvat muun muassa ilma-alusten rekisteröinti ja kiinnitys sekä toimiluvat, mikäli ne eivät kuulu muun toimiston toimialaan. (13 §)

Suunnittelutoimisto antaa määräykset lentopaikoista sekä lentopaikkoja koskevat luvat. (10 §)

Kunnossapito- ja rakennustoimistolle kuuluu lentoasemien palontorjunta, ensiapu ja väestönsuojelu. (11 §)

Lentotoimintatoimisto antaa lentotoimintaan ja lentokoulutukseen liittyvät määräykset ja standardit sekä valvoo näiden soveltamista ja noudattamista; hyväksyy lentotoimintaorganisaatiot; myöntää ansiolento- ja koulutusluvut sekä ilmailuhenkilöstön kelpoisuus- ja lupakirjat; määrää ilma-alusten miehityksen, sääminimit sekä muut lentotoiminnalliset rajoitukset; ja tutkii lentoturvallisuutta vaarantaneiden tapausten, lento-onnettomuuksien ja -vaurioiden sekä ryhtyy toimenpiteisiin näiden estämiseksi. (18 §)

Teknilliselle toimistolle kuuluvat lentokelpoisuus- ja huoltotoimintamääräykset ja standardit sekä niiden soveltaminen ja noudattamisen valvonta; ilmailukaluston huoltoa ja korjausta suorittavien yritysten hyväksyminen ja valvonta; ilma-alusten vähimmäisvarustus ja saavutusarvot; lentokäsikirjat ja muut ilma-aluksessa pidettävät asiakirjat; lentoasemilla jaettavien polttoaineiden laatu sekä; polttoainejakeluun käytettävän kaluston käyttökelpoisuus ja kunto. (17 §)

Lennonjohtotoimiston tehtäviin kuuluvat lennonjohto ja muu ilmaliikennepalvelu; etsintä- ja pelastuspalvelu; lentomääräykset; ilmailutiedotuspalvelu, ilmailukartat. (8 §)

Viesti- ja sähkö toimistolle kuuluu ilmailuviestiliikenne; lentoasemien ja -reittien viesti- ja suunnistuslaitteet; lentoasemien valaistus, sähköistys, sähkölaitokset ja sähköenergian jakelu; kenttävalaistus- ja muut sähkötekniilliset laitteet. (9§)

Eri toimistoilla oli lisäksi muita välillisesti turvallisuuteen liittyviä tehtäviä.

Uutena vuotena 1990 annetun asetuksen mukaan ilmailuhallituksessa on hallinto-osasto, kenttäosasto, lennonvarmistusosasto sekä lentoturvallisuusosasto (244/90, 3 §). Samalla lentoturvallisuusosaston osastopäällikön asemaa on muutettu niin, että hän tai hänen määräämänsä ratkaisee normienantoa, siviili-ilmailun valvontaa, toimilupia ja lupakirjoja koskevat asiat sikäli, kuin ne liittyvät lentoturvallisuusosaston toimialaan (13 §).

Lentoasemien hallinto

Ilmailuhallinnossa ei ole useiden muiden hallinnonalojen tapaan varsinaista piirihallintoa, vaan ilmailuhallitusta avustava lentoasemien hallinto. Sen tehtävät ja toimivalta määräytyvät pääasiassa ilmailuhallituksen antamien määräysten mukaan.

Lentoasemien hallintoon kuuluvat valtion lentoasemat ja lennonvarmistuskeskukset. Ilmailuhallinnon ylläpidettävänä oli vuonna 1989 25 lentoasemaa ja kaksi lennonvarmistuskeskusta.³⁰ Säännöllistä liikennettä harjoitetaan neljälle yksityiselle lentokentälle (Ilmajoki, Mikkeli, Sodankylä, Ylivieska).

Suomen lentoasemat ja muut lentopaikat käyvät ilmi seuraavalla sivulla olevasta kuvasta.

Liikelaitossuunnitelmat

Liikenneministeriön asettama työryhmä on laatinut ehdotuksen laiksi ilmailuhallinnosta.³¹ Ehdotuksen mukaan ilmailuhallituksesta muodostettaisiin valtion liikelaitoksista annetun lain mukainen valtion liikelaitos vuoden 1991 alusta lukien. Sen nimenä olisi ilmailulaitos. Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi Ilmailulaitoksesta on annettu 14.9.1990.

Ilmailuhallinnon tehtäväkokonaisuus on tarkoitus säilyttää nykyisellään. Viranomaistehtäviä ilmailulaitoksessa hoitaisi erillinen yksikkö, jolla olisi päätävävalta siviili-ilmailuun liittyvissä viranomaistehtävissä.

Merkittävimmät viranomaistehtävät liittyvät lentoturvallisuuteen. Muun muassa normien antaminen, siviili-ilmailun valvonta, erilaisten lupien ja lupakirjojen myöntäminen kuuluisivat tälle erillisyyksikölle.

Lakiehdotuksessa ei ole viranomaistehtäviä lueteltu tyhjentävästi. Oikeusturvan takamiseksi lupa-asioissa voidaan perustaa erityinen lautakunta niiden käsittelyä varten. Mietinnössä tai lakiehdotuksessa ei puututa lainkaan lento-onnettomuuksien tutkintaan.

³⁰ Ilmailuhallituksen vuosikertomus 1989.

³¹ Ilmailuhallinnon liikelaitostyöryhmän mietintö 13.3.1990.

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta

Lentoasemat ja muut lentopaikat
Flygplatser
Airports and Airfields

- Keskuslentoasema
Centralflygplats
Central Airport
- Lentoasema
Flygplats
Airport
- Muu lentopaikka
Mindre enskild eller allmän flygplats
Airfield



3.2.2. Ilmailuhallituksen tehtävät

Ilmailuhallituksen tehtävät valtionhallinnon keskusvirastona ovat laajat. Sen eri tyyppiset tehtävät voidaan jaotella esimerkiksi seuraavasti.

Ohjeiden ja määräysten antaminen, valvonta ja tulkinta

Ilmailulaissa ja -asetuksessa olevat säännökset ovat melko yleisellä tasolla. Sen vuoksi ilmailuhallitus on niissä olevien valtuutusten nojalla antanut suurimman osan voimassa olevista ilmailua koskevista määräyksistä ja ohjeista.

Rikosoikeudellisten rangaistusseuraamusten kannalta ilmailuhallituksen määräykset on ilmailulaissa rinnastettu lain ja asetuksen kanssa samaan asemaan (68 §).

Erityisviranomaisena ilmailuhallituksen tehtävänä on valvoa lain, asetuksen sekä antamiensa määräysten noudattamista. Valvontavelvollisuus kohdistuu sekä ilmailuhallinnon omaan toimintaan että muiden harjoittamaan ilmailutoimintaan.

Ansiolentoluvat

Ilmailuhallitukselle kuuluu lain mukaan ansiolentolupien myöntäminen ja peruuttaminen. Lain yleisluontoisuudesta johtuen ilmailuhallituksen tehtäväksi on jäänyt määritellä ansiolentotoiminnan lupapolitiikka, niin tarve- ja tarkoituksenmukaisuus- kuin laillisuusnäkökohtienkin osalta.

Ilmailuhallitus antaa ansiolentotoiminnassa noudatettavat erityismääräykset ja asettaa lupaehdot. Se tulkitsee näitä yksittäistapauksissa, myöntää ja peruuttaa niiden mukaisesti luvat sekä valvoo luvassa tarkoitettua toimintaa.

Lupakirjat ja ilmailuhenkilöstön kelpoisuus

Ilmailu perustuu laajalti siihen, että viranomaisen on hyväksyttävä erilaisten vastuuhenkilöiden kelpoisuus ennenkuin näillä on oikeus toimia asianomaisessa tehtävässä.

Hyväksyminen tehtävään tapahtuu osittain siten, että kelpoisuusehdot täyttävälle lentäjälle tai maaorganisaatiossa toimivalle henkilölle myönnetään lupakirja tai kelpuutus, osittain siten, että erilaisten organisaatioiden vastuuhenkilöillä on oltava viranomaisen hyväksyminen juuri kyseiseen tehtävään.

Ilmailuhallitus antaa tältä osin myös tarkemmat yleiset määräykset, tulkitsee niitä, myöntää ja peruuttaa kelpoisuuden ja valvoo antamiensa sääntöjen noudattamista.

Lupakirjojen ja henkilöstön kelpoisuuden osalta ilmailuhallitus noudattaa kuitenkin pääosin kansainvälisesti melko yksityiskohtaisesti sovittuja ICAO:n normeja.

Sanktiot ja pakkokeinot

Rikkomusten tai laiminlyöntien johdosta ilmailuhallitus voi antaa lupakirjan tai kelpuutuksen haltijalle huomautuksen. Vakavammassa tapauksessa se voi peruuttaa lupakirjan määrääjäksi tai kokonaan, jolloin asianomaisella henkilöllä ei ole oikeutta toimia siinä tehtävässä.

Rikosoikeudellisten rangaistusseuraamusten määrääminen ei luonnollisesti kuulu ilmailuhallitukselle. Yllämainituista hallinnollisista seuraamustoimenpiteistä riippumatta ilmailuhallitus voi tarvittaessa ilmoittaa rikkomuksen syyttäjälle, jonka asiana on päättää asian saattamisesta alioikeuden käsittelyyn. Käytännössä näin ei kuitenkaan kovin usein ole menetelty lukuun ottamatta lento-onnettomuustapauksia joiden osalta tutkimuskertomukset on järjestelmällisesti toimitettu poliisille.

Ilmailuhallituksen antamista ilmailumääräyksistä ei poliisilla, syyttäjillä eikä alioikeuksilla useinkaan ole tietoa, saati kokemusta ja asiantuntemusta niiden soveltamisesta. Tämän vuoksi asian syyteharkinnassa ja tuomioistuinkäsittelyssä on joissakin tapauksissa käyty ilmailuhallinnon virkamiesten asiantuntija-apua.

Ilma-alusten rekisteröinti, ilma-aluskiinnitykset, lentokelpoisuus sekä huolto- ja korjaustoiminta

Ilmailuhallitus valvoo lentokalustoa sekä sen huolto- ja korjaustoimintaa. Tähän liittyviä tehtäviä ovat muun muassa ilma-alusten rekisteröinti, ilma-aluskiinnitykset, lentokelpoisuuden määrittely ja hyväksyminen sekä toiminnan laadusta riippuen erilaiset huolto- ja korjaustoiminnan lupa ja hyväksymisjärjestelmät.

Myös tässä tehtävässään ilmailuhallitukselle kuuluu alemmanasteisten määräysten antaminen, niiden tulkinta yksittäistapauksissa, noudattamisen valvonta, lupaehtojen määrittely sekä lupien myöntäminen ja peruuttaminen.

Maaorganisaation rakentaminen ja ylläpito

Ilmailuhallitus rakentaa ja ylläpitää valtion lentoasemaverkostoa ja lennonvarmistuslaitteistoa sekä vastaa niillä annettavista palveluista.

Muiden lentoasemien osalta sille kuuluu lentopaikan pitoa ja niillä harjoitettavaa toimintaa koskevien lupien myöntäminen ja valvonta.

Tässä voidaan edelleen viitata siihen, mitä eri tyyppisistä tehtävistä on todettu yllä ansiolentolupien, lupakirjojen ja kelpuutusten osalta.

Lento-onnettomuuksien, -vaurioiden ja vaaratilanteiden tutkinta

Ilmailuhallitus määrää lento-onnettomuuden tutkijalautakunnan, ellei kysymys ole suur-onnettomuudesta, jolloin tutkintalautakunnan asettaa valtioneuvosto. Vähäisemmät vauriot ja vaaratilanteet ilmailuhallitus tutkii virkатыönä.

Ilmailuhallituksessa on kaksi päätoimista lento-onnettomuustutkijaa. Lisäksi käytetään tarpeen mukaan eri alojen asiantuntijoita.

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta

Ilmailuhallituksen määräämän lento-onnettomuuden tutkijalautakunnan on annettava tutkimuskertomuksensa lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunnalle. Tämä on valtioneuvoston asettama riippumaton toimielin, jonka tehtävänä on tarkastaa tutkijalautakunnan tutkimus sekä tehdä ehdotuksensa ilmailuhallitukselle vastaisten onnettomuuksien ehkäisemiseksi. Tarvittaessa tarkastuslautakunnan on toimitettava tutkimusasiakirjat ja lausuntonsa edelleen syyttäjälle.

Kansainvälinen yhteistoiminta

Ilmailuhallituksella on pääasiallinen vastuu Suomen osallistumisesta kansainväliseen ilmailun yhteistyöhön. Käytännössä tämä merkitsee pohjoismaisen yhteistyön ohella työskentelyä kansainvälisessä siviili-ilmailujärjestössä (ICAO), mutta myös muuta kansainvälistä toimintaa ja kahdenvälisiä neuvotteluja muun muassa lentoliikennesopimuksista.

Ilmailuhallituksen asema liiketaloudellisena yksikkönä

Ilmailuhallitus on tarkoitus muuttaa liiketaloudellisesti itsenäiseksi yksiköksi, joka palveluistaan keräämillään maksuilla kattaa toiminnastaan aiheutuneet menot.

3.2.3. Ilmailuhallituksen resurssit ja niiden kehitys

3.2.3.1. Tulot ja menot

Vuosina 1988 ja 1989 ilmailuhallinnon tulot ja menot olivat seuraavat: ³²

Tulot (Mmk)	1988	1989 ³³
Liikennöimismaksut	282,0	341,0
Tulot kiinteistöistä ym.	107,4	136,4
Tulot töistä ulkopuolisille	8,1	9,6
Muut tulot	4,5	4,2
Tulot yhteensä	402,0	491,6
 Menot (Mmk)		
Palkkaukset	145,6	222,3
Eläkkeet		29,2
Kunnossapito- ja käyttömenot	137,0	9,2
Työt ulkopuolisille	6,4	6,4
Muut kulutusmenot	12,2	56,9
Siirtomenot	5,9	9,3
Kaluston hankkiminen	45,3	60,4
Talonrakennustyöt	7,4	34,3
Lentokenttien rakentaminen	32,0	34,7
Maanlunastukset	0,5	2,5
Menot yhteensä	392,3	548,6

³² Ilmailuhallituksen vuosikertomus 1989, s.16.

³³ Arvio 1.2.1990.

Lisäksi työllisyys-, työsiirtola ja pelastuspalvelumenoja ym.	53,3	53,5
--	------	------

3.2.3.2. Henkilökunta

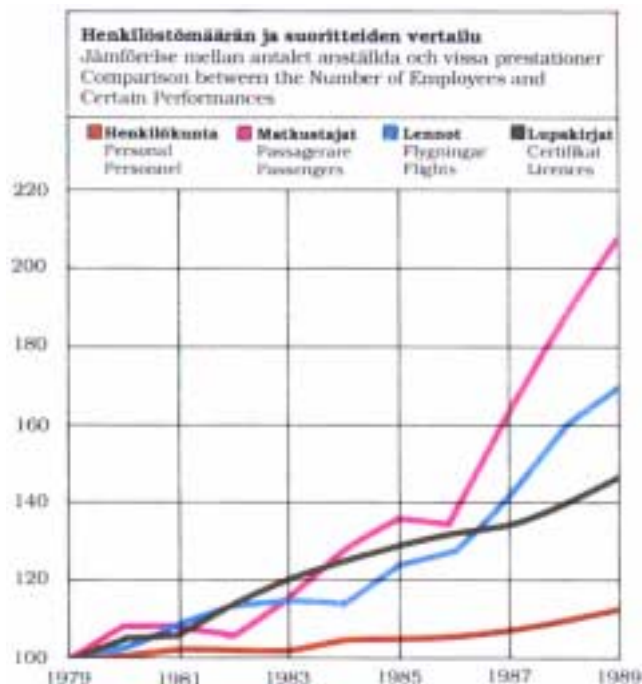
Koko ilmailuhallinto käsitti vuoden 1989 lopussa 1475 henkilöä, jonka lisäksi sillä oli palkattuna 240 määräaikaista tai muilla kuin ilmailuhallituksen varoilla palkattua henkilöä.³⁴

Ilmailuhallituksessa oli pysyvistä henkilökunnasta 262 ja lentoasemilla 1143 sekä Etelä-Suomen lennonvarmistuskeskuksessa 70.

Ilmailuhallituksessa henkilökunta jakaantui osastoille seuraavasti:

Pääjohtaja	1
Hallinto-osasto	63
Kenttäosasto	51
Lennonvarmistusosasto	98
Lentoturvallisuusosasto	49
Keskusvirasto yhteensä	262

Vuodesta 1979 ilmailuhallituksen henkilöstö on ilmailun suoritteisiin verrattuna kehittynyt seuraavasti:³⁵



³⁴ Ilmailuhallituksen vuosikertomus 1989, s. 24.

³⁵ Ilmailuhallituksen vuosikertomus 1989, s. 24.

3.3 Telehallintokeskus

Telehallintokeskus aloitti toimintansa 1.10.1988. Sen tehtävänä on asetuksen (662/88) mukaan valvoa radio- ja televiestinnän teknistä toteutusta, hoitaa radio- ja telealan kansainvälistä yhteistyötä, tarkastaa radio- ja telelaitteita ja valvoa niiden käyttöä, hoitaa radio- ja telealan lupahallintoa mukaan lukien yleisradiolähetyksen vastaanottolupia koskevat asiat sekä hoitaa ne muut tehtävät, jotka sille telehallinnosta annetun lain sekä muiden säännösten ja määräysten mukaan kuuluvat. Telehallintokeskuksen tehtäviä ovat radiolainsäädännön nojalla muun muassa

- radiotaajuuksien ja teknisten lupaehtojen määrittäminen radioasemille, mm. ilma-alus, maalaitteet
- lupien myöntäminen radiolähettimille
- radiohäiriötapausten tutkiminen ja selvittäminen
- radiolaitteiden tarkastamista ja hyväksymistä tai tyyppihyväksymistä koskevat asiat
- radiolaitteiden hyväksymisvaatimusten ja käyttöä koskevien yleisten määräysten valmistelu.

Telehallintokeskuksessa on radiotaajuusosasto, tarkastusosasto sekä erillinen hallinto-toimisto. Radiotaajuusosasto käsittelee muun muassa asiat, jotka koskevat radiotaajuuksia ja niiden käyttöä, radioviestinnän yleissuunnittelua ja valvontaa, radiohäiriöitä ja luvaton tai määräysten vastaista radiolaitteiden käyttöä tai hallussapitoa sekä radioalan lupia (3 §). Tarkastusosasto käsittelee muun muassa asiat, jotka koskevat radio- ja telelaitteita koskevia teknisiä määräyksiä, radio- ja telelaitteiden tarkastamista ja hyväksymistä, radioviestinnän pätevyystutkintoja ja todistuksia sekä radiolaitteiden tarkastajia.

Henkilöstö telehallintokeskukseen siirrettiin tehtävineen posti- ja telehallituksesta, liikenneministeriöstä ja Oy Yleisradio Ab:stä. Radiotaajuushallinnon hoitamisesta aiheutuvat kulut katetaan pääasiassa lupa- ja valvontamaksuilla.

4 ANSIOLENTOTOIMINTAA, LENTOPAIKKOJA SEKÄ RADIOLAITTEITA KOSKEVAT NORMIT

4.1 Ansiolentotoiminta

4.1.1. ICAO:n normit

Kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön (ICAO) julkaisemissa kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen liitteissä annetaan järjestön omat, jäsenvaltioita sitovat ansiolentotoimintaa säätelevät standardit sekä järjestön suositetut menetelmät ja mainitaan asiat, joista sopimusvaltion viranomaisen on määrättävä.

Ilma-aluksen käyttöä käsittelevä liite (Annex 6) jakautuu kolmeen osaan, osa I - Kansainvälinen kaupallinen lentoliikenne lentokoneilla, osa II - Kansainvälinen yleisilmailu lentokoneilla ja osa III - Kansainväliset operaatiot helikoptereilla. Osa I käsittelee vaativampaa lentotoimintaa kuin osa II ja sisältää tiukempia normeja.

Käsitteet kansainvälinen kaupallinen lentoliikenne ja kansainvälinen yleisilmailu on määriteltä ICAO:n julkaisuissa yleisesti ja epätarkasti. Suomen ilmailuviranomainen on omaksunut kannan, jonka mukaan Suomessa sovelletaan kaikkeen lentokoneilla harjoitettavaan ansiolentotoimintaan Annex 6:n osan I vaatimuksia.

4.1.2. Ilmailulaki ja -asetus

Vuoden 1964 ilmailulaissa (595/64), ansiolentotoimintaa koskevat säännökset sisältyvät 7 lukuun (41–45 §). Luvan myöntämisedellytyksiä koskee ainoastaan lain 42 §, jossa viitataan yleiseen etuun, tarve- ja tarkoituksenmukaisuusharkintaan sekä hakijan kykyyn asianmukaisesti hoitaa lentotoimintaa.

Ilmailuasetuksen (525/68) 7 luvussa on eräitä tarkentavia säännöksiä luvan hakemisesta ja eräistä muista seikoista, mutta ei mitään tarkennuksia luvan myöntämisen tai peruuttamisedellytyksiin.

Asetuksen 91 § jättää ministeriölle (nykyisin ilmailuhallitukselle) oikeuden antaa tarkemmat ansiolentotoimintaa koskevat määräykset.

4.1.3. Ilmailuhallituksen määräykset ja ohjeet

Ilmailuhallituksen ansiolentotoimintaa koskevat määräykset sisältyvät sen julkaisemaan ilmailumääräyskokoelmaan.

Ilmailumääräyskokoelma sisältää aihepiireittäin sekä yleisiä, kaikkea ilmailutoimintaa säänteleviä että nimenomaan ansiolentotoimintaa varten annettuja määräyksiä ja tietoja ilma-aluksista ja ilmailuvälineistä (AIR), lentotoiminnasta (OPS), henkilöstön ilmailulupakirjoista (PEL) ja koulutustoiminnasta (TRG).

Ilmailumääräyskokoelman lisäksi ansiolentotoiminnasta määrätään ansiolentotoiminnan harjoittajille myönnettävien ansiolentotoimilupien ehdoissa, muun muassa luvanhaltijan käyttöön ja ohjeeksi laadittavissa ilmailuhallituksen hyväksymissä lentotoimintakäsikirjoissa, joita on 6 lupaehtojen mukaan lentotoiminnassa noudatettava.

4.2 Lentopaikan pito

4.2.1. ICAO:n normit

Kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen liitteessä 4 annetaan standardit ja suositukset lentopaikkojen fyysisistä ominaisuuksista, lähistöllä sallittavista lentoesteistä sekä lentopaikoilla normaalisti olevista tietyistä laitteista ja teknisistä palveluista.

4.2.2. Ilmailulaki ja -asetus

Ilmailulain 6 luku sisältää yleisiä säännöksiä lentopaikoista ja muusta maaorganisaatiosta (28–29 §), määräyksiä lentopaikoilta vaadittavista luvista ja hyväksymisestä (30–33 §), säännöksiä pakkolunastuksista ja lentoesteistä (34–35 §) ja lisäksi eräitä erityisiä säännöksiä (36–40 §).

Ilmailuasetuksen 6 luvussa määrätään yleiseen käyttöön tarkoitetun lentopaikan rakentamisesta ja hyväksymisestä sekä tällaiseen lentopaikkaan liittyvistä valvonta- ja ilmoittamisvelvollisuuksista (67–71 §). Lisäksi siinä määrätään yksityiseen käyttöön tarkoitettuihin lentopaikoista (72–73 §), sotilaslentopaikoista (74 §), laskeutumisoikeuden rajoittamisesta (75–76 §), valvotusta -ilmatilasta (77–79 §), lentoesteiden merkitsemisestä (80–81 §), lennonvarmistuspalveluista (82 §) sekä maaorganisaation hallinnosta ja henkilökunnasta (84–89 §).

4.2.3. Ilmailuhallituksen määräykset ja ohjeet

Ilmailuhallituksen lentoturvallisuusosasto on julkaissut joukon lentopaikkoja ja maalaitteita käsitteleviä määräyksiä (ryhmä AGA).

Niissä käsitellään lentokoneille tarkoitettujen maalentopaikkojen rakentamista ja pitämistä sekä niiden ylläpitoa, palveluja ja varustusta, lentopaikan lennontiedotuspalvelua ja helikoptereille tarkoitettujen lentopaikkojen rakentamista ja pitämistä. Näiden lisäksi on julkaistu aiheeseen liittyviä ohjeita ja tiedotuksia.

4.3 Radionavigointilaitteet

4.3.1. Kansainväliset sopimukset

ITU

Kansainvälinen teleliikenneliitto (ITU) on Yhdistyneiden kansakuntien erityisjärjestö, jonka jäseneksi Suomi on liittynyt.

Ylin telealan valtiosopimus on kansainvälinen teleliikenneyleissopimus, jonka liitteenä on erityinen radio-ohjesääntö (Radio Regulations). Teleliikenneyleissopimus on kansainvälisen teleliikenneliiton (ITU) peruskirja, jonka Suomi on ratifioinut.

Yleistäen voidaan sanoa, että radio-ohjesääntö asettaa taajuuksien käytölle yleiset edellytykset. Radio-ohjesääntö sisältää lisäksi sellaisia yksityiskohtaisia teknisiä ja operatiivisia määräyksiä, jotka ovat tarpeen eri radioliikenteiden välisten haitallisten radiohäiriöiden välttämiseksi ja kansainvälisen radioliikenteen tarkoituksenmukaiseksi hoitamiseksi.

ICAO

ITU on antanut ICAO:lle erityisaseman ilmailun radiolaitteita ja radioliikennettä koskevien normien laatimisessa.

Tärkein radionavigointilaitteita ja -järjestelmiä koskeva ICAO:n normisto on kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen liite Annex 10 (Aeronautical Telecommunications, International Standards, Recommended Practices and Procedures for Air Navigation Services) , osat I ja II.

Annex 10 sisältää muun muassa laitteita ja järjestelmiä koskevat standardit, suositellut käytännöt sekä huomautuksia. Se on Suomessa saatettu voimaan asetuksella vuonna 1949 (331/49).

Lisäksi ICAO on julkaissut radionavigointijärjestelmien testaamisen käsikirjan (Doc 8071, Manual on Testing Radionavigation Aids). Käsikirja sisältää ohjeellista materiaalia testien käytännölliseksi suorittamiseksi, eikä se siten ole statukseltaan standardi tai suositus.

4.3.2. Suomen lainsäädäntö

Radiolainsäädäntö

Lokakuun 1 päivänä 1988 voimaan tulleen radiolain (517/88) mukaan radiolähtetimen hallussapitoon ja käyttöön on hankittava lupa (4 §). Lisäksi uusi laki koskee radioviestinnän suojaamista häiriöiltä.

Telehallintokeskuksen tehtävänä on myöntää laissa tarkoitetut luvat ja huolehtia tarkastuksista ja hyväksymisistä sekä valvoa lain ja sen nojalla annettujen määräysten noudattamista.

Radiolähetintä ei saa käyttää ennenkuin se on tarkastettu ja hyväksytty tai tyyppihyväksytty (8 §).

Telehallintokeskuksen tehtävänä on huolehtia radiolaitteen teknisen rakenteen ja kunnon tarkastamisesta ja hyväksymisestä, jollei laitetta ole tyypiltään hyväksytty siten kuin asetuksella tarkemmin säädetään (10 §).

Ilmailulainsäädäntö

Ilmailulain mukaan lentopaikan laitteisiin vaaditaan lupa (30–32 §). Maaorganisaatioon kuuluva laite on ennen käyttöön ottamista hyväksyttävä (33 §).

Ilmailuasetuksen mukaan radiolaitteiden hyväksymisestä on noudatettava, mitä siitä on erikseen säädetty (68 §). Radiolainsäädäntöä on siten tältä osin noudatettava.

Ilmailuhallituksen tehtävänä on valvoa yleisessä käytössä olevia lentopaikkoja ja muita maaorganisaatioon kuuluvia laitteita (70 §).

Jos käy ilmi seikka, josta voi aiheutua, ettei lentopaikka täytä vahvistettuja vaatimuksia, lentopaikan päällikön on ilmoitettava siitä ilmailuhallitukselle (71 §).

4.3.3. Ilmailuhallituksen määräykset ja ohjeet

Ilmailulain mukaan lentopaikan ja maaorganisaatioon kuuluvan laitteen on täytettävä turvallisuuden ja tarkoituksenmukaisuuden vaatimukset sen mukaan kuin ilmailuhallitus tarkemmin määrää (28 §).

Ilmailuhallitus on tämän mukaisesti antanut määräyksen AGA M 1-1, 21.01.1985: Lentokoneille tarkoitettujen maalentopaikkojen rakentaminen ja pitäminen.

Lisäksi se on antanut määräyksen AGA M 1-2, 15.8.1986: Lentokoneille tarkoitettujen maalentopaikkojen ylläpito, palvelut ja varustus.

AGA M 1-1 sisältää muun muassa määräykset käyttöönottotarkastuksesta (8.1) sekä tarkastuksista ja valvonnasta (8.2).

AGA M1-2 määrää, että laitteiden on täytettävä ICAO:n ja ilmailuhallituksen määräykset ja oltava ilmailuhallituksen hyväksymää tyyppiä (2.1.).

Lentopaikalla on oltava liikenteen laadun edellyttämä vähimmäisvarustus (3.1.3. ja liite 4) suunnistus- ja viestijärjestelmien osalta.

Ilmailuhallitus on hyväksynyt käyttöönotettavaksi ohjeen NDB/LOC-majakoiden asennuksesta (no 2465/571/87, 29.05.1987). Ohje on tarkoitettu lähinnä uudisasennuksiin, mutta esitettyjä periaatteita tulee soveltaa myös laiteuusinoissa ja laitesuojien peruskorjauksissa. Ohjeessa määrätään muun muassa, että majakan käyttöönotto edellyttää ilmailuhallituksen hyväksymisen (kohta 1).

Lisäksi kaikkien asennusten tulee täyttää sähköturvallisuusmääräykset, televerkkojen rakennemääräykset ja puhelinsisäverkko-ohjeisto.

5 ONNETTOMUUSLENTOON VÄLITTÖMÄSTI VAIKUTTANEIDEN SEIKKOJEN ANALYYSI

5.1 Lennon valmistelu

Molemmat ohjaajat saapuivat onnettomuuspäivän aamuna maanantaina hyvissä ajoin liikelentokeskukseen Helsinki–Vantaan lentoasemalle. Ilma-aluksen päällikkö oli tullut kotoaan Turusta edellisenä iltana Helsinkiin. Perämies oli ajanut autolla noin 100 km matkan Nastolasta aamuyöllä lentoasemalle.

Ohjaajat siirsivät lentokoneen hallilta liikelentokeskuksen eteen noin klo 5.20.

Koneella oli lennetty edellisen kerran perjantaina 11.11.1988 Seinäjoelta Helsinkiin. Mekaanikko oli tehnyt koneen päivätarkastuksen viimeksi samana päivänä. Saman yhtiön toisen koneen ohjaajan kertoman mukaan kapteeni tarkasti¹ koneen maanantaiaamuna. Hän ei kuitenkaan tehnyt tästä vaadittavaa merkintää koneen matkapäiväkirjaan.

Miehistö selvitti säätietoja noin klo 5.40. Ilmajoelle ei vielä vuonna 1988 tehty sääennus-teita, joten ilmailumääräyksen (OPS M1-5, kohta 1.4.4.1.) ja lentotoimintakäsikirjan mukaan lento piti suunnitella siten, että käytettävissä oli kaksi sääminimit täyttävää varakenttää. Lähimmät varakentän sääminimit täyttävät kentät Suomessa olivat Pori ja Turku.

Ilmailutiedotuksen AIC 85/85 Toistuvaislentosuunnitelmat, kohdan 2.1.5. ja yhtiön lentotoimintakäsikirjan liitteen P1 kohdan 4 mukaan on tieto varakentistä jätettävä lähtökentälle. Varakentät eivät ilmene toistuvaislentosuunnitelmasta. Tietoa suunnitelluista varakentistä ei jätetty lähtökentälle. Useimmiten käytetyt varakentät tälle reitti lennolle olivat Kauhava ja Vaasa, mutta niitä ei voitu huonon sään vuoksi käyttää varakenttinä sinä aamuna. Huonojen sääolosuhteiden vuoksi koneeseen tankattiin lisää polttoainetta klo 5.45.²

Lento oli säännöllinen reittilento. Niitä varten oli yhtiöllä operatiivinen lentosuunnitelmalomake, johon ohjaajat olivat tehneet massalaskelman. Sen mukaan koneessa oli 12 matkustajaa, 500 lbs (225 kg) rahtia ja matkatavaroita sekä 1400 lbs (630 kg) polttoainetta. Tämän laskelman mukaan kone oli kuormattu suurimpaan sallittuun lentoonläh-tömassaan.

Matkustajia tuli koneeseen kuitenkin vain kymmenen. Perämies kuormasi koneen rahtiti-laan iltapäivälehtiä ja matkalaukkuja. Kun polttoainetta oli tankattu lisää 135 litraa (107 kg), perämies poisti vastaavasti rahtia. Vaadittavaa massakeskiönlaskelmaa ei tehty. Ilmailumääräyksen OPS M3-3 mukaan tulee lentosuunnitelmalomakkeen sisältää massa-laskelma ja massakeskiölmääritys. Näin määrää meneteltäväksi myös yhtiön lentotoimin-takäsikirja (kohta 2.7.5. Massa ja massakeskiönlaskelmat). Ilmailumääräyksen OPS M1-9

¹ Ptpk. s.158.

² Ptpk. s. 158, 225.

kohdan 3.1.1. mukaan voidaan käyttää kutakin ilma-alustyyppiä varten laadittua kuorma-laskelmalomaketta. Bandeirante-koneelle oli käytettävissä tällainen lomake.

Määräyksen mukaista erillistä lähtökentälle jäävää massalaskelmaa ei tehty. Koneella edellisen kerran lentänyt kapteeni oli perjantaina tehnyt alustavan massalaskelman lentolistaan, joka oli jätetty lähtökentän toimistoon. Laskelmaan ei tehty ennen lentoa tapahtuneista muutoksista aiheutuneita korjauksia.

Onnettomuuden jälkeen punnittiin rahti, matkatavarat ja koneen matkatavaratilassa olleet varusteet. Niiden yhteispaino oli 297 kg (653 lbs). Tutkintalautakunnan laskelman mukaan koneen massakeskiö oli keskellä sallittua aluetta.

Miehistö hankki lisää säättietoja noin kello kuusi, muun muassa tiedot Ilmajoella vallitsevasta säästä sekä Itä-Suomen kentillä vallitsevista ja ennustetuista säistä. Ilmajoen sää-tieto klo 5.50 oli seuraava: tuuli 1800 2 kt, näkyvyys 1000 m, kiitotienäkyvyys 1200 m ja pystynäkyvyys 300 jalkaa.

Kapteeni tuli lähtöselvitykseen klo 6.08 ja otti koneeseen mukaansa siellä olleet radioaktiivista ainetta sisältäneet pakkaukset. Heti tämän jälkeen perämies tuli ilmoittamaan virkailijalle koneen olevan valmis ottamaan vastaan matkustajat.³

Matkustajat siirtyivät koneeseen ja valitsivat vapaasti istuinpaikkansa. Tällöin kapteeni istui paikallaan ohjaamossa. Matkustajien jälkeen perämies tuli koneeseen, sulki oven ja meni ohjaamoon.

Matkustajille ei pidetty lainkaan pakkotilanneselvitystä, ei selvitetty varauloskäyntien sijaintia eikä turvaohjeita eikä myöskään tarkastettu istuinvöiden kiinnitystä kuten lentotoimintakäsikirja edellyttäisi.⁴

Koneessa olleiden matkustajien lukumäärää ei laskettu, joten miehistölle jäi virheellinen, perjantaina laaditun lentolistan mukainen käsitys.

Lentokoneeseen otettu radioaktiivinen aine oli vaaralliseksi luokiteltua ainetta. Siitä ei ollut laadittu asianmukaisia vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjoja (OPS M 1-18 ja L TK 1.7.2). Miehistö oli kuitenkin tietoinen rahdin laadusta.

Koneessa oli asianmukainen reittikäsikirja (Jeppesen), jossa tarvittavat alue ja lähestymiskartat olivat ajan tasalla.

5.2 Polttoainelaskelmat ja varakentät

Kone oli tankattu perjantaina 11.11.1988 illalla reittilennon jälkeen.⁵ Polttoaineen kokonaismääräksi tuli 1200 naulaa. Tämä on riittävä tankkaus reitille Helsinki–Seinäjoki, jos

³ Ptpk. s. 193.

⁴ Ptpk. s. 21, 27, 34, 39.

⁵ Ptpk. s. 157.

varakenttinä ovat Kauhava ja Vaasa, eivätkä sää- ja lentokenttäolosuhteet vaadi ylimääräistä polttoainetta.

Oy Wasawings Ab:n operatiiviseen lentosuunnitelmaan (company flight plan) on minimi-tankkaukseksi laskettu tälle reitille 1140 naulaa, josta 560 naulaa on laskettu reittikulutukseksi, 330 naulaa varapolttoaineeksi (holding fuel) ja loput 250 naulaa varakentille lentoa varten.

Yhtiön käytännön mukaan konekohtaisesti käytössä olleeseen, osittain esitetyttyyn operatiiviseen lentosuunnitelmalomakkeeseen ensimmäiseksi varakentäksi oli valmiiksi painettu Kauhava ja toiseksi Vaasa.

Ilmailumääräyksen OPS M 1-5 kohdan 1.4.4.1. mukaan

"Jos määräkentän ennustettu sää laskettuna saapumisaikana on huonompi kuin kysymykseen tuleva sääminimi (Weather minima) jos sääennustetta ei ole käytävissä, saa lennon aloittaa tai aloitettua lentoa kohti määräkenttää jatkaa edellyttäen, että käytävissä on kaksi varakentälle asetetut säävaatimukset täyttävää varakenttää, joista ensimmäinen voidaan saavuttaa lentämällä määrä kentän kautta ja toinen lentämällä määräkentän ja ensimmäisen varakentän kautta."

Ilmajoen lentokentälle ei ollut saatavissa sääennustetta, joten mainittu määräyksen kohta koski tätä lentoa.

Onnettomuuspaikalta löytyneiden lentoa koskevien asiapapereiden joukossa oli yhteen nidottu paperinippu, jossa oli sääpapereita, sääkartta ja lentopaikkatiedot (bulletin). Sääpapereista näkyy aika, jolloin kyseiset säätiedot on tulostettu liikelentokeskuksen näyttöpöytäteeltä paperille.

Kello 5.40 tulostetussa sääpaperissa miehistöllä on ollut tiedot Helsingissä, Turussa ja , Tampereella klo 5.15 vallinneesta säästä sekä Porissa, Vaasassa, Kokkolassa ja Kauhavalla klo 4.50 vallinnut sää. Samoin miehistöllä on ollut tiedot edellä mainittujen kenttien voimassa olleista ennusteista. Näiden säätietojen perusteella vain Helsinki, Turku ja Pori olivat varakenttäkelpoisia.

Kun yhtiön toista reittivuorolle lähtevää konetta tankattiin, pyysi onnettomuuskoneen kapteeni myös koneeseensa lisää polttoainetta 135 litraa (220 lbs). Tankkaaja on kertonut kapteenin puhuneen huonoista säistä.⁶ Tutkimuksissa ei ole selvinnyt, että miehistö olisi lentotoimintakäsikirjan mukaisesti jättänyt tietoa, mitkä sen valitsevat varakentät olivat.

Kun Porin ja Turun säät ja ennusteet olivat varakenttäkelpoiset, lienee miehistö tehnyt laskelman käyttäen näitä kenttiä varakenttinä. Myös Uumaja ja Sundsvall Ruotsissa olivat varakenttäkelpoiset ao. aikana, mutta näiden kenttien säätietoja ei löydettyissä papereissa ollut.

⁶ Ptpk. s. 225.

Kello 5.59 (tankkauksen jälkeen) tulostetussa sääpaperissa oli Varkauden, Mikkelin, Savonlinnan, Lappeenrannan, Jyväskylän, Maarianhaminan ja Tukholman säätiedot. Näistä vain Lappeenranta ja Maarianhamina olivat varakenttäkelpoisia.

Lautakunnan käsityksen mukaan koneessa oli polttoainetta 1400 naulaa, kuten miehistö oli operatiiviseen lentosuunnitelmaan merkinnyt.

Koneen matkapäiväkirjaan lentoonlähtöpolttoainemääräksi oli merkitty 1200 naulaa. Tätä määrää ei ollut muutettu, kun koneeseen oli lisätty polttoainetta.

Sekä esitetyssä operatiivisessa lentosuunnitelmassa että miehistön tekemässä laskelmassa on reittikulutukseksi välillä Helsinki–Ilmajoki merkitty 560 naulaa, josta 50 naulaa oli laskettu kulutukseksi käynnistystä ja rullausta varten. 45 minuutin lentoa (OPS M 1–7) varten laskettu polttoainemäärä on 330 naulaa. Varakenttiä varten on jäänyt 460 naulaa.

Laskettaessa kulutus lentokäsikirjan (long range -taulukko) mukaan saatiin lautakunnan laskemassa esimerkkilaskelmassa Ilmajoki–Pori välin kulutukseksi 232 naulaa ja Pori–Turku väliseksi kulutukseksi 193 naulaa.

Näillä arvoilla polttoaineen vähimmäismääräksi, kuten OPS M1-7 vaatii, saadaan 1365 naulaa. Täten koneessa ollut 1400 naulaa oli riittävä.

5.3 Lentoonlähtö, matkalento ja alkulähestyminen

Kello 6.13 koneesta pyydettiin käynnistyslupaa Helsingin lähilennonjohtolta. Koneesta toistettiin käynnistyslupapyyntö kaksi kertaa ja myöhemmin rullauspyyntö kolme kertaa. Lennonjohto vastasi koneen kutsuihin. Koneen ja lennonjohtoon välisessä radioyhteydessä oli ongelmia, koska koneessa ei kuultu lennonjohtoon lähetystä. Kun yhteys saatiin, lennonjohto tiedusteli häiriön syytä. Koneesta vastattiin: "juu, me vaihdettiin radioo tossa, että ilmeisesti siinä on jotain vikaa".⁷

Ilmailumääräyksen OPS M3-6 kohdan 4.3. ja koneen minimivarusteluettelon mukaan tulee siinä IFR-lennolle lähdettäessä olla kaksi toimivaa radiopuhelinta.

Tutkimuksissa ei ole ilmennyt muita ongelmia koneen käynnistys- ja rullausvaiheessa. Koneen miehistö toimi lennonjohtolta saamiensa selvitysten mukaisesti ja kuittasi saamansa ohjeet. Lentoonlähtö tapahtui klo 6.20 kiitotietä 33.

Koneesta otettiin lennonjohtoselvityksen mukaisesti yhteys tutkalennonjohtoon. Se siirsi koneen Tampereen aluelennonjohtoon taajuudelle klo 6.33.

Lennon aikana operatiivista lentosuunnitelmalomaketta on täytetty asianmukaisesti. Reitin puolella välillä lento on ollut minuutin suunnitellusta lentoajasta jäljessä ja polttoainekulutus noin 25 naulaa laskettua suurempi. Lennolla oli myös täytetty moottoreiden

⁷ Liite 109.

kunnon seurantaan varten moottorivalvontalomake, johon merkitään mittarinäyttämät. Merkityt lukemat olivat normaalit.

Lentokone jätti matkalentokorkeutensa, lentopinta 080 (noin 2400 m), klo 6.53 aluelennon johdon selvityksen mukaisesti. Tällöin koneella oli operatiivisen lentosuunnitelman merkintöjen mukaan 17 minuutin lentoaika Ilmajoen ulkomajakalle PSJ.

Kello 6.56 kone siirtyi Ilmajoen lennontiedotuksen taajuudelle selvityksen mukaan. Kone nähtiin Ilmajoelta klo 7.01 lähteneestä saman yhtiön toisesta koneesta (WW 361) pilvi-kerroksen (yläraja 1700–2000 jalkaa) yläpuolella. Miehistöt olivat keskenään radioyhteydessä yhtiön taajuudella. Tällöin lähteneen koneen kapteeni mainitsi muun muassa Ilmajoella vallitsevan huonon sään.⁸

Koneesta otettiin yhteys Ilmajoen lentopaikalle klo 7.01 ja annettiin arvio saapumisesta Ilmajoen ulkomajakalle klo 7.10. Lennontiedottaja⁹ antoi koneelle klo 6.50 säähavainnot: tuuli 200°, 4 kt, näkyvyys 800 m, kiitotienäkyvyys 1200 m, sumua, pystynäkyvyys 300 jalkaa, lämpötila 0 °C ja kastepiste 0 °C, QNH 1006 hPa.

Koneesta tiedusteltiin Vaasassa vallitsevaa säätä. Lennontiedottaja soitti Vaasan lähilennonjohtoon, josta kerrottiin, että kiitotienäkyvyys oli 480 m eli paljon huonompi kuin Ilmajoella. Tämä tieto välitettiin koneelle.¹⁰

Lennontiedottaja tiedusteli koneessa olevien henkilöiden lukumäärää. Koneesta ilmoitettiin henkilömääräksi 14.

Tällä lennolla kumpaankaan koneen VOR/DME valintakytkimeen ei ollut valittu Kauhavan VOR/DME taajuutta. Tässä koneessa oli kuitenkin mahdollista käyttää HOLD-kytkimen avulla kolmatta taajuutta. Sitä, onko Kauhavan DME tällä tavoin ollut valittuna, ei ole mahdollista selvittää jälkikäteen.

Lähestymiskarttojen mukaan tulee alku- ja välilähestyminen lentää racetrack-kuviossa.

Yhtiön käytäntönä on ollut lentää NDB-lähestyminen Ilmajoelle suorana lähestymisenä kuten tehtiin onnettomuuslennollakin. Koneet ovat hakeutuneet 2–7 NM ulomman majakan taakse ja jättäneet sektori korkeuden sisäänlentoalinjassa. Kauhavan DME:tä on käytetty apuna paikan määrittelyssä.

Lähestymiskuvion lentäminen Ilmajoella mittari lento-olosuhteissa oli ainoa tapa varmistaa koneen paikannus riittävän tarkasti lähestymisen aikana.

⁸ Ptpk. s. 152-153, 168.

⁹ Ptpk. s. 67 ja 71.

¹⁰ Ptpk. s. 71.

5.4 Loppulähestyminen

Miehistö oli laskenut majakalle saapumisajaksi klo 7.10. Perämies ilmoitti "majakka sisään" klo 7.12.11 Kone oli siis kaksi minuuttia myöhässä, joten majakalle ei tultu yllättäen, vaan ohjaajat olivat ehtineet odottaa sitä.

Ilmajoelta lähteneen koneen miehistö ja Ilmajoen lennontiedottaja ovat kertoneet saapuvan koneen perämiehen tehneen "majakka sisään" -ilmoituksen hätäisesti.¹² Tutkimuksessa ei ole ilmennyt lentokoneen tekniseen vikaan tai häiriöön viittaavia seikkoja lukuunottamatta lähdössä radiopuhelimen käytössä olleita vaikeuksia. Ilmoituksen hätäisyys on saattanut johtua perämiehen kokemattomuudesta ja rutiinin puuttumisesta tai siitä, että miehistön toiminta oli juuri sillä hetkellä kiireistä.

Kuulohavainnon mukaan kone on lentänyt lähestymissuunnassa ulkomajakan PSJ oikealta eli koillispuolelta. Lähestyvän koneen äänen kuuli henkilö, jonka havaintopaikka oli noin 500 m kentän suuntaan majakalta ja noin 350 m lähestymislinjan oikealla eli itäpuolella. Hän kuuli koneen lentäneen selvästi havaintopaikan koillispuolelta kentän suuntaan. Yleensä hän on kuullut koneiden lentävän havaintopaikan länsipuolelta.¹³

Kone on lentänyt ulkomajakan oikealta puolelta lähestymissuuntaan nähden. Se on lentänyt todennäköisesti ulko- ja sisämajakan välillä lähestymislinjan vasemmalle puolelle ja ohittanut sisämajakan vasemmalta puolelta arviolta 100–300 m etäisyydeltä.

Onnettomuuden jälkeen tehdyissä mittauksissa todettiin, että ulkomajakka "ohjasi" usein oikealta ohi ja sisämajakka majakoiden välillä lähestymislinjan vasemmalle puolelle.

Kone jatkoi lähestymislinjan sivussa ja törmäsi puihin 800 m lähestymislinjan vasemmalle puolelle ja noin 200 m kiitotien kynnyksen tasan jälkeen lentosuunnan ollessa noin 290°. Kiitotielle 32 oli suurtehoiset lähestymisvalot. Lähestymisvalot alkavat 720 m etäisyydeltä kynnyksestä. Kiitotiellä oli suunnatut suurtehoiset reunavalot.

Kone on ollut lähestymisen loppuvaiheessa niin kaukana lähestymislinjalta, että suunnatut lähestymis- ja kiitotievalot ovat tuskin näkyneet sinne asti.

Koneelle ilmoitetun sään mukaan oli näkyvyys (meteorologinen) 800 m ja kiitotienäkyvyys 1200 m.

Jos kone olisi ollut lähestymislinjalla tai lähellä sitä minimilaskeutumiskorkeudessa ja jos kiitotienäkyvyys oli 1200 m, olisivat lähestymisvalot näkyneet pian sisämajakan ohituksen jälkeen edellyttäen, että pystynäkyvyys olisi ollut riittävä. Näkyvyyden on todettu heikentyneen juuri ennen onnettomuutta.

¹² Ptpk. s. 72, 153, 168.

¹³ Ptpk. s. 232.

Koneelle ilmoitettiin pystynäkyvyydeksi 300 jalkaa.¹⁴ Ilmoitetun pystynäkyvyyden olisi pitänyt olla 400 jalkaa lähestymisen jatkamiseksi minimilaskeutumiskorkeuteen 355 jalkaan (OPS M1-5 kohta 1.4.4.2).

Ilmajoen lentokentän kunnossapitomestari ilmoitti lennontiedottajalle klo 7.12, että näkyvyys on huonontunut, mutta kiitotienäkyvyys oli ennallaan. Onnettomuuden jälkeen kello 7.40 tehdyn havainnon mukaan meteorologinen näkyvyys oli huonontunut 400 metriin. Kiitotienäkyvyys oli yhä 1200 m, mutta pystynäkyvyydeksi oli arvioitu 200 jalkaa. Ympäristössä autolla liikkuneet henkilöt ovat kertoneet havaintoja hyvinkin huonoista näkyvyyksistä.

Havaintojen perusteella voidaan arvioida, että onnettomuuden aikaan on pystynäkyvyys ollut alle 300 jalkaa.

NDB-lähestymismenetelmä on ns. ei-tarkkuuslähestymisjärjestelmä (Non-Precision Approach Procedure). Sen vuoksi NDB-lähestymisen minimilaskeutumiskorkeus on noin kaksinkertainen ILS-tarkkuuslähestymisen minimiin verrattuna. NDB-lähestymisen epätarkkuus ei vaaranna lentoturvallisuutta, jos noudatetaan laskeutumisminimejä.

5.5 Ylösvetomenetelmä ja ylösvetoyritys onnettomuuslennolla

Ylösvetomenetelmä

Tehtäessä lähestymistä tällä konetyypillä lähestyttäessä menetellään normaalisti siten, että potkurien pyörimisnopeus lisätään lukemaan 91 % ja laskusiivekkeet valitaan asentoon 25 % ennen ulkomajakalle tuloa. Laskutelineet valitaan alas, kun tullaan "majakka sisään". Loppulähestymisessä valitaan laskusiivekkeet asentoon 100%. Tämä aiheuttaa huomattavan trimmaustarpeen nokka alassuuntaan.

Lentokäsikirjan mukainen ylösvetomenetelmä alkaa ylösvetopäätöksestä, jonka ohjaava ohjaaja ilmoittaa "pulling up, max power, flaps 25". Samanaikaisesti hän lisää moottoritehoa ja toinen ohjaaja työntää potkurivivut 91 % asetuksesta täysin eteen (100%) sekä säätää tehovivut suurimpaan sallittuun tehoasetukseen ja välittömästi sen jälkeen tarkastaa nopeuden ja siirtää laskusiivekevivun 25%-asentoon (flaps 25). Tämä laskusiivekeasetuksen muutos on korjattava jopa 20 kp asti voimistuvalla vedolla käsiohjaimesta, jota kevennetään trimmillä, jotta korkeutta ei menetettäisi.

Kun laskusiivekemuutoksen jälkeen koneen lentorata muuttuu nousevaksi, nostetaan laskutelineet ylös. Laskutelinevipua käyttää yleensä kapteeni, koska vipu on mittaritaulussa hänen puolellaan. Laskusiivekevipu on perämiehen puolella ja hän käyttää sitä. Laskutelineiden sisäänoton jälkeen, kun koneella on riittävä nopeus (safe speed), otetaan laskusiivekkeet yläasentoon.

Tämä toimintasarja merkitsee sitä, että ylösvetopäätöksestä alkaen kapteenin on, hänen toimiessaan ohjaavana ohjaajana, vasemmalla kädellä huolehdittava riittävästä käsioh-

¹⁴ Ptpk. s. 71.

jaimen vedosta. Samanaikaisesti hänen on oikealla kädellä työnnettävä tehovivut eteen ja varmistettava, että kone on nousussa, siirrettävä laskutelinevipu yläasentoon, siirrettävä oikea käsi trimmipyörälle ja aloitettava välittömästi trimmaus.

Tässä koneessa ei ollut sähkötrimmiä, koska se oli määrätty poistettavaksi tästä koneetyypistä vuonna 1985.¹⁵

Sähkötrimmin käyttökytkin sijaitsee vasemman käsiohjaimen vasemmassa kahvassa. Perämiehen puolella vastaava kytkin sijaitsee oikeassa kahvassa. Jos sähkötrimmi olisi toiminnassa, työ ylösvetotilanteessa helpottuisi, koska trimmaus voidaan tehdä samanaikaisesti vasemmalla kädellä, kun oikealla kädellä siirretään tehovipu ja käsitellään laskutelinevipua. Näin ollen laskusiivekkeiden sisäänotosta johtuva raskaan vedon vaihe jäisi lyhyemmäksi, koska trimmaus voitaisiin aloittaa heti. Toisaalta sähkötrimmi on hidas verrattuna käsin tehtävään trimmaukseen, joten sen vaikutus nopeasti kehittyvässä tilanteessa on vähäinen.

Tämä koneen ominaisuus on ollut hyvin tiedossa, koska ylösvedot kuuluvat koulutusohjelmaan ja niitä on jokainen ohjaaja joutunut tekemään. Onnettomuuslennon kapteeni oli yhtiön kouluttaja, joten konetyypin ominaisuus on ollut hänen tiedossaan.

Sähkötrimmin puuttumisella ei ole lautakunnan käsityksen mukaan ollut merkittävää vaikutusta tässä onnettomuudessa.

Koneen lentokäsikirjan suoritusarvo-osassa on taulukko, josta saadaan nousunopeus ylösvetotilanteessa. Tarkastelun lähtökohtana ylösvetoa varten on, että koneen laskusiivekkeet ovat asennossa 100%, laskutelineet alhaalla, molemmissa moottoreissa lentoonlähtötehot, koneen ilmastointilaite ei ole toiminnassa ja että käytetään taulukon mukaista ilmanopeutta ylösvedossa. Vallinnut lämpötila, kentän korkeus ja koneen massa huomioon ottaen sen nousu nopeus olisi taulukon mukaan ollut 1200 jalkaa minuutissa (6 m/s), joten kone nousee helposti ylösvedossa.

Ylösvetoyritys

Kone törmäsi pellon reunassa puihin 13–15 m maanpintaa korkeammalla 5–6° vasemmalle kallistuneena ja lähes vaakalentoasennossa lentosuunnan ollessa noin 290°. Törmäyspaikan maan pinta on samalla korkeudella kuin kiitotien kynnys.

Kolme matkustajaa on kertonut tunteneensa pari minuuttia ennen törmäystä (eli suunnitteen ulomman majakan kohdalla) koneen vähentävän korkeutta, jonka jälkeen lento oli jatkunut tasaisena. Juuri ennen törmäystä he tunsivat toisen korkeuden muutoksen, joka on ilmeisesti johtunut ylösvedon aloitukseen liittyvistä toimenpiteistä.

Yhtiön mekaanikko oli kävelemässä hallilla koneen tulosuuntaa vastaan ja kuuli lähestyvän koneen äänen oikealta puolelta. Hän ajatteli koneen jostakin syystä ajautuneen radan sivuun ja tekevän ylilennon ja uuden lähestymisen. Moottoriäänit olivat tavalliset ja hän kuuli kierroksien muuttuvan sillä tavalla kuin lapakulmien muutos sen tekee. Heti

¹⁵ Ilmailuhallituksen muutosmääräys M 1337/85, 21.10.1985.

tämän jälkeen hän näki valon välähdyksen kulkusuuntansa oikealta puolelta hallin takaa. Samalla hän kuuli terävän "lähdysmäisen pamahduksen". Välähdyshetkellä sammui-
vat valot koko kenttäalueelta.¹⁶

Onnettomuuspaikan lähellä olleet kaksi henkilöä kuulivat moottoriäänen voimistuvan ennen törmäysääntä. Myös matkustajat ovat kertoneet kuulleensa muutamaa sekuntia ennen maahantörmäystä moottorin äänen muuttuvan lyhyen ajan kuluessa kaksi kertaa peräkkäin. Nämä äänenmuutokset selittyvät normaaliin ylösvetomenetelmään kuuluvasta moottorien tehon ja potkurien kierrosten lisäämisestä.

Laskusiivekkeet olivat törmäyshetkellä asennossa 25%, moottoreissa oli suuri teho ja laskutelineet olivat ylhäällä.

Laskutelineiden ylösmeno kuluu noin viisi sekuntia. Laskusiivekkeiden muutokseen asennosta 100 % asentoon 25 % kuluu noin seitsemän sekuntia.

Laskutelineet ovat olleet sisällä vaikka koneen lentorata ei vielä ollut nouseva. Laskutelineet otetaan ohjeen mukaan sisään vasta kun koneen lentorata on muuttunut nousvaksi. Tästä on pääteltävissä, että ylösvetotoimenpiteet on tehty hätiköiden.

Ilmenneiden seikkojen perusteella voidaan esittää kaksi todennäköistä lentoratamallia.

Toinen mahdollisuus on, että kone on tullut huomattavan matalalla laskusiivekkeet täysin ulkona (asennossa 100 %) ja kone on ollut jo lähes vaakalennossa ja menettänyt jossakin määrin tahattomasti korkeutta ylösvedossa joko laskusiivekkeiden asennon muutoksesta aiheutuneen trimmausmuutoksen vuoksi tai muusta syystä.

Jos kone olisi ollut ylösvetoa aloitettaessa minimilaskeutumiskorkeudessa (355 jalkaa) ja se olisi sieltä tahattomasti vajonnut ylösvedon aloituksen jälkeen maahan, vajoamisen aiheuttamat äkilliset lentotilan muutokset ja niistä johtuneet kiihtyvyysoimat olisivat olleet niin huomattavat, että matkustajat olisivat havainneet ne selvästi. Näin voimakkaista muutoksista matkustajilla ei ole havaintoja. Jos lentotilan muutokset taas olisivat tapahtuneet hitaammin, kone olisi törmännyt maahan kauempana.

Trimmimuutoksesta johtuva tahaton vajoaminen minimilaskeutumiskorkeudelta ei ole todennäköistä siitäkään syystä, että ohjaajilla olisi silloin ollut riittävästi aikaa saada kone hallintaan ennen puihin osumista.

Toisen mahdollisen mallin mukaan kone on lennetty ulkomajakalta tasaisessa liu'ussa lähes puunlatvojen tasolle säilyttäen laskusiivekkeet koko ajan asennossa 25 %. Ylösvedon suoritus matalalta on epäonnistunut. Pienikin häiriö ohjaajien toiminnassa riittää tällaisessa tapauksessa aiheuttamaan tarvittavan vähäisen korkeuden menetyksen ilman trimmausmuutostakin.

Kummankin mallin mukaan on lautakunnan mielestä ilmeistä, että ylösvetopäätöstä tehtäessä kone on ollut huomattavasti sallitun minimilaskeutumiskorkeuden (355 jalkaa,

¹⁶ Ptpk. s. 190.

noin 110m) alapuolella ja että ylösvetotoimenpiteet on aloitettu 5–10 sekuntia ennen puihintörmäystä.

Lautakunta ei ole löytänyt mitään mahdollista selitystä sille, miten kone olisi tahattomasti voinut vajota minimilaskeutumiskorkeudesta ja osua puihin.

Minimilaskeutumiskorkeuden alle saa laskeutua vasta, kun laskeutumispäätöksen edellytykset täyttyvät. Edellytyksinä ovat, että lentokone on kiitotien kynnykseen nähden sellaisessa asemassa, josta normaali lähestyminen ja laskeutuminen on mahdollinen, ohjaajalla on näkyvyyttä viistosti alaspäin vähintään sääminimin edellyttämän vaakasuoran näkyvyyden verran ja ohjaaja on tunnistanut käytössä olevan kiitotien lähestymisvalot, kynnyksen tai muita kiitotien kynnykseen liittyviä lähestymismerkkejä.

Lennontaltioimislaitteet

Onnettomuuskoneessa ei ollut lennontaltioimislaitteita eikä niitä nykyisin Suomessa vaadita lentoonlähdomassaltaan alle 5700 kg:n lentokoneilta.

Onnettomuustutkinnan kannalta lennontaltioimislaitteilla olisi tässäkin tapauksessa ollut suuri merkitys. Niiden avulla olisi saatu tärkeitä tietoja lennon kulusta. Tällä seikalla on huomattava merkitys sekä vastaisten onnettomuuksien välttämistä että asianosaisten oikeusturvaa ajatellen.

Lautakunnan mielestä olisi jo nykyisin perusteltua vaatia ainakin ohjaamoäänitin esimerkiksi kaikilta ansiolentotoimintaan käytettäviltä turbiinikoneilta, joissa kuljetetaan vähintään kuusi matkustajaa.

5.6 Majakoiden vaikutus lähestymiseen

Kone lähestyi ulomman majakan oikealta puolelta ja meni todennäköisesti majakoiden välistä lähestymislinjan vasemmalle puolelle.

Yhtiön lentäjät ovat kuulusteluissa kertoneet ulomman majakan "tuoneen" ajoittain hie-
man oikealta. Lennettäessä majakoiden antaman ADF-näytön mukaan tutkintalautakun-
nan tekemällä tutkimuslennolla lentorata kulki 400–500 m ulkomajakan oikealta puolelta
ohi.

Ulommassa majakassa esiintynyt vika olisi voinut aiheuttaa näytön hidastumisen ko-
neen ADF-näyttölaitteessa. Tämä ei ole todennäköistä, koska ylösveto on aloitettu ma-
jakan ohittamisen jälkeen suunnilleen oikeaan aikaan.

Sisemmän majakan antaman ADF-näytön mukaan on ilmeisesti jouduttu majakoiden vä-
lillä lähestymislinjan vasemmalle puolelle.



Koneen teknisissä tutkimuksissa on todettu, että ADF-laitteet ovat toimineet onnettomuushetkellä. Tutkimusten mukaan koneen ADF-näyttö on osoittanut törmäyksen aikana koneen todellisen sijainnin majakoihin nähden.

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lentoonnettomuudesta

Törmäyshetkellä ADF-vastaanotin II on näyttänyt 21° koneen pituusakselista taakse vasemmalle ja ADF-vastaanotin I vastaavasti 9° koneen pituusakselista taakse vasemmalle. Törmäysuraan ja koneen lentosuuntaan sijoitettuna ko. näyttämät osoittavat oikein majakoita kohti törmäyskohdassa.

Pelkästään majakoiden antaman ADF-näytön perusteella ei voida tehdä päätöstä laskeutua minimilaskeutumiskorkeuden alapuolelle. Näin ollen majakoiden virheellinen näyttö ei ole voinut aiheuttaa maahantörmäystä.

5.7 Inhimillisten tekijöiden osuus tapahtumien kulussa

5.7.1. Yleistä

Ohjaamomiehistön toiminnan analyysi painottuu tässä tapauksessa koulutus- ja kokemustekijöihin sekä miehistön keskinäiseen toiminnalliseen suhteeseen. Näiden perusteella tarkastellaan päätöksentekoa lennon eri vaiheissa.

Kummankaan ohjaajan psykofyysisessä viretilassa ei ole havaittu erityisiä onnettomuuteen vaikuttavia seikkoja. Samoin molempien peruskapasiteetti selviytyä tehtävistään on ollut riittävä.

Kummankaan ohjaajan persoonallisuudessa ei ole havaittu sellaisia seikkoja, jotka suoranaisesti olisivat aiheuttaneet tämän onnettomuuden. Kuulustelujen perusteella voidaan kuitenkin arvioida, että kummankin ohjaajan persoonallisuusrakenteessa oli ohjaajan työn kannalta ristiriitaisia piirteitä.

Kapteenin on lähes yhtäpitävästi kerrottu olleen suureen tarkkuuteen pyrkivä ja vaativa henkilö,¹⁷ joka huomautteli herkästi perämiehille pienistäkin virhesuorituksista.¹⁸ Vaikka tarkkuus onkin myönteinen lentäjän luonteenrakenteen osatekijä, liian korostuneena tämä piirre viittaa ongelmiin, jotka näkyvät esimerkiksi outoina satunnaisina laiminlyönteinä ja turhana jännittämisenä sekä takertumisena epäolennaisiin seikkoihin. Näistä seikoista on näyttöä tämän ohjaajan aikaisemmassa toiminnassa. Muun muassa usein mainittu karkea lentokäsiala¹⁹ voi osaltaan heijastaa tätä ominaisuutta. Tähän viittaavat myös eräät laskeutumisminimin alitukset aiemmalta uralta. Ilmailuhallitus oli 18.3.1985 peruuttanut häneltä lupakirjan kuukaudeksi 14.1.1985 tapahtuneen minimilaskeutumiskorkeuden alituksen vuoksi. Wasawingsin palveluksessa olleessaan ohjaaja on lentänyt lennonjohtoselvityksen vastaisesti vähän ennen onnettomuutta.²⁰

Perämiehen luonnetta on kuvattu lähinnä kypsäksi ja vastuuntuntoiseksi ja myönteisen joustavaksi.²¹ Toisaalta on aiheellista epäillä, ettei hän ollut niin määrätietoinen ja jä-

¹⁷ Ptpk. s. 8, 150, 154, 158, 160, 161, 165, 170, 174, 179, 182, 184, 185, 205.

¹⁸ Ptpk. s. 165, 169, 174.

¹⁹ Ptpk. s. 180, 182, 184, 185.

²⁰ Ptpk. s. 102 -104, 303-304.

²¹ Ptpk. s. 177.

mäkkä, että olisi puuttunut opettajansa ja näin kokeneen kapteenin virheelliseen päätöksentekoon tavalla, jota kokeneelta perämieheltä edellytetään.

5.7.2. Ohjaajien koulutus- ja kokemustausta

Koneen päällikön ura lentäjänä painottui rajavartiolaitokseen ja siellä VFR-lentotoimintaan. Vasta myöhemmin vuosinaan hän siirtyi IFR-lentämiseen, jossa hänen suorituksensa tarkastuslentoilla ja simulaattorissa olivat verraten keskinkertaisia. Syynä olivat todennäköisesti osaltaan persoonallisuudesta johtuvat kovat suoriutumispaineet, jotka vaikeuttivat ohjaamista ja tekivät sen karkeaksi.

Bandeirantella ja muilla potkuriturbiinikoneilla hänellä oli vähän kokemusta (noin 1400 h) kokonaislentotuntimäärään nähden. Näin ollen kapteenin ikä (55 v.) ja kokonaistuntimäärä (11000 h) antoivat virheellisen vaikutelman erittäin kokeneesta liikennelentäjästä, millä on todennäköisesti ollut merkitystä esimerkiksi perämiehen suhtautumiseen.

Oy Wasawings Ab:n palvelukseen päätoimiseksi ohjaajaksi koneen päällikkö tuli vuonna 1986. Ilmajoen kentän olosuhteet ja ympäristön hän tunsu erittäin hyvin muun muassa asuttuaan yhden talven asuntovaunussa kenttäalueella.

Perämiehen koulutus- ja kokemustausta osoittaa, että hän oli 36 vuoden iästään huolimatta vielä aloittelija alalla. Hän oli saanut vakuutusyhtiön kustantaman uudelleenkoulutuksen ansiolentäjäksi jouduttuaan onnettomuuden seurauksena vaihtamaan ammattia aiemmasta tehtävästään rekka-auton kuljettajana. Hän sai ensimmäisen työpaikkansa lentäjänä vuoden 1987 lopulla ja siirtyi Oy Wasawings Ab:n palvelukseen 1.11.1988. Yhtiössä hän ei ollut ehtinyt koulutussyistä lentää muiden kuin kyseisen kapteenin kanssa.²²

Tarkasteltaessa miehistöyhteistyön edellytyksiä onnettomuuslennolla mainitulta pohjalta on todettava, että kyseessä oli tyypillinen opettaja-oppilas-asetelma, jossa ohjaamon auktoriteettiero oli erittäin jyrkkä. Tällöin on tavanomaista, että päätöksentekotilanteissa kapteeni toimii itsenäisemmin kuin kokeneen perämiehen kanssa. Toisaalta tilanne on normaalisti tiedostettavissa ja kompensoitavissa, jos kapteeni korostuneen valppaasti pitää huolta siitä, että lennon kulku pysyy turvallisissa rajoissa.

5.7.3. Ergonomia

Bandeirante-koneelle on ominaista pituusohjauksen painavuus ylösvetotilanteessa ja siitä johtuva suuri trimmaustarve.

Tutkintalautakunnan lentämällä koelennolla mitattiin, että käsiohjaimesta on vedettävä noin 20 kp voimalla otettaessa laskusiivekkeet sisään asennosta 100% asentoon 25 %, jotta korkeutta ei menetettäisi. Jos laskusiivekkeet otetaan täysin sisään suoraan asennosta 100%, on vedettävä noin 30 kp voimalla. Tällaiset voimat merkitsevät, että konetta on välittömästi trimmattava. Kone täytti kuitenkin tältä osin Yhdysvaltain ilmailuviran-

²² Ptpk. s. 148-149.

omaisten FAR Part 23 lentokelpoisuusvaatimukset, joita Suomessa pääasiassa noudatetaan.

Suomeen tullessiin Bandeirante-koneisiin oli asennettu lisävarusteena autopilottiin liittyvä sähkötrimmi. Tämän käyttökytkin oli käsiohjaimessa. Ilmailuhallitus sai syyskuussa 1985 valmistajamaan ilmailuviranomaisen kirjeen, jossa sähkötrimmi määrättiin poistettavaksi käytöstä. Ilmailuhallitus julkaisi tämän kirjeen perusteella muutosmääräyksen M 1337/85, jossa sähköinen trimmi määrättiin poistettavaksi käytöstä. Syynä trimmin käyttökieltoon oli tälle konetyypille USA:ssa sattunut onnettomuus, jonka epäiltiin johtuneen trimmin käyttökytkimen viasta. Trimmi on otettu uudelleen käyttöön vuonna 1989. Tätä koskeva muutosmääräys M 1337/85 muutos 2, jossa trimmin käyttö jälleen sallitaan, on julkaistu 27.1.1989. Trimmin käyttökytkimen vika oli todettu yksittäistapaukseksi.

Ylös veto tällä konetyypillä on tavanomaista vaativampi ja edellyttää miehistöitä hyvää yhteistyövalmiutta ja -koulutusta. Kyseessä on asia, johon tyyppi koulutuksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota. Konetyyppi on kuitenkin Suomessa ollut käytössä vuosia ja asia on ainakin Finnaviation Oy:n koulutuksessa otettu huomioon. Onnettomuuskoneen molemmat ohjaajat olivat saaneet tyyppilentokoulutuksen Finnaviation Oy:n kouluttajilta. Lisäksi onnettomuuskoneen päällikkö oli Oy Wasawings Ab:n tyyppikouluttaja.

5.7.4. Ohjaajien päätöksenteko

Yleistä

Seuraavassa tarkastellaan erityisesti onnettomuuslennon kapteenin päätöksentekoa ajallisena sarjana. Perämiehen rooli päätöksenteossa on todennäköisesti ollut varsin vähäinen johtuen hänen kokemattomuudestaan ja oppilasasemastaan.

Seuraavat päätöksenteon vaiheet on eroteltu tarkasteluun:

- 1) Lennon valmisteluun liittyvä päätöksenteko
- 2) Päätös aloittaa lähestyminen
- 3) Päätös jatkaa lähestymistä minimilaskeutumiskorkeuden alapuolelle
- 4) Ylös vetopäätös
- 5) Päätöksenteon taustatekijät.

Lennon valmisteluun liittyvä päätöksenteko

Säätilanne onnettomuuspäivän aamuna Pohjanmaalla oli sumuinen ja siten lennon suunnittelun ja päätöksenteon kannalta erittäin olennainen tekijä.

Ilmajoelle ei laadittu tuolloin lentopaikkaennusteita, joten sinne lennettäessä oli polttoainesuunnittelussa otettava huomioon kaksi varakenttää. Miehistön tiedossa ollut viimei-

nen Ilmajoen säätila oli kuitenkin lähes laskeutumisminit täyttävä, mikä todennäköisesti houkutteli lähtöpäätökseen.

Onnettomuuslennon varakenttäpäätös ei ole tiedossa, koska koneen päällikkö ei jättänyt tietoa varakentistä lähtökentälle vaikka ohjeet sitä edellyttivät. Ottaen huomioon, että kapteenia on yhtäpitävästi kuvattu persoonallisuudeltaan poikkeuksellisen tarkaksi, poikkeaminen tavanomaisista ohjeista on merkillepantavaa. Se on todennäköisesti osoitus siitä, että kapteeni oli keskittynyt vaikeaan ja ristiriitaiseen päätöksentekoongelmaan.

Säätilanne ei mahdollistanut Vaasan ja Kauhavan valintaa varakentiksi. Lähimmät mahdolliset varakentät, joiden säätilanne oli varmasti miehistön tiedossa, olivat Turku ja Pori. Kapteenin viimehetken lisätankkauspäätös viittaa laskennallisesti siihen, että juuri nämä kentät oli päätetty valita varakentiksi. Lisäksi käytettävissä olisivat olleet Ruotsin puolelta Sundsvall ja Uumaja, mutta todennäköisesti miehistöllä ei ollut tietoa näiden kenttien säästä. Kapteeni ei myöskään ottanut yhteyttä päivystävään meteorologin säätilan tarkemmaksi selvittämiseksi.

Käytettävissä olleet varakentät eivät tarjonneet todellista vaihtoehtoa matkustajien kannalta. Käytännössä hän oli todennäköisesti lähtöpäätöstä tehdessään ajatellut vaihtoehdoksi Vaasaa, jossa oli silloin laskeutumiskelpoinen sää. Varakentälle asetettavia lisäsäävaatimuksia Vaasa ei kuitenkaan täyttänyt, mutta määräkentäksi se olisi kelvannut.

Lähtöpäätös näissä olosuhteissa oli asianmukainen.

Päätös aloittaa lähestyminen

Pikkutarkkana pidetty kapteeni jätti matkan aikana tavanomaisesti tekemänsä matkustajakuulutukset pois, mikä viittaa siihen, että hänen huomionsa oli kiinnittynyt muihin seikoihin.

Koska mitään tietoa teknisistä ongelmista ei ole, on perusteltua olettaa, että juuri sään kehitys sekä Ilmajoella että Vaasassa vaivasi kapteenia. Tällöin on luonnollista, että tuleva lähestyminen Ilmajoelle askarrutti häntä etukäteen.

Pari minuuttia ennen majakalle tuloa he saivat pyytämänsä tiedot Vaasan säästä, joka oli muuttunut laskeutumiskelvottomaksi. Tämä merkitsi sitä, että jos laskeutuminen Ilmajoelle ei onnistuisi, ainoaksi vaihtoehdoksi jäisi lentää varakentille Turkuun tai Poriin. Syntynyt tilanne on varmasti lisännyt paineita lähestymisen jatkamiseksi laskuun asti.

Lähestymisen aloittaminen vallinneessa säässä (noin klo 6.40 tehty havainto ja kunnosapitomestarin ilmoitus sään huononemisesta) oli yhtiön normaali käytännön mukainen päätös.²³ Loppulähestymisen aloittamiseksi olisi lennontiedottajan ilmoittaman pysytävyyden pitänyt olla vähintään 400 jalkaa. Nyt se oli lennontiedottajan ilmoituksen mukaan 300 jalkaa. Kuitenkin lähestyminen aloitettiin.

²³ Ptpk. s. 149.

Päätös jatkaa lähestymistä minimilaskeutumiskorkeuden alapuolelle

Vaikka loppulähestymisen aloittaminen olikin määräysten vastainen päätös, se ei aiheutanut tätä onnettomuutta. Sen sijaan päätös laskeutua alle minimilaskeutumiskorkeuden ilman vaadittavaa näköyhteyttä oli onnettomuuden kannalta ratkaiseva.

NDB-lähestyminen on tarkkuuslähestymistä huomattavasti epätarkempi suoritus, silloinkin kun majakkajärjestelmä täyttää asetetut vaatimukset. Tarkkuuslähestymisessä koneen seuratessa liukupolkua se tulee täysin yksiselitteiseen ylösvetopisteeseen. NDB-lähestymiseen olennaisesti liittyvä epätarkkuustekijä voi houkutella käväisemään minimikorkeuden alapuolella. Tällaisesta käyttäytymisestä on tietoja sekä ko. kapteenin toiminnassa että yhtiöllä yleensäkin.²⁴

Lautakunnan käsityksen mukaan kapteeni päätti tietoisesti jatkaa minimilaskeutumiskorkeuden alapuolelle, koska hänellä oli selviä paineita päästä laskuun Ilmajoelle huolimatta siitä, että sääolosuhteet olivat huonot. Kyse lienee ollut persoonallisuuteen palautuvista suoritepainesta ja yhtiön turvallisuuskulttuurin luomista paineista liikenteen säännöllisyyden ylläpitämiseksi marginaalisissakin olosuhteissa. Kapteeni piti työpaikkaansa tärkeänä, eikä lähestymisen keskeyttäminen varakentille menoa varten olisi ollut helppo.

Ylösvetopäätös

Ylösvetopäätöksen laukaiseva tekijä ei ole tutkinnassa selvinnyt johtuen siitä, että molemmat ohjaajat menehtyivät eikä konetta ollut varustettu ohjaamoäänittimellä. Kyseessä on voinut olla viime hetken maasto- tai valohavainto tai kapteenin mielestä riittävän ajan kuluminen umpeen. On myöskin mahdollista, että perämies on onnistunut vakuuttamaan kapteenin ylösvedon tarpeellisuudesta.

Päätöksenteon taustatekijät

Jos yhtiön turvallisuuskulttuurissa olisi suhtauduttu ankarasti määräysten rikkomisiin, muun muassa minimikorkeuden alittamiin, on todennäköistä, että ohjaajalle olisi ylösvetopäätös minimilaskeutumiskorkeudesta ollut ainoa luonteva ratkaisu.

Jos edelleen lentotoimintaan kohdistuva viranomaisvalvonta olisi ollut aktiivista ja tiukkaa, on samaten todennäköistä, että ylösvetopäätöksen tekeminen minimikorkeudesta olisi ollut huomattavasti helpompaa.

Lautakunnan käsityksen mukaan sekä yhtiö turvallisuuskulttuurinsa kautta että viranomaiset ovat epäonnistuneet tärkeässä tehtävässään tukea koneen päällikköä kriittisessä päätöksentekotilanteessa, minkä vuoksi hän päätti tietoisesti käyttää osan lentoturvallisuusmarginaaliaan viedäkseen matkustajat perille aikataulun mukaisesti aiheuttamatta yhtiölle ylimääräisiä kustannuksia.

Ilmajoen lentokentällä ei ollut tarkkuuslähestymislaitteistoa, jota käytettäessä ylösvetopäätöksen ajoitus olisi yksiselitteinen. Tämä tapaus osoittaa osaltaan tarkkuuslähesty-

²⁴ Ptpk. s. 176.

mislaitteiston tarpeellisuuden säännöllisessä reittiliikenteessä Suomen ilmasto-olosuhteissa.

5.8 Sää

5.8.1. Säähavainnot Ilmajoella

Ilmajoella ei ole mahdollista seurata sään kehitystä jatkuvasti, koska lennontiedotuksessa on vain yksi henkilö ja lennontiedotukseen liittyvät tehtävät hoidetaan ensisijaisesti. Sään seuranta katkeaa täksi ajaksi, ja sää voi huonontua yllättäen, ilman että lennontiedottaja ehtii tehdä sään huononemisesta havaintoa. Tällöin koneen saarnat säätiedot ovat virheellisiä siihen saakka, kunnes uusi havainto tehdään.

Huonolla säällä havainnonteko edellyttäisi jatkuvaa sään seurantaa. Varsinkin sään huononemisesta pitäisi tehdä havainto heti.

Onnettomuushetkellä klo 7.14 sää oli todennäköisesti jo huonompi kuin havaintohetkellä klo 6.40. Tätä käsitystä tukee se, että kentän kunnossapitomestari huomautti lennontiedottajalle vaakanäkyvyyden huononemisesta noin klo 7.10. Tällöin oli mahdollisesti myös pystynäkyvyys huonontunut. Lennontiedottajalla ei ollut aikaa tehdä siitä havaintoa, koska lentokone oli juuri lähtenyt ja toinen oli tulossa. Tällöin lentoliikenteen vaatimat tehtävät olivat etusijalla.

Pystynäkyvyyden huononemisen tarkkaa ajankohtaa ei voi jälkikäteen määrittää, koska rekisteröiviä havaintolaitteita lentoasemalla ei ollut.

5.8.2. Onnettomuuspaikan sää- ja valaistusolosuhteet

Onnettomuuspaikan säätä voidaan arvioida Ilmajoen kentän sään kehittymisen sekä silminnäkijöiden lukuisten havaintojen avulla. Silminnäkijöiden havainnot ovat osittain näennäisesti ristiriidassa keskenään. Tämä johtuu tässä tapauksessa siitä, että sumun tiheydessä esiintyy ajallista ja paikallista vaihtelua. Lisäksi tapa havainnoida säätä on yksilöllinen.

Todennäköisesti onnettomuusalueella oli meteorologinen vaakanäkyvyys 200–400 metriä, mitä vastaava kiitotienäkyvyys olisi 500–1000 metriä. Sumupilvi sadan jalan korkeudella oli tiheä ja pystynäkyvyys ehkä 200 jalkaa (60m) tai jopa huonompi. Tämä on esittänyt ilmeisen tehokkaasti valopisteiden näkymisen viistosti lentokoneeseen.

Miehistöllä oli tiedossa Ilmajoen lentokentällä klo 6.40 vallinnut sää. Onnettomuuspaikan sää törmäyshetkellä oli kuitenkin tätä säätä huonompi.

Mahdollisesti hyvinkin tiheä sumupilvi esti tehokkaasti lähitalojen heikohkojen valojen näkymisen koneeseen. Samoin onnettomuuspaikka oli niin kaukana lentokentältä että senkään valot tuskin näkyivät.

Maassa tumman pellon ja metsän valaistuskontrastit olivat niin pieniä, että koneesta katsottuna metsä olisi tullut näkyviin vasta hyvin alhaalla.

Koneen laskeutuessa on noin 2000 jalan korkeudessa voinut esiintyä heikkoa jäätämistä. Koska lämpötila onnettomuuden aikaan oli maan pinnalla kuitenkin vähän nollan yläpuolella, on mahdollinen jää sulanut pois.

Sää sinänsä ei tässä tapauksessa ole syy onnettomuuteen, koska saaduista säätiedoista riippumatta ohjaaja ei saa laskeutua minimilaskeutumiskorkeuden alapuolelle, elleivät määräysten mukaiset koneen sijaintiin, asentoon ja näkyvyyteen liittyvät edellytykset ole olemassa.

5.9 Tekniset tutkimukset

5.9.1. Palonvaroitussjärjestelmä

Palonsammutuspullojen tarkastus osoitti molempien pullojen laukaisupanoksien lauenneen. Sen lisäksi lamppututkimus osoitti vasemman moottorin palonsammutuskahvassa olevien FIRE- ja E-merkkilamppujen palaneen päätörmäyksen tapahtuessa (pätörmäys on määritelty lamppututkimustulosten analysoinnin yhteydessä).

Vasemman pullon avauspanoksen räjähtäessä pullo on ollut tyhjä, koska pullon paine ei ollut työntänyt pullon O-rengastiivisteistä tulppaa pois paikaltaan. Pullo oli todennäköisesti tyhjentynyt ylipaineventtiilin tiivisteiden tuhouduttua tulipalossa. Laukaisupanos on räjähtänyt moottori palon vaikutuksesta.

Palonsammutuspullon laukaisukahvan merkkivalot, samoin kuin muutamat muutkin valot ovat todennäköisesti syttyneet puihintörmäyksen seurauksena.

Oikean moottorin palonsammutuspullon laukaisupanos oli lauennut törmäyksessä. Pullo oli avautunut ja tyhjentynyt. Laukaisupanos oli lauennut sähkövirran vaikutuksesta lentokoneen sähköjärjestelmän rikkoutuessa.

Lamppututkimuksen mukaan oikean moottorin palonsammutuskahvan valot eivät ole palaneet törmäyshetkellä.

Johtopäätöksenä palonsammutuspullojen laukeamisesta on, että niiden laukaisupanokset ovat räjähtäneet onnettomuuden seurauksena ilman miehistön toimenpiteitä. Tätä johtopäätöstä tukee se, että molempien moottoreiden tuliseinissä olleet polttoaineputkiston ja hydrauliputkiston palohanat eli sulkuventtiilit olivat auki.

Miehistön käyttämän tarkistuslistan mukaan palava moottori tulee pysäyttää ja hanat sulkea ennen kuin palonsammutuspullo laukaistaan.

Kytinkaavion mukaan pullon laukaisupanos ei saa sähkövirtaa ennen kuin polttoaineputken sulkuhana on sulkeutunut. Kumpakaan palokahvaa ei ollut käytetty.

Kummankaan moottorin takapuolella olevissa verhouspelttien osissa ei ollut palojälkiä.

Moottorit eivät lennon aikana olleet tullessa.

5.9.2. Polttimolankatutkimus

Puolustusvoimien tutkimuskeskus tutki 73 polttimoa, joista tutkimuksen mukaan 25 polttimossa oli ollut vastuslanka kuumana päätörmäyksen tapahtuessa. Päätörmäykseksi on määriteltä se törmäys, jossa vastuslankaan on kohdistunut suurin hidastuvuus ja siihen on syntynyt pysyvä muodonmuutos.

Polttimotutkimus perustuu törmäyksessä vastuslankaan syntyneiden muodonmuutosten tarkasteluun. Tulkintaa, onko lanka ollut törmäyshetkellä kuuma vai kylmä, vaikeuttavat useat eri seikat. Näitä ovat muun muassa vastuslangan käyttöikä, polttimoon vaikuttava jännite sekä merkittävimmin polttimoon törmäyksessä kohdistunut hitausvoima.

Tutkitun kaltaiset polttimot tarvitsevat aikaa syttyäkseen tai sammuakseen vain 50–100 ms, joten lentokoneen törmätessä puihin on polttimoiden toimintatilassa ennen sähkövirran katkeamista voinut tapahtua muutoksia.

Tässä tapauksessa, jossa lentokone on törmännyt moniin esteisiin muutaman sekunnin aikana ja päätörmäys on eri lampuille saattanut olla eri aikainen, polttimotutkimuksen tuloksista ei voida tehdä varmoja johtopäätöksiä.

Törmäyksissä lentokoneeseen kohdistui voimakkaita tärähdyksiä, joiden seurauksena saattoi olla lämpölaukaisijoiden ja releiden avautumisia, mitkä puolestaan saivat aikaan varoitusvalojen syttymisen eri järjestelmiin.

Johtopäätöksenä on todettava, ettei polttimolankatutkimuksen tuloksia voida käyttää luotettavasti tämän onnettomuuden yhteydessä.

5.9.3. Mittaritutkimus

Mittareita oli 33 kpl, joista 30 mittaria purettiin ja tarkastettiin. Kolmen mittarin purkamisen katsottiin tarpeettomaksi.

Monessa tutkitussa mittarissa oli onnettomuudessa syntyneitä selviä jälkiä, joiden perusteella voitiin tehdä johtopäätöksiä päätörmäyshetken osoituksista.

Mittareiden näyttöjä tulkittaessa on otettava huomioon se, että mittariin rekisteröitynyt päätörmäyshetken näyttö ei välttämättä ole sama, joka siinä on ollut esimerkiksi ensimmäisten puukosketusten aikana. Tämän vuoksi mittaritutkimuksissa saatuja tuloksia voidaan käyttää vain yhdessä muilla tavoin saadun tiedon kanssa.

Tässä onnettomuudessa moottorinvalvontamittarit saivat maahantörmäyshetkellä voimakkaan edestä taaksepäin suuntautuneen iskun, minkä seurauksena koko moottorin-

valvontamittaristo sinkoutui matkustamon takaosaan, jossa yhteydessä mittareihin saattoi syntyä törmäysjälkiä.

Lennonvalvontamittareista tutkinnallisesti merkittävimmät tulokset saatiin vasemman korkeusmittarin ja radiokorkeusmittarin jäljistä, joiden perusteella ne olivat näyttäneet oikein. Oikeanpuoleinen korkeusmittari oli rikkoutunut niin, ettei siitä ollut tehtävissä johtopäätöksiä.

Moottorivalvontamittareiden tutkimuksissa saatiin ristiriitaisia tuloksia. Niistä oli kuitenkin tehtävissä sellainen johtopäätös, että vasemman moottorin teho on ollut mittareihin kohdistuneen päätörmäyksen tapahtuessa oikeaa pienempi. Sekä kaasugeneraattoreiden että potkurin pyörimisnopeusmittarin osoitus olivat vasemmassa oikeaa pienemmät. Vääntömomenttimittarin arvot olivat päinvastoin.

Mainitut mittareiden arvot johtuvat todennäköisesti siitä, että vasen potkuri oli osuessaan puihin aikaansaanut moottorin pyörimisnopeuden alenemisen ennen päätörmäystä. Vasemman moottorin vääntömomenttimittarin maksimi näyttö on saattanut johtua potkurin puuhuntörmäyksistä.

5.9.4. NBD/LOC-laitteiden toiminta

Lennontiedottaja tarkisti AFIS-päiväkirjan mukaan onnettomuusaamuna klo 5.30 ja noin klo 7.30 majakoiden toiminnan kuuntelemalla tunnuksia AFIS-yksikössä olevalla matkaradiolla ja merkitsi AFIS-päiväkirjaan "majakat OK".

Vaasan lentoaseman lennonvarmistusteknikko mittasi klo 8.50 onnettomuusaamuna omasta mielenkiinnostaan liikennevastaanottimella Vaasan lentoasemalla Ilmajoen majakoiden lähetteet. Majakoiden PSJ ja IJ lähetteen voimakkuus oli normaali ja tunnus oli kuultavissa normaalisti. Samana päivänä klo 18.50 hän mittasi majakoiden lähetteet tarkemmin. Tällöin taajuuspoikkeamat olivat sallituissa rajoissa ja modulaatioprosentti täytti ilmailuhallituksen vaatimuksen.²⁵

Onnettomuuden jälkeen suoritettujen maamittausten²⁶ perusteella voidaan todeta, että locator IJ ja PSJ eivät täyttäneet ICAO:n vaatimusta äänitajuisen särön (brummi) ja tunnuksen modulaatiosyvyyden osalta.

Locatorin PSJ virheellinen toiminta viittasi lisäksi mahdolliseen laitteen tyyppivikaan B-puolen syntetisaattorissa. Vika vahvistui tyyppiviaksi Savonlinnan ja Jyväskylän lentoasemilla 16.–17.11.1988 ilmailuhallituksen elektroniikkajaoston suorittamien tarkistustutkimusten perusteella (taajuusmodulaatio verkkotaajuuden kerrannaisilla).

Läheisten suurjännitelinjojen aiheuttamalla sähkömagneettisella säteilyllä ei mittaushetkellä 30.11.1988 todettu olleen vaikutusta ADF-järjestelmään.

²⁵ Ptpk. s. 219.

²⁶ Ilmailuhallituksen elektroniikkajaosto 15-16.11.1988, radiotarkkailukeskus 16.11.1988 ja norjalaiset asiantuntijat 21-22.11.1988.

Tutkintalautakunnan 26.11.1988 suorittaman jäljittelylennon raportissa todetaan:

- Vaasan DME-näyttö oli epäluotettava,
- Kauhavan DME-näyttö oli hyvä, näyttö hävisi sisäänntulosuunnassa QNH-korkeudella 650–700 jalkaa,
- molempien majakoiden QDM-näyttö oli vähintään $+10^\circ$ todelliseen sisäänlentosuuntaan nähden,
- locatorin IJ näyttö oli vakaa,
- locatorin PSJ näytössä oli jatkuva $\pm 15^\circ$ huojunta, jonka kulmanopeus oli pieni.

Lisäksi raportissa todetaan, että sisäänlentolinjalla oli ohjaussuuntaan tehtävä $\pm 20^\circ$ korjauksia. ICAO:n vaatimuksen mukaan ADF-järjestelmän antaman näytön suurin sallittu virhe on enintään $\pm 5^\circ$, myös häiritsevän lähetteen tapauksessa.

Ilmailuhallituksen 12.12.1988 suorittamalla tarkastuslennolla (Halle/Ruohtula) Vaasan DME:n näyttö ei ollut jatkuva Ilmajoen lähestymiskuvion alueella 2100 jalan korkeudessa. Majakan PSJ ylityksen jälkeen kone poikkesi voimakkaasti (16°) vasemmalle ja sitten oikealle lähestymislinjaan nähden. Majakkaa IJ lähestyttäessä kone oli melko tarkkaan lähestymislinjalla.

Näytön huojunta ADF-näyttölaitteessa esiintyy tyypillisesti tilanteessa, jossa majakan lähetete sisältää merkittävästi äänitaajuisia säröä, kuten locatorin PSJ mittauksissa oli jo aiemmin havaittu.

Tällainen äänitaajuinen (30–120 Hz) särö majakan lähetteessä saattaa kokemuksen mukaan vakavasti haitata ilma-aluksen ADF-laitteen toimintaa muun muassa myöhentämällä lähestymisen aikana majakan "kaatumisen" ADF-näyttölaitteessa tai hidastamalla ADF-näyttölaitteen osoittimen liikettä.

Majakan myöhästynyt "kaatuminen" aiheuttaa sen, että ohjaaja saa majakan ylityksestä virheellisen tiedon. Loppulähestymisen aloittamisen ajoitus kiitotien kynnyksen paikantamista varten muodostuu täten virheelliseksi, koska ajoitus perustuu ulomman majakan paikannukseen ja koneen lähestymisnopeuteen.

ADF-näyttölaitteen osoittimen liikkeen hidastuminen puolestaan aiheuttaa joksikin aikaa väärän tulkinnan koneen sijainnista majakkaan nähden.

Myös onnettomuuskoneen ADF-laitteiden valmistaja (Collins) oli huoltotiedotteessaan²⁷ todennut laajojen mittausten perusteella pienenkin, jopa alle viiden prosentin äänitaajuisen särön saattavan aiheuttaa myöhästymisen majakan "kaatumisessa" erityisesti tyyppiä 51Y-7 olevissa ADF-laitteissaan varsinkin, jos särö aiheutuu majakan lähetteen taajuusmodulaatiosta. Onnettomuuskoneen ADF-laitteet olivat juuri mainittua tyyppiä.

²⁷ Service Information Letter 1-84, Jan 18/84.

ICAO:n vaatimuksen mukaan ei-halutun äänitaajuisen modulaation on oltava alle 5 %.

AFIS-päiväkirjassa oli aikana 1.1.–14.11.1988 vain seuraavat lentäjien havaintoja majakoiden puutteellisesta toiminnasta (suoria lainauksia):

pvm	GMT	
28.8.	8.40	A Y 852 over VES FL200 kuunteli majakoita, ei näyttöä eikä tunnusta (liian kaukana?)
2.9.	7.48	362 ilmoitti, että IJ toi 10° oikealle
8.9.	6.35	W362 kertoi tullessaan cavokin keleissä linjaa pitkin, että loc IJ näyttää 10 astetta oikealle.

Kuulustelupöytäkirjojen²⁸ perusteella Oy Wasawings Ab:n lentäjien majakoiden toimintaan liittyvistä havainnoista voidaan tehdä seuraava yhteenveto:

Näytöt olivat olleet toistuvasti epätarkkoja, varsinkin huonolla säällä. Majakka PSJ on tyypillisesti tuonut hieman oikealle. Majakoiden välissä linja on tehnyt mutkan vasemmalle, joten ennen locatoria IJ on vaadittu melko suuri korjaus oikealle. Locatorin IJ kohdalla näyttö on vienyt hyvin majakan yli.

Majakkalähettimissä NAUTEL ND 2000 ja ND 200 oli ns. itsetarkkailu, joka tarkkailee lähettimen lähtötehon tasoa, tunnusta ja modulaatioprosenttia.

Kokeiltaessa 30.11.1988 majakan IJ itsetarkkailu toimi lähetteen modulaatioprosentin alentamisen yhteydessä. Lähetin ei ollut kuitenkaan varmennettu ilmailuhallituksen suosituksen mukaisesti, joten koko majakan toiminta lakkasi kokeen yhteydessä.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että kumpikaan majakka ei täyttänyt ICAO:n näille laitteille asettamia teknisiä vaatimuksia. Myöskin majakoiden antama ADF-näyttö oli toistuvasti ollut epätarkka eikä täyttänyt ICAO:n vaatimuksia.

5.10 NDB-mittarilähestymismenetelmä

Ilmajoen lentopaikan mittarilähestymisjärjestelmänä käytettiin kiitotien päälähestymissuunnassa lähestymislaitejärjestelmää 2 x NDB (ulompi ja sisempi lähestymismajakka), joka on esitetty AIP:n kartassa EFIL NDB 32. Järjestelmä koostui kahdesta locatorluokan majakasta.

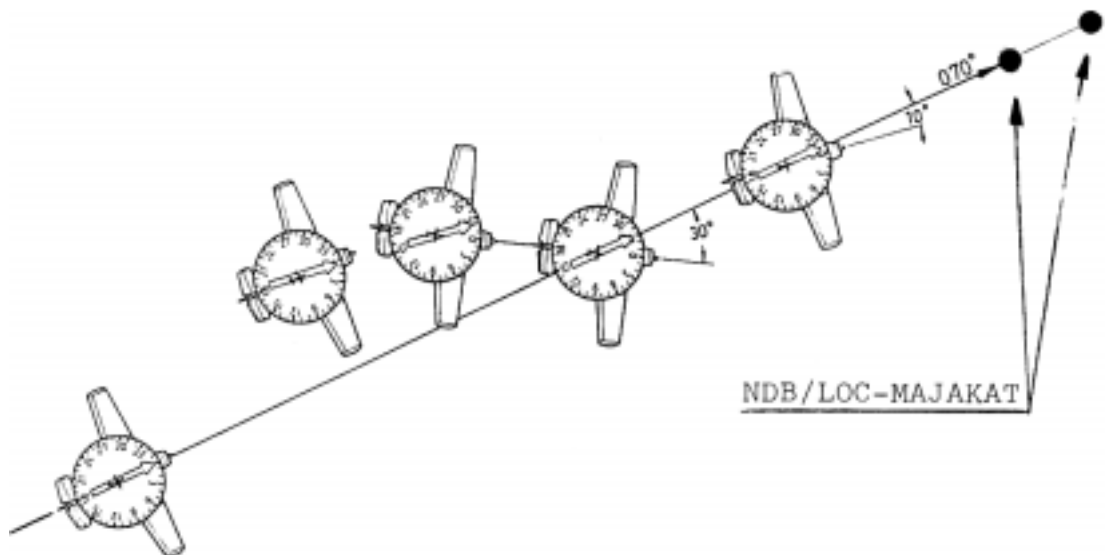
2NDB-järjestelmä perustuu kiitotien jatkeella olevaan kahteen erityisesti lentokoneen ADF-vastaanottimella suunnitettavaksi tarkoitettuun suuntaamattomaan NDB/Locator-majakkaan. NDB-mittarilähestymisjärjestelmä on ns. ei-tarkkuuslähestymisjärjestelmä. ICAO:n vaatimusten mukaan ADF-järjestelmän suuntiman virhe saa olla enintään $\pm 5^\circ$.

²⁸ Ptpk ss. 155, 159-160, 163-164, s.167 ja 172.

Lentokoneen ADF-vastaanotin eli radiokompassi on yksinkertaisuutensa takia edelleen yleisesti käytetty radiosuuntimislaite siitä huolimatta, että sen avulla saatava suuntimataarkkuus on merkittävästi huonompi kuin esimerkiksi ILS-järjestelmän.

ADF ja ILS poikkeavat toisistaan myös niiden antaman informaation luonteen vuoksi. ADF-näyttölaitte antaa ohjaajalle tiedot vain sivuttaissuunnassa, minkä perusteella ohjaajan on tehtävä omat päätöksensä ohjaussuunnasta ja seurattava lisäksi erikseen korkeusmittaria lähestymisen aikana.

ILS-mittarilaskeutumisjärjestelmä on niin sanottu tarkkuuslähestymismenetelmä. Sen avulla ohjaaja saa lähestymisen ja laskeutumisen aikana näyttölaitteelle jatkuvan tiedon koneen sijainnista sekä sivuttais-, että pystysuunnassa ennalta määrättyyn lentorataan nähden. Lisäksi ILS-näyttölaitte on luonteeltaan käskevä, eikä anna näin mahdollisuutta erilaisille tulkinnoille.



Suhteellista suuntimaa voidaan havainnollistaa kuvan avulla. Kuvassa ADF:n näyttölaitteen neula osoittaa kohti majakkaa.

ADF toimii siten, että se suuntii NDB/Locator-majakan lähetteen tulosuunnan ja ilmoittaa tuloksen suhteellisenä suuntimana eli lentokoneen pituusakselin ja koneelta majakalle kulkevan suoran välisenä kulmana. Koska suuntiminen tapahtuu koneessa, näyttö on riippuvainen koneen sijainnin lisäksi koneen ohjaussuunnasta.

ADF:n näyttöä ei kuitenkaan voi sellaisenaan käyttää, kun hakeudutaan määrälinjalle. Avuksi tarvitaan aina tieto magneettisesta ohjaussuunnasta. Kohtilento ADF:n avulla on yksinkertaisimmillaan lentämistä kohti majakkaa. Ohjaajan tehtäväksi jää tällöin radiokompassin seuraaminen ja ohjaussuunnan muuttaminen niin, että ADF:n neulan näyttö pysyy nollassa. Tyynellä koneen lentorata on pituusakselin suuntainen ja kone lähestyy majakkaa pitkin suoraa viivaa. Tuulella on haettava tuulikorjauskulma ja otettava ns. sivutuulikomponentti huomioon.

Radiokompassin käyttöä rajoittaa alttius erilaisille häiriöille. Näitä ovat muun muassa ilmastolliset häiriöt (esim. ukkonen) ja muut radiolähteet. Häiriöitä esiintyy pimeänä ai-

kana ja erityisesti auringon noustessa ja laskiessa. Häiriöt ilmenevät näytön epätarkkuutena ja "huojuntana".

5.11 Pelastustoiminta

Seinäjoen pelastuspalvelun yhteistoiminta-alueella oli laadittu sisäasiainministeriön ohjeiden edellyttämät viranomais- ja kuntakohtaiset sekä yhteistoiminta-alueen pelastuspalvelusuunnitelmat. Suunnitelmiin sisältyi lento-onnettomuutta koskevat erityissuunnitelmat. Myös Ilmajoen lentokentällä oli lähipelastussuunnitelma onnettomuustilanteiden varalta.

Noin kaksi vuotta ennen onnettomuutta oli Ilmajoen lentokentän läheisyydessä järjestetty lento-onnettomuutta koskenut pelastuspalveluharjoitus.²⁹ Useat pelastustoimintaan osallistuneet henkilöt totesivat harjoituksen edesauttaneen pelastustoiminnan sujumista tositilanteessa.

Onnettomuuden tapahtuminen todettiin Ilmajoen lentoasemalla välittömästi: konetta tiedettiin odottaa laskuun ja lennontiedottaja ja kenttäalueella olleet henkilöt kuulivat koneen putoamisesta aiheutuneen pamauksen. He myös yhdistivät sähkön katkeamisesta johtuneen valojen sammumisen onnettomuuteen.

Seinäjoen aluehälytyskeskus sai lennontiedottajalta ilmoituksen minuutin kuluttua onnettomuudesta ja käynnisti heti lento-onnettomuutta koskevan ohjeensa mukaiset hälytykset. Hälytyksen saaneet viranomaiset ryhtyivät myös välittömästi tilanteen edellyttämiin toimiin eikä pelastustoiminnan käynnistämisessä ollut viivästyksiä.

Onnettomuus havaittiin myös läheisellä maatilalla, mutta siitä ei ilmoitettu viranomaisille.

Lennontiedottajan hälytyskeskukselle tekemä onnettomuusilmoitus oli hätäaantymisesta johtuen hyvin kiireinen ja onnettomuuspaikan osalta harhaanjohtava, minkä takia palokunta sai aluksi väärän käsityksen onnettomuuspaikan sijainnista.

Lentokentältä onnettomuuspaikkaa etsimään lähteneet henkilöt pystyivät kuulohavaintojen perusteella määrittämään paikan melko hyvin. Paikallistuntemuksensa ansiosta he osasivat yhdistää valojen sammumisen lähistöllä olevaan sähkölinjaan. Onnettomuuspaikalle mennessään he tapasivat pelastustoimintaa johtaneen palomestarin ja palokunta voitiin ohjata oikeaan suuntaan.

Palokunta tuli onnettomuuspaikalle noin 25 minuutin kuluttua onnettomuudesta eikä alkuvaiheen paikkaa koskeneen virhekäsityksen voida katsoa hidastaneen pelastustoiminnan käynnistymistä onnettomuuspaikalla. Sen sijaan voidaan olettaa, että jos koneen putoaminen ei olisi sattunut juuri sähkölinjalle, jolloin valotkaan eivät olisi sammuneet, onnettomuuspaikan löytämiseen olisi voinut kulua huomattavasti pitempi aika. Tässä tapauksessa olisivat kaikki onnettomuutta koskevat havainnot muun muassa

²⁹ Ptpk. s. 70.

maatilalta putoamisäänien kuulleiden henkilöiden suunta-arviot olleet tärkeitä paikannuksen lähtökohtatietoja.

Onnettomuudesta hengissä selvinneiden matkustajien toiminta paikannuksen helpottamiseksi (systemaattiset avunhuudot) , toistensa auttaminen koneesta ulos ja ensiavun antamiseksi sekä viranomaisten pelastustoiminnan tukemiseksi oli esimerkillistä. Vaikka lennon alkaessa ei ollut annettu määräysten edellyttämiä pakkotilanneohjeita, matkustajat olivat kiinnittäneet turvavyönsä asianmukaisesti ja he löysivät tiensä koneesta ulos.

Varsinainen pelastustoiminta onnettomuuspaikalla ei tuottanut pelastusorganisaatiolle vaikeuksia ja vähäinen tulipalo saatiin helposti sammutetuksi ja vammautuneet matkustajat nopeasti sairaalaan.

Koneen matkustajamäärää koskenut virheellinen tieto aiheutti tarpeettoman etsinnän pelastusmiehistön luultua kahden matkustajan olevan kateissa.

Pelastustoimien jo päätyttyä saatiin tieto koneessa olleista radioaktiivista ainetta sisältäneistä pakkauksista. Suojavarustein varustettu palokunnan yksikkö ja sairaalan säteilyfyysikko lähetettiin selvittämään tilannetta. Pakkaukset, joista niiden rikkoonnuttuaan ei kuitenkaan olisi voinut aiheutua ihmisille säteilyvaaraa, löydettiin koneen hylystä. Tutkintatoimet koneella keskeytettiin etsinnän ajaksi.

Poliisitutkinta ja onnettomuuspäivän iltana alkanut suuronnettomuustutkinta käynnistyivät nopeasti. Suuronnettomuustutkinnan suunnittelukunta sai tiedon onnettomuudesta ilmailuviranomaisilta. Pelastustoimintaa johtanut paloviranomainen, jonka olisi pitänyt aluehälytyskeskuksen välityksellä ilmoittaa tapahtumasta suunnittelukunnalle, ei sitä muistanut tehdä. Tämä ei kuitenkaan hidastanut tutkinnan käynnistymistä. Muut ohjeiden edellyttämät ilmoitukset tehtiin asianmukaisesti.

Onnettomuutta koskenut tieto saatiin myös Cospas/Sarsat satelliittipaikannusjärjestelmän välityksellä satelliitin havaittua onnettomuuskoneen hätälähettimen signaalin. Paikannustiedon epävarmuuden ja hitaan välittymisen takia satelliittihavainnolla ei tässä tilanteessa ollut merkitystä. Havaintotiedon epätarkkuudesta johtunut väärinkäsitys johti jopa epäilemään, että Pohjanlahdella olisi sattunut merionnettomuus.

6 TAUSTATEKIJÖIDEN ANALYYSI

6.1 Johdanto

Lentoturvallisuuden lopullinen toteutuminen kussakin tilanteessa riippuu aina ilma-aluksessa ja maaorganisaatiossa toimivien, turvallisuuden kannalta olennaisten henkilöiden yksilösuorituksista.

Keskeisessä asemassa on ilma-aluksen ohjaaja. Hänen virheensä yksin saattaa aiheuttaa onnettomuuden, mutta toisaalta hän voi usein myös pelastaa tilanteen, vaikka muiden vakavatkin virheet olisivat luoneet onnettomuuden uhan.

Monet seikat puolestaan vaikuttavat siihen, kuinka turvallisesti ohjaaja pystyy suoriutumaan tehtävistään. Ratkaisevasti vaikuttavat koulutus, kokemus ja erilaiset henkilökohdalliset ominaisuudet. Lisäksi ohjaajan kykyyn ja käyttäytymiseen voi tilapäisesti vaikuttaa huomattavastikin psykofyysinen viretila, joka eri syistä voi häiriintyä ja siten alentaa ohjaajan suorituskkyä.

Suuresti vaikuttaa myös ohjaajan toimintaympäristö, erityisesti esimiesten asenteet, yrittörganisaation toiminta sekä työpaikan yleinen ilmapiiri. Työympäristön yleiset ristiriitallanteet saattavat suurestikin vaarantaa lentoturvallisuutta. Yritysjohdon ja esimiesten asennoituminen määräysten ja turvallisten käytäntöjen noudattamiseen taas heijastuu nopeasti ohjaajien ja muunkin henkilöstön toimintaan.

Mainituilla seikoilla on suuri merkitys varsinkin vaativassa ansiolentotoiminnassa, sillä järjestelmä perustuu toisaalta monitahoiseen yhteistoimintaan ja toisaalta hyvää koulutusta vaativiin monimutkaisiin rutiineihin. Vaikeissa olosuhteissa ohjaajalta edellytetään samanaikaisesti erilaisia toimintoja, joten turvallinen suoritus vaatii häneltä tarkkaa tehtävään keskittymistä.

Pysyvä vaaratilanne syntyy, jos ohjaajan toimintaympäristö houkuttelee virheelliseen käyttäytymiseen tai leväperäisyyteen turvallisuusasioissa. Samoin käy, jos toimintaympäristön häiritsevät tekijät vievät ohjaajan huomion liiaksi pois lentotehtävästä.

Lentoturvallisuuteen vaikuttaa myös viranomaisvalvonnan tehokkuus ja se, millaisiin toimenpiteisiin valvonnassa ilmenneiden seikkojen johdosta ryhdytään. Jos viranomainen ei voi tai ei halua puuttua rikkomuksiin tai jos niitä ei edes havaita tehottoman valvonnan takia, rikkomuksia aletaan todennäköisesti vähätellä. Seurauksena on helposti rikkomusten lisääntyminen ja se, että niistä muodostuu tavanomainen käytäntö, joka nopeasti leviää myös muihin yrityksiin.

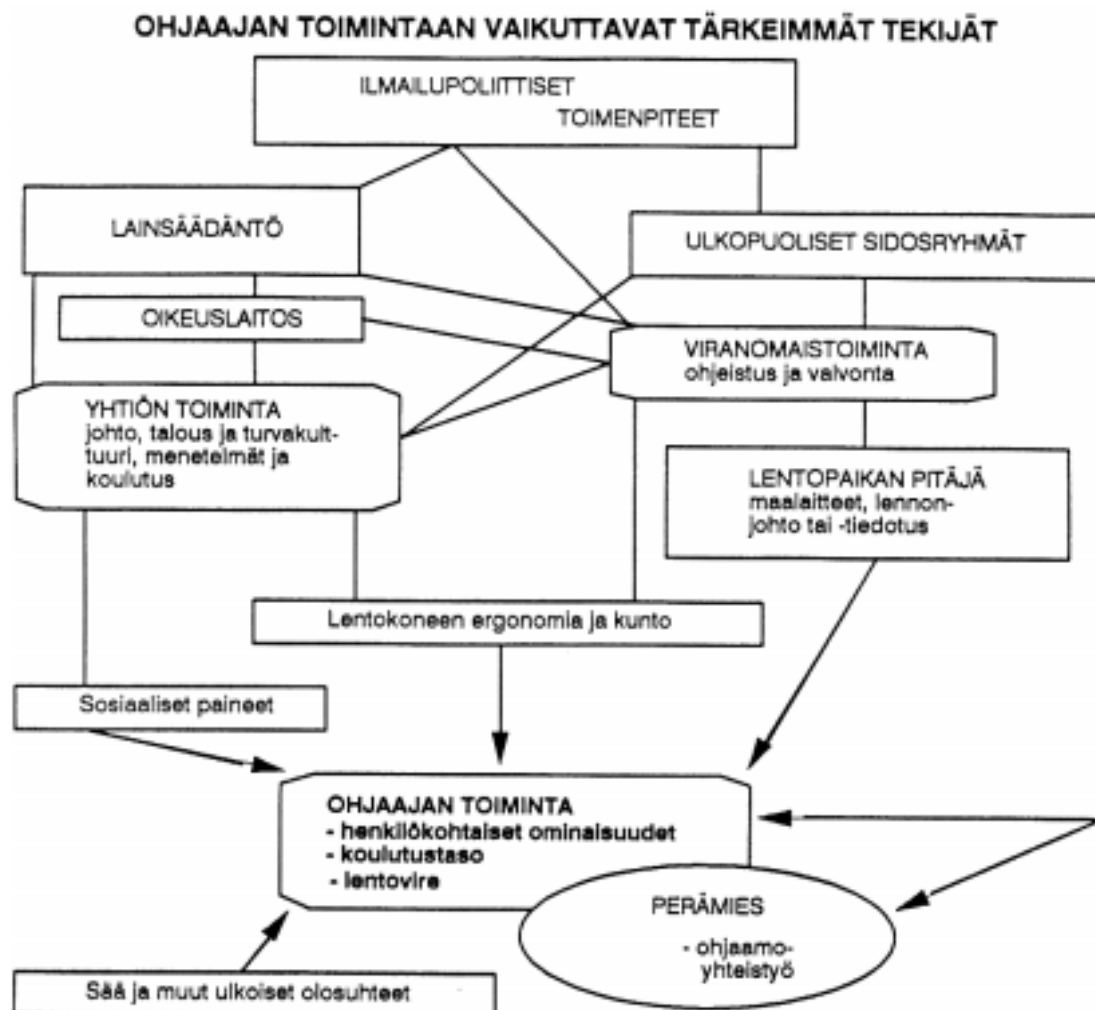
Turvallisuuden kannalta on olennaista myös se, kuinka korkeat vaatimukset lupia myöntävä viranomainen asettaa organisaation vastuuhenkilöiden tiedoille ja taidoille, organisaation toimintakyvylle ja lentoyritysten taloudellisille edellytyksille jo ansiolentotoimilupa myönnettäessä. Liian mataliksi asetettuja tieto- ja taitovaatimuksia on myöhemmin toiminnan jatkuessa vaikea nostaa.

Tutkintaselostus lentokoneelle OH-EBA Ilmajoella lentokentän läheisyydessä 14.11.1988 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta

Jos viranomaisilla ei ole kykyä tai riittävää arvovaltaa asiallisten edellytysten arviointiin, joudutaan valvonta ja siihen perustuvat toimenpiteet tekemään puhtaasti muodollisilla perusteilla. Näin päädytään laajemman arvioinnin sijasta käsittelemään vain yksilöiden rikkomuksia eikä päästä lainkaan puuttumaan yllä kuvattuihin turvallisuutta vaarantaviin perussyihin organisaatioissa ja toimintaympäristössä.

Lainsäädännöllä ja ilmailupoliittisilla päätöksillä puolestaan on ratkaiseva merkitys viranomaisen toimintatapaan samoin kuin yhtiön ja ulkopuolisten sidosryhmien edustamaan ajattelutapaan.

Sekä julkisen edun että ulkopuolisten ja rikkomuksista epäiltyjenkin oikeusturvan vuoksi on kohtuullista edellyttää, että epäilykset määräysten rikkomisista tutkitaan nopeasti ja perusteellisesti ja että niiden johdosta ryhdytään tarvittaessa viivyttämättä hallinnollisiin tai syytetoimiin. Asialla on huomattava merkitys myös yleistä turvallisuuskäyttäytymistä, määräysten kunnioittamista ja viranomaisten arvovaltaa ajatellen.



Kaavioon on koottu tärkeimmät tekijät, jotka vaikuttavat lentokoneen ohjaajan päätöksentekoon ja toimintaan kriittisissä operatiivisissa olosuhteissa.

6.2 Lentoyhtiö

6.2.1. Yleistä

Lentoyhtiö Oy Wasawings Ab:n toimintaa tutkiessaan lautakunta on joutunut kiinnittämään huomiota useisiin yrityksen yleisessä toimintatavassa ilmenneisiin seikkoihin, jotka viittaavat lentoturvallisuuden kannalta vaarallisiin yritysjohtoon asenteisiin ja johtoon puutteelliseen kykyyn hoitaa asianmukaisesti lentotoimintaa.

Yritysjohtoon tiedoista, taidoista ja asenteista sekä tavasta hoitaa asioita henkilöstönsä ja toimintaympäristönsä kanssa muodostuvat myös yrityksen muun henkilökunnan toiminta ja käytännöt, joihin yritysjohtoon tavoitteet ja asenteet nopeasti heijastuvat. Näistä koostuvaa kokonaisuutta voidaan kutsua turvallisuuskulttuuriksi.

Oy Wasawings Ab:n turvallisuuskulttuuria tarkasteltaessa on huomio ilmenneiden turvallisuuspuutteiden ja määräystenvastaisen menettelyn ohella kiinnittynyt jatkuviin erimielisyyksiin toimintaympäristön kanssa. Nämä erimielisyydet ovat koskeneet yhteistoimintaa sekä viranomaisten että oman henkilöstön kanssa. Samoin Ilmajoen lentopaikan pitäjään nähden on ollut jatkuvia erimielisyyksiä.

Erimielisyyksiä on selvitelty sekä keskinäisinä kiistelyinä että panemalla vireille poliisitutkintoja, oikeudenkäyntejä ja tekemällä ilmiäntojoja ja kanteluita. Osittain niitä on selvitelty myös julkisuudessa. Sekä riita-, että rikosasioita on edelleen vireillä eri tuomioistuimissa ja välimiesmenettelyssä.

Epätavallisen suuri lento-onnettomuus- ja lentovaurioitiheys kuvastavat toiminnan lopputuloksena osaltaan turvallisuuskulttuurin puutteita.

6.2.2. Turvallisuuspuutteet ja määräystenvastainen menettely

Yhtiön toiminnassa on monilta osin ilmennyt turvallisuuspuutteita sekä lupaehtojen ja määräysten vastaista menettelyä. Tarkastuksissa ja muuten esiin tulleita puutteita ja laiminlyöntejä on useaan otteeseen käsitelty ilmailuhallituksessa. Osa asioista on toimitettu esitutkintaan ja syyteharkintaan. Vaikkakin syyttäjä on monessa tapauksessa todennut lupaehtojen tai määräysten tulleen rikotuiksi, ei hän kuitenkaan niiden yksittäisen merkityksen huomioonottaen ole katsonut aiheelliseksi nostaa niistä syytettä.

Yhtiön lentotoimintaa koskevat esitutkinnat syytteet ja oikeudenkäynnit käyvät tarkemmin ilmi liitteenä olevasta yhteenvetoluettelosta.

Rikkomusten ja puutteiden johdosta yhtiön toimiluvan peruuttamista tai edellytyksiä jatkaa lupakautta on jouduttu harkitsemaan useaan kertaan.

IAL-kartan mukaan minimilaskeutumiskorkeus Ilmajoen lentopaikalle on 640 jalkaa merenpinnasta (360 jalkaa maanpinnasta). Yhtiölle oli hyväksytty käytettäväksi Jeppesenin reittikäsikirja, jossa tämä maanpinnasta laskettava minimi on 355 jalkaa (noin 110 m).

Lähestyminen Ilmajoelle saadaan ilmailumääräyksen OPS M1-5 erityissääminimin perusteella aloittaa, jos ilmoitettu pilvi korkeus tai pystysuora näkyvyys on vähintään 355 jalkaa. Kun pilvi korkeutta tai pystynäkyvyyttä ei voida yleensä mitata täsmällisesti, se ilmoitetaan sadan jalan välein. Täten ilmoitetun pilvi korkeuden tai pystynäkyvyyden Ilmajoen lentopaikalla olisi pitänyt olla vähintään 400 jalkaa, jotta lähestyminen olisi saatua aloittaa.

Ellei näköyhteyttä kenttään tämän jälkeen saada viimeistään minimilaskeutumiskorkeudesta, on tehtävä ylös veto.

Onnettomuuden jälkeen kävi ilmi, että yhtiöllä on ollut säännönmukaisena käytäntönä aloittaa lähestyminen, mikäli pilvi korkeus tai pystynäkyvyys oli ilmoitettu 300 jalaksi, vaikka määräysten mukaan se olisi ollut mahdollista vasta, jos pilvikorkeus tai pystynäkyvyys olisi ilmoitettu vähintään 400 jalaksi.

NDB-lähestyminen Ilmajoen lentopaikalle on tehtävä lentämällä IAL-kartassa esitetty lähestymiskuvio (racetrack).

NDB-lähestyminen yhtiön koneilla oli tehty säännönmukaisesti racetrack-kuviota lentämättä suorana lähestymisenä, vaikka siihen määräysten mukaan ei ollut edellytyksiä. Näin tehtiin tälläkin lennolla.

Yhtiö on onnettomuuden jälkeen pyytänyt ilmailuhallitukselta lupaa ottaa käyttöön suora NDB-lähestymismenetelmä, mutta sitä ei edellytysten puuttuessa ole hyväksytty.

Sekä tämän onnettomuuden että yhtiön koneelle aikaisemmin Ylivieskassa sattuneen onnettomuuden syynä on tutkimusten mukaan ollut juuri laskeutumism minimien tietoinen alittaminen huonoissa sääolosuhteissa.

Tutkintalautakunnan mielestä on merkillepantavaa, että vuodesta 1983 säännöllistä reititiliikennettä harjoittanut yhtiö ei vielä 1988 joko ollut ottanut selvää lentotoimintaansa koskevista määräyksistä tai oli tuon ajan tietoisesti jättänyt ne huomioimatta.

Kaikki edellä mainitut seikat huomioonottaen on asiassa lautakunnan mielestä kysymys paljon merkittävimminkin yhtiön käytännöstä ja yritysjohton osaamattomuudesta tai piittaamattomasta suhtautumisesta turvallisuuskysymyksiin kuin ohjaajien yksittäisistä rikkomuksista.

6.2.3. Erimielisyydet toimintaympäristön kanssa

Yhtiöllä on ollut jatkuvasti erimielisyyksiä ilmailuhallituksen kanssa. Näitä on tarkemmin selostettu edellä kohdissa 2.1.6.–2.1.7. Ilmailuhallituksessa on vuodesta 1985 lähtien jatkuvasti ollut vireillä ilmailurikkomuksiin tai toiminnan laatutasoon, lupaehtojen rikkomisiin taikka luvan peruuttamiseen tai jatkamisedellytyksiin liittyviä selvittelyjä, joista osa on siirretty poliisin tutkittaviksi.

Epäiltyjen turvallisuuspuutteiden tai ilmailurikkomusten vuoksi on juttuja ollut ilmailuhallituksessa, poliisitutkinnassa, syyttäjällä tai oikeudessa jatkuvasti käsiteltävänä ainakin viiden viimeksi kuluneen vuoden aikana.

Käytännössä tilanne on johtanut siihen, että yhtiön ja ilmailuhallituksen välinen ongelmien selvittely on siirtynyt suurelta osin tapahtuvaksi yhtiön asianajajien välityksellä. Tämä puolestaan osoittanee, että asiat yhtiössä nähdään enemmän muodollisina ja oikeudellisina, kuin toiminnallisina ja turvallisuuskysymyksinä.

Kun kysymyksessä on säännöllinen matkustaja- ja rahtiliikenne, jossa turvallisuudella tulee olla keskeinen merkitys, voidaan eräänä vähimmäisvaatimuksena pitää sitä, että toimintaa harjoitetaan lupaehtojen ja määräysten mukaisesti ja yhteisymmärryksessä valvontaviranomaisten kanssa niin, että viranomaiset voivat luottaa toiminnan kaikinpuoliseen asianmukaisuuteen. Tässä suhteessa yhtiö ei ole toiminnassaan onnistunut.

Yhtiön ja *Ilmajoen lentopaikan pitäjän* välillä on pitkään ollut erimielisyyttä ja oikeudenkäyntejä. *Kummankin osapuolen toimivan johdon* henkilökohtaiset suhteet ovat kehittyneet niin riitaisiksi, että normaali asioiden hoitaminen lentoyhtiön ja kentän pitäjän välillä on vaikeutunut, osittain estynytkin. Kummankin osapuolen työntekijät ovat joutuneet tasapainoilemaan esimiehiä kohtaan tunnettavan solidaarisuuden ja työn asianmukaisen sujumisen välisessä ristipaineessa.

Näiden riitaisuuksien merkitystä lentoturvallisuuden kannalta on vaikea arvioida, mutta voitaneen olettaa, että ne jatkuessaan varsinkin näin pienessä työyhteisössä voivat vaikuttaa myös vaaratilanteiden syntymiseen.

Riitoihin ja niiden syihin sinänsä ei lautakunnan asiana ole puuttua.

Yhtiön henkilökunnan ja yritysjohtoon väliset riidat ja jännitteet ovat ilmenneet usealla tavoin. Kaksi yhtiön vastuullista lentotoiminnan esimiestä on irtisanoutunut ilmoittaen syyksi yhtiön johdon haluttomuuden toimia määräysten mukaisesti.

Yhtiön turvallisuuskulttuurin puutteista valvontaviranomaisille tehtyt ilmoitukset ovat yleensä olleet yhtiön työntekijöiden tai entisten työntekijäin tekemiä. Yhtiö on kuitenkin halunnut antaa ulkopuolisille kuvan henkilöstön vahvasta solidaarisuudesta yritystä ja sen johtoa kohtaan. Tätä ovat osoittaneet aiemmin henkilöstön lähettämät adressit valvontaviranomaisille yhtiölle kielteisten seikkojen tultua ilmi.

Huomio kiinnittyy myös siihen, että yhtiö on antanut rikkomuksista viranomaisille ilmoitaneiden työntekijöidensä työsuhteen päättymisen syistä tietoja, jotka poikkeavat olenaisesti työntekijäin omista käsityksistä.

6.2.4. Asioiden oikeudellistaminen

Yhtiön asenteille lentoturvallisuuskysymyksissä on ollut tunnusomaista asioiden oikeudellistaminen. Yhteydenpito valvontaviranomaisiin ongelmien selvittelyssä on tapahtunut monilta osin asianajajien välityksellä.

Valvontaviranomaisten tarkastushavainnot puutteista ja rikkomuksista on lähes johdonmukaisesti kiistetty. Myös entisten työntekijöiden turvallisuuspuutteista valvontaviranomaisille tekemät ilmoitukset on kiistetty ja pyritty selittämään ne kostonhalusta tai pahansuopuudesta johtuviksi.

Yhtiö on nostanut neljää entistä työntekijäänsä, jotka ovat tehneet ilmoituksia yhtiötä vastaan, yhtä yhtiötä vastaan todistanutta sekä yhtä ilmailuhallituksen yhtiön asioita tutkinutta tarkastajaa vastaan syytteet. Virallinen syyttäjä ei ole yhtynyt näihin syytteisiin.

Lisäksi yhtiö on vaatinut kahta sen asioita tutkinutta rikostutkijaa vastaan ryhdyttäväksi toimenpiteisiin virkapuhelimen väärinkäytön, luvattomaksi epäillyn sivutoimen pitämisen sekä salassapitomääräysten rikkomisen johdosta.

Virkavastuulla toimivat tarkastajat ovat joutuneet vaikeaan asemaan myös siten, että kun teknisiä ja muita ja asiantuntijatehtäviä hoitavilla tarkastajilla ei ole eikä voikaan olla sellaista juridista ja hallinnollista tietämystä, että he voisivat suoralta kädeltä vastata kahden asianajajan kaikkiin kirjelmiin ja väitteisiin muodollisesti oikein, on myös heidän työpanoksensa suurelta osin jouduttu suuntaamaan muutoseikkojen selvittelyyn. Kun ilmailuhallinnossa ei tällaiseen asioiden hoitotapaan ole aikaisemmin totuttu, ovat tämän yhtiön asiat vaatineet kohtuuttoman suuren työpanoksen myös viranomaisilta.

Syylisiksi epäillyillä ei sen sijaan ole totuudessapysymisvelvollisuutta rikkomuksia tutkitessa eikä heiltä luonnollisesti voida vaatia selvittelyissä positiivista myötävaikuttamista. Heidän asiamiehillään on myös oikeus käyttää kaikki lailliset keinot puolustautumiseen riippumatta hallinnolle aiheutuvasta työmäärästä.

Se, että rikkomusasioita on ollut käsittelyssä näin suuri määrä, osoittaa kuitenkin yritysjohton kyvyttömyyttä huolehtia siitä, että toiminta hoidettaisiin asianmukaisesti ja niin, että ympäristö, erityisesti valvontaviranomaiset voisivat luottaa toiminnan moitteettomuuteen.

Tällä seikalla on merkitystä myös koko lentoliikenteen turvallisuuteen kohdistuvaan luotamukseen matkustajienkin parissa. Matkustava yleisö ei voi olla tietoinen eri lentoyritysten turvallisuuskulttuureiden eroista. Sen tulisi kuitenkin voida luottaa siihen, että lentoliikenne kaikissa tapauksissa on turvallista.

Yhtiön tapa hoitaa asiat ilmailuhallituksessa monilta osin asianajajien välityksellä, johon sinänsä muodollisesti ei ole huomauttamista, aiheuttaa myös helposti käsityksen, että joko asioita yhtiössä pidetään ensi sijassa oikeudellisina kysymyksinä tai että yhtiön vastuuhenkilöt eivät tavanomaisesti pysty asioimaan viranomaisten kanssa.

Turvallisuuskysymysten oikeudellistaminen johtaa myös helposti siihen, että turvallisuuden hyväksi tehdään vähin mahdollinen.

6.2.5. Paineet henkilökunnalle

Yhtiön sisäinen työilmapiiri sekä yhtiön suhteet lentotoiminnallisiin yhteistyökumppaneihin ovat olleet lukuisten riitojen sävyttämät.

Tällainen ilmapiiri synnyttää sekä yhtiön omissa että lentotoiminnallisten yhteistyökumppaneiden työntekijöissä henkisiä paineita, jotka ainakin välillisesti voivat aiheuttaa vaaraa lentoturvallisuudelle.

Tutkintalautakunnan mielestä yhtiön toimintatapa on aiheuttanut henkilökunnalle paineita, jotka ohjaajien toiminnassa ovat voineet ilmetä tinkimisenä lentoturvallisuudesta. Tällaisista tinkimisistä on lukuisia viitteitä tutkimusasiakirjoissa.

6.2.6. Turvallisuuuskulttuurin vaikutus tähän onnettomuuteen

Se, missä määrin edellä selostetut turvallisuuuskulttuurin puutteet ovat vaikuttaneet juuri tähän onnettomuuteen, on tuskin täsmällisesti selvitettävissä. Onnettomuuslennon päällikön kokemia yhtiön taholta tulleita paineita on arvioitu edellä kohdassa 5.7.

Lautakunnan arvion mukaan tällaiset paineet ovat olleet myötävaikuttavina tekijöinä tähän onnettomuuteen.

6.2.7. Onnettomuudet ja lentovauriot

Yhtiön toiminnassa sattuneita onnettomuuksia ja lentovaurioita on selostettu edellä kohdassa 2.1.4. Oy Wasawings Ab:n lento-onnettomuus- ja vauriotiheys on vuosina 1985–1989 ollut yksi onnettomuus tai vaurio 4400 lentotuntia kohden. Se on samaa luokkaa kuin yleisilmailussa (lähinnä harraste- ja ansiolentotoiminnassa pienkoneilla) ja 2,5 kertainen muuhun Suomen monimoottoriansiolentotoimintaan verrattuna.

6.2.8. Taloudellisten asioiden hoito

Ilmailuhallituksella on ollut vaikeuksia periä yhtiöltä liikennöimismaksuja. Vakuutusyhtiö on irtisanonut lentokoneiden vakuutus sopimuksen maksamattomien vakuutusmaksujen vuoksi.

6.2.9. Johtopäätös

Tutkintalautakunta on tämän onnettomuuden tutkinnan yhteydessä saanut sen käsityksen, että Oy Wasawings Ab:n toiminta turvallisuuustasoltaan ei ole vastannut vaatimuksia, jotka ansiolentotoimintaa ja erityisesti säännöllistä matkustajalentoliikennettä harjoittavalta yritykseltä tulisi edellyttää.

Jatkuvat, vaikka usein ehkä yksittäisinä vähäiset rikkomukset, puutteet ja laiminlyönnit osoittavat, että yhtiön johdolla ei ole ollut riittävää kykyä tai halua harjoittamansa toiminnan asianmukaiseen hoitamiseen.

Samaa osoittaa puutteellinen kyky tulla toimeen toimintaympäristönsä kanssa, mistä puolestaan ovat osoituksena lukuisat oikeudenkäynnit, ilmiannot ja syytteet sekä erimielisyydet valvontaviranomaisen, henkilökunnan ja kentän pitäjän kanssa.

Yhtiön asenteille lentoturvallisuuskysymyksissä on ollut tunnusomaista asioiden oikeudellistaminen. Tämä puolestaan on aiheuttanut voimavarojen suuntautumisen riitakysymysten hoitamiseen, jolloin niitä ei ole vastaavasti riittänyt positiiviseen lentoturvallisuustyöhön ja yhtiön sisäiseen lentotoiminnan valvontaan. Yhteydenpito valvontaviranomaisiin on tapahtunut monilta osin asianajajien välityksellä.

Lento-onnettomuuksien ja vaurioiden lukumäärän perusteella voidaan myös todeta, että yhtiö ei ole onnistunut huolehtimaan lentoturvallisuuden toteutumisesta siten, kuin ansio-lentotoimintaa ja erityisesti säännöllistä matkustaja- ja rahtilentoliikennettä harjoittavalta yhtiöltä voitaisiin edellyttää.

Erityistä syytä epäillä yleisesti ohjaajien tai muun suorittavan henkilökunnan riittävää pätevyyttä ei ole tutkinnassa ilmennyt. Kysymys on lähinnä yhtiön heikosta turvallisuuskulttuurista.

Tämän vuoksi esimerkiksi ilmailuhallituksen yksittäisten ohjaajien lupakirjoihin ja kelpuutuksiin kohdistuvilla toimenpiteillä tuskin voidaan vakuuttua yhtiön lentotoiminnan turvallisuudesta, ellei samalla voida varmistua yritysjohton oikeista asenteista ja riittävästä kelpoisuudesta tehtävänsä.

6.3 Lentopaikan pitäjä

6.3.1. Yleistä

Ilmajoen lentokenttä on kehittynyt alunperin harrasteilmailuun käytetystä kentästä taksilentotoimintaan ja sittemmin säännölliseen lentoliikenteeseen käytettäväksi kentäksi.

Kenttää pitävällä Rengonharju-Säätiöllä on alusta saakka ollut rahoitusvaikeuksia ja myöhemmin myös erimielisyyttä Oy Wasawings Ab:n kanssa liikennöimismaksujen määrästä.

Kenttää on voitu ylläpitää vain valtionavun ja säätiön taustayhteisö kuntien tuen turvin, eikä toimintaa ole mahdollista saada kannattavaksi pelkillä liikennöimismaksuilla tuntuvasti suuremmillakaan liikennemäärillä tai korkeammilla käyttömaksuilla.

Taloudellisista syistä Rengonharju-Säätiö on joutunut lykkäämään liikenteen säännöllisyyden ja lentoturvallisuuden kannalta tärkeitä pidettyjä investointeja. Tämä koskee muun muassa radionavigointivarusteita ja säähavaintolaitteita. Varustetaso on kuitenkin ollut ilmailuhallituksen hyväksymä.

Vaatimaton varustetaso ei sinänsä vaaranna lentoturvallisuutta, jos toiminta tapahtuu määräysten mukaisesti, sillä turvallisuusminimit ovat riippuvaisia myös kentän varustuk-

sesta. Matkustajien odotukset ja taloudelliset paineet saattavat kuitenkin aiheuttaa kiusauksen tinkiä turvallisuusminimeistä, jotta liikenne voitaisiin pitää säännöllisenä.

Ilmajoella lentokentän varustuksella on liikenteen säännöllisyyden kannalta suuri merkitys, koska kenttä sijaitsee vyöhykkeellä, jossa sumun esiintymistiheys on Suomen suurin.

Säätiö ei oletettavasti toimintaa aloittaessaan ollut täysin tietoinen säännöllisen lentoliikenteen käytännön vaatimuksista ja niiden aiheuttamista kustannuksista Ilmajoen lentopaikalla. Säätiö on kuitenkin pyrkinyt parantamaan kentän varustetasoa ja palveluja.

Vuoden 1990 aikana kentälle on asennettu tarkkuuslähestymislaitteisto (ILS).

6.3.2. Radionavigointilaitteet

Radionavigointilaitteiden käytössä ja huollossa on ollut lukuisia virheitä ja puutteita. Majakka järjestelmän osalta kentänpitäjän toimintaa on selostettu edellä kohdassa 2.4.1. ja NDB/LOC -laitteiden toiminnassa ilmenneitä puutteita kohdassa 5.9.4.

Ilmailuhallitus ja säätiö näyttävät käsitelleen radionavigointilaitteita koskevia asioita hyvässä yhteistoiminnassa. NDB/LOC-laitteiden tekninen taso ja niiden käyttöön sekä huoltoon liittyvät toimenpiteet eivät monilta osin täyttäneet ICAO:n, ilmailuhallituksen tai radiolainsäädännön vaatimuksia. Ilmailuhallitus on kuitenkin ollut pääosin tietoinen valitsevasta tilanteesta ja hyväksynyt sen.

Säätiön kenttähenkilökunnalla ei ollut radionavigointilaitteiden teknillistä asiantuntemusta. Tämän vuoksi tukeuduttiin osittain ilmailuhallitukseen ja osittain muuhun ulkopuoliseen apuun.

Asennus ja huolto

Molempien majakoiden kaikki asennus-, korjaus- ja huoltotyöt oli tehnyt Ilmasotakoulun viestihuoltoupseeri, jolla ei ollut tarvittavaa tyypikoulutusta kummallekaan majakkalaitteista NAUTEL ND 2000 tai ND 200 eikä Rengonharju-Säätiön kanssa pysyvää työsovimusta.

Hänellä ei ollut käytettävissään kaikkia tarvittavia mittalaitteita, vaan hän tukeutui vika-korjauksissa erääseen paikalliseen viestihuoltoyritykseen. Silläkään ei ollut näiden laitteiden erityistuntemusta eikä kaikkia tarvittavia erikoismittalaitteita.

Viestihuoltoupseeri ei merkinnyt huoltokäynneillään säännöllisesti mittarilukemia laitepäiväkirjoihin, joten muiden olisi ollut vaikea todeta poikkeamia majakoiden toiminnassa. AFIS-henkilöstöllä ei ollut laitetuntemusta.

Lentopaikan tarkastus- ja huoltotoiminnasta on määräyksen (AGA M1-2, 4.1.) mukaan "syytä tehdä etukäteissuunnitelma". Lentopaikan pitäjän on tehtävä riittävän usein määräaikaistarkastuksia, lähetettävä raportit tiedoksi ao. keskuslentoaseman päällikölle ja

lähimmälle valtion lentoasemalle (4.2). Tutkintalautakunnan tietojen mukaan näin ei ole tapahtunut.

Jos laitteet eivät täytä kaikilta osin vaatimuksia, on tehtävä välittömästi ilmoitus lähimmälle valtion ylläpitämälle lentoasemalle NOTAM-tiedotuksen julkaisemista varten. Lentopaikan pitäjän on lisäksi järjestettävä laitteiden huolto ja määräaikaistarkastukset ilmailuhallituksen hyväksymällä tavalla (AGA M1-2, 4.3).

Ilmailuhallituksen määräämä edellytys majakoiden käyttöönottamiselle oli huoltosuunnitelma. Kentänpitäjällä ei ollut ilmailuhallituksen hyväksymää huoltosuunnitelmaa majakoiden hoitamiseksi.

Ilmailuhallituksen NDB/LOC-asennusohjeen (31.5.1987) mukaan majakan paikka on valittava siten, että ilmajohtojen etäisyys antennista on vähintään 100 m (puhelin- ja 220/380 V-johdot) tai 500 m (suurjännitejohdot).

Majakan IJ etäisyys 220/380 V -johdosta oli noin 70 m ja majakan PSJ antennin etäisyys suurjännitejohdosta noin 160 m, joten majakoiden vuonna 1988 tehdyt uudisasennukset eivät vastanneet asennusohjetta.

Tarkkailu ja kaukokäyttö

ICAO:n Annex 10 vaatimuksen mukaan kullakin locatorilla täytyy olla jatkuva tarkkailu käytön aikana tehotason alenemisen, tunnussignaalin puuttumisen ja tarkkailun itsensä vikaantumisen seuraamiseksi.

Majakoilla PSJ ja IJ ei ollut kaukokäyttömahdollisuutta AFIS-yksiköstä. Kaukotarkkailu oli järjestetty matkaradiolla. Ratkaisu ei täyttänyt ICAO:n vaatimusta, koska radiolla voitiin seurata vain yhden majakan lähetettä kerrallaan ja muun muassa lähetteen tehotason tarkkailu oli liian epätarkka. Ratkaisu ei myöskään täyttänyt ilmailuhallituksen vaatimusta (kaapelimonitorointi tai linkki).

AFIS-henkilöstönkin näkökulmasta ratkaisu oli epätarkoituksenmukainen, koska matkaradio ei antanut mitään hälytysmerkkiä majakan vikaantuessa.

AFIS-yksiköllä ei siis ollut riittäviä tietoja majakoiden toimintatilasta, mitä ilmailuhallitus oli edellyttänyt salliessaan majakoiden väliaikaisen käytön.

6.3.3. Johtopäätös kentän pitäjän toiminnasta

Lentopaikan pitäjän Rengonharju-Säätiön toiminnassa on radionavigointilaitteiden osalta ilmennyt useita puutteita.

NDB/LOC-laitteiden puutteet olivat osaksi tiedossa ennen onnettomuutta, osaksi ne ilmenivät vasta onnettomuuden jälkeen tehdyissä tarkastuksissa, jolloin löytyi myös muissa vastaavissa laitteissa esiintynyt tyyppivika.

Radionavigointilaitteiden käytön ja kunnossapidon puutteet ovat johtuneet suurelta osin säätiön puutteellisesta asiantuntemuksesta. Kun sekä ilmailuhallitus että säätiö ovat olleet monilta osin puutteista tietoisia, olisi kummankin pitänyt aktiivisemmin pyrkiä ne korjaamaan.

Kun toiminta kuitenkin on tapahtunut pääosin ilmailuhallituksen tieteen ja hyväksymänä ja kun puutteet sittemmin on selvitetty ja osin korjattu, ei lautakunta katso olevan aiheutta enempiin säätiötä koskeviin arviointeihin.

Lautakunnan käsityksen mukaan säätiö on pyrkinyt hyvässä yhteistoiminnassa ilmailuhallituksen kanssa luomaan edellytykset lentoliikenteen säännöllisyydelle. Rahoitusvaikeuksien takia tässä ei varsinkaan varustelun suhteen ei ole täysin onnistuttu.

Radionavigointilaitteiden puutteet eivät lautakunnan käsityksen mukaan olleet syynä tähän onnettomuuteen.

6.4 Viranomaisten toiminta

6.4.1. Ansiolentolupien myöntämisen ja voimassaolon edellytykset

Ansiolentotoimilupien myöntämistä ja voimassaoloa koskevat säännökset ovat puutteelliset.

Asiaa on tarkemmin käsitelty jäljempänä kohdassa 6.8.

Säännösten puutteellisuus ei kuitenkaan olisi estänyt huomattavasti nykyistä tiukempaa käytäntöä lupia myönnettäessä ja voimassaolon edellytyksiä arvioitaessa.

Tämän onnettomuuden tutkinnassa kertyneiden ja saman lentoyhtiön muiden onnettomuus- ja vauriotapauksien tutkinnan tulosten perusteella voidaan todeta, että ilmailuhallituksella olisi ollut aiheutta huomattavasti tiukempiin toimenpiteisiin valvonnassa ilmenneiden seikkojen johdosta.

Valvontaa suorittavat ilmailuhallituksen virkamiehet ovatkin esittäneet tällaisia toimia. Myös lentoturvallisuusosaston osastopäällikkö on kirjallisesti esittänyt¹ luvan välitöntä peruuttamista. Ilmailuhallituksen johto on kuitenkin katsonut liikenteen jatkumisen ja sidosryhmien intressit painavammaksi tekijäksi, eikä erityisiä pakotteita ole käytetty.²

Toimiluvan voimassaoloa tai laajentamista ilmailuhallituksessa harkittaessa on lentoyhtiön turvallisuuspuutteita käsitelty pääasiassa yksittäisten rikkomusten tai laiminlyöntien muodollisen laadun ja merkityksen perusteella. Yksittäisinä usein ehkä vähäisten seikkojen lukuisuutta ja toistuvuutta ei ole otettu riittävästi huomioon päätöksenteossa.

¹ Osastopäällikkö Jalkasen muistio 14.1.1987.

² Ks. Ptpk. U I s. 124–125 ja ilmailuhallituksen päätös 30.1.1987 No 483/751/87, jota on arvosteltu myös LEOT:n lausunnossa No 11/87.

Toiminnan laatutasoon ei juuri ole puututtu ja siihen liittyviä tietoja ja taitoja arvioitu, vaikka tarkastavat virkamiehet ovat esittäneet arvostelua tältäkin osin. Keinoja puuttua yrityksen turvallisuuskulttuurissa havaittuihin puutteisiin ei ole löydetty.

Lentoyhtiön taloudelliset vaikeudet houkuttelevat säästämään turvallisuusasioissa. Kun Oy Wasawings Ab:llä on ollut ilmailuhallituksenkin tietoon tulleita liikennöimis- ja vakuutusmaksuhäiriöitä, olisi myös yhtiön taloudelliset edellytykset ja niiden vaikutus toimintaan pitänyt arvioida huolellisesti.

Tämän ja muiden viime vuosina tapahtuneiden vakavien lento-onnettomuuksien³ tutkimuksessa ilmenneiden seikkojen johdosta ilmailuhallituksen on lautakunnan mielestä syytä huomattavasti tiukentaa toimilupien myöntämisen ja voimassaolon edellytyksiä. Sama koskee lupaehtojen ja määräysten noudattamisen valvontaa.

Lentoyhtiön turvallisuuskulttuurin puutteet heijastuvat nopeasti ohjaajien ja muun henkilökunnan käyttäytymiseen. Siksi myös viranomaisten tulee huolehtia siitä, että sillä toimilupapolitiikallaan, valvonnalla ja tarvittaessa pakotteiden ja sanktioiden avulla on keinot tehokkaasti puuttua havaittuihin epäkohtiin ja että näitä keinoja myös käytetään.

Yrityksen tai sidosryhmien taloudelliset ja muut intressit tulee selkeästi jättää turvallisuuteen nähden toissijaisiksi eikä niitä lautakunnan mielestä voi käyttää perusteluina toimiluvan myöntämiselle tai jatkamiselle silloin, kun toiminnan turvallisuudesta on epäilyksiä.

6.4.2. Ilmailuhallituksen valvontatoiminta

Lentoliikenteen valvonta

Ilmailuhallitus valvoo lentoliikennettä koko maassa lennonjohtojärjestelmällään. Lisäksi valtion lentoasemilla valvontaan osallistuvat jossain määrin muutkin virkamiehet. Yksityisillä lentopaikoilla sen sijaan viranomaisvalvontaa ei ole käytännöllisesti katsoen lainkaan, vaikka niillä saattaa nykyisin olla huomattavaakin liikennettä.

Lennonvalmistelun asianmukaisuutta, polttoainelaskelmia, koneen kuormausta, mukana pidettäviä ilma-alusasiakirjoja yms. tarkastetaan kenttävalvontana hyvin harvoin.

Ilmi tulemisen vaara on käytännössä olematon jos rikkomuksia ei havaita lennonjohdossa tai valtion lentokentillä. Tilanne on yleisesti ilmailijoiden tiedossa ja määräysten noudattaminen jää asianomaisten harkinnan varaan.

Valvonnan puuttuessa saatetaan pitkäänkin noudattaa virheellisiä käytäntöjä ilman, että ne tulevat ilmi. Tästä esimerkkeinä ovat tämän tutkimuksen yhteydessä ilmi tullut lentoyhtiön määräysten vastainen huonon sään lähestymismenetelmäkäytäntö eli suora NDB-lähestyminen tekemättä ns. racetrack-kuviota ja yhtiön käytäntö tulkita virheellisesti sääminimiä 400 jalan sijasta 300 jalaksi.

³ Ks. mm. tutkintakertomukset lento-onnettomuuksista OH-CIG 31.8.1986 ja OH-CAR 19.11.1987.

Tilanne on epätydyttävä niin yleisen edun kuin rikkomuksista epäiltyjenkin kannalta. Yleinen etu vaatii mahdollisten rikkomusten selvittämistä välittömästi ja tarpeellisia toimenpiteitä. Asianosaisen kannalta olisi välttämätöntä saada aiheettomat epäilykset kumotuiksi välittömästi.

Riittävä valvonta jo sinänsä estäisi rikkomuksia. Monesti valvonta myös toisi välittömästi selvyden epäilyissä rikkomustapauksissa, joita tämänkin tapauksen yhteydessä on ilmennyt lukuisasti.

Ilmailuhallituksella on jo nyt käytettävissään valmis koneisto valvonnan toteuttamiseen. Kysymys on lähinnä keskusviraston ja lentoasemien organisaation ja henkilöstön tehtävien ja voimavarojen painotuksesta.

Viime aikaisten onnettomuustutkimusten perusteella näyttää siltä, että määräyksiä ansiolentotoiminnassakin rikotaan melko usein. Tavallisia rikkomuksia ovat koneiden virheellinen kuormaus, polttoaineen vähäisyys ja asiakirjojen laatimiseen liittyvät laiminlyönnit ja rikkomukset. Tämän vuoksi myös valvontaa tulisi vastaavasti tiukentaa.

Radionavigointilaitteiden valvonta

Ilmajoen lentokentän radionavigointilaitteet

Ilmajoen lentokentän majakoita ei niiden asentamisen jälkeen (1983) tarkastettu. Ensimmäisessä varsinaisessa majakoiden tarkastuksessa 5.4.1988 todettiin, että majakat PSJ ja IJ eivät olleet ICAO:n vaatimusten eivätkä ilmailuhallituksen NDB-asennusohjeen mukaisessa kunnossa.

Ilmailuhallitus kielsi 2.5.1988 majakoiden käytön IFR-toimintaan, kunnes majakat on saatu kuntoon. Vaikka majakoiden kunnossa ei ollut tapahtunut oleellista muutosta, ilmailuhallitus 5.5.1988 salli majakoiden väliaikaisen käytön 31.8.1988 saakka. Myöhemmin hyväksymistä jatkettiin kahden kuukauden välein aina 31.12.1988 saakka. Näin ilmailuhallitus hyväksyi vaatimukset täyttämättömien majakoiden käytön IFR-toimintaan varmistumatta myöskään asettamiensa lisäehtojen noudattamisesta.

Ulompi majakka PSJ jouduttiin vaihtamaan lokakuussa 1988 laitteen riittämättömän tehon vuoksi. Uusi majakka jäi suoraan käyttöön ilman asianmukaista tarkastusta ja hyväksymistä. Tämän majakan lähettimestä löydettiin radionavigoinnin kannalta vakava tyyppivika vasta onnettomuustutkinnan yhteydessä.

Ilmailuhallituksen radionavigointilaitteet

Ilmailuhallituksessa tehtiin 1980-luvun alkupuolella laajahko esitys navigointilaitteverkon kehittämiseksi sekä uudis- ja uusintahankkeiden toteutusperiaatteiden käytäntöön soveltamiseksi. Lisäksi ilmailuhallitus asetti työryhmiä tutkimaan ilmailuviestihuoltoa ja lennonvarmistuksen kehittämistä.

Ilmailuhallituksen organisaatio ei ole kuitenkaan selviytynyt asetetuista tehtävistä. Osin tämä on johtunut siitä, että organisaation kokonaisrakenne on ollut jäsentymätön, eri yk-

siköiden yhteistoiminta puutteellista ja vastuun määrittely eri tasoilla epätarkkaa. Toisaalta syynä on ollut henkilöstön ja määrärahojen riittämättömyys.

Nopean teknisen kehityksen, liikennemäärien kasvun sekä liikenteen säännöllisyysvaatimusten lisääntymisen vuoksi valtaosa määrärahoista on jouduttu käyttämään suuriin uudishankintoihin kuten lennonjohdon tutkajärjestelmiin. Navigointilaitteiden huoltoon ja kunnossapitoon ei ole riittänyt kylliksi varoja ja jopa määräaikaishuolloista on jouduttu osin luopumaan henkilöstövajauksen takia.

Linjaorganisaation rinnalle syntyi samalla suuriin yksittäisiin investointeihin rajattu projektiorganisaatio, joka katsoi vastuunsa päättyvän järjestelmän osalta "takuuajan puitteissa".

Linja- ja projektiorganisaatioiden välille syntyi myös näkemyseroja tehtävajaosta ja vastuualueista. Näin uudishankintojen jälki hoito jäi suunnittelematta, eikä pahenevasta henkilöstövajauksesta kärsivä linjaorganisaatio enää selviytynyt nopeasti lisääntyneistä tehtävistään.

Kun havaituista puutteista huolimatta on pidetty etusijalla lentoliikenteen säännöllisyyttä ajaututtiin tilanteeseen, jossa radionavigointilaitteiden tekninen kunto ei kaikilta osin enää täytä kansallisia ja kansainvälisiä vaatimuksia. Tämä on ollut omiaan vähentämään ilmailun turvallisuusmarginaalia erityisesti pienillä lentopaikoilla.

6.4.3. Rikkomusasioiden käsittely

Rikkomusten käsittely ja sen puutteet

Ilmailuhallitus voi puuttua määräysten rikkomisiin hallinnollisin keinoin taikka ilmoittamalla asian poliisille tai syyttäjälle syytteenpanoa varten. Ansiolentoyrityksiin ilmailuhallitus voi kohdistaa ainoastaan lain tai lupaehtojen mukaisia hallinnollisia keinoja, esimerkiksi toimiluvan peruuttamisia, koska rikosoikeudellisia sanktioita ei toistaiseksi voida kohdistaa yhteisöihin.

Ensimmäiset epäilyt Oy Wasawings Ab:n lentotoiminnan piirissä tapahtuneista määräysten rikkomisista tulivat ilmi yhtiön entisen pääohjaajan ilmailuhallitukselle kesällä 1985 tekemästä ilmoituksesta. Sen perusteella ilmailuhallitus määräsi yhtiössä toimitettavaksi välittömästi lentotoiminnan tarkastuksen.

Tämän tarkastuksen perusteella oli syytä epäillä, että yhtiön toiminnassa suhtauduttiin välinpitämättömästi turvallisuutta varten määrättyihin velvollisuuksiin, esimerkiksi tarvittavien asiakirjojen pitämiseen ajan tasalla.

Ilmailuhallitus jatkoi asian käsittelemistä hallinnollisella linjalla. Epäiltyjen rikkomusten vuoksi yhtiön vasta alkaneen kevytreittiliikenteen jatkuminen oli vaakalaudalla, sillä tutkimusten vuoksi kevytreittiliikennekokeilun lupakautta jatkettiin kesän 1985 ja kesän 1986 välisenä aikana vain muutamalla kuukaudella kerrallaan.

Tutkimuksissa törmättiin kuitenkin pian siihen, että yhtiö varsin johdonmukaisesti kiisti rikkomukset ja asetti myös ilmailuhallituksen vaikuttimet asiassa osittain kyseenalaisiksi. Asian hallinnollinen selvittely pitkittyi ja vaatimukset tehdä parannuksia turvallisuuskulttuurissa ennen toimiluvan mahdollista uusimista jäivät tehottomiksi.

Ilmailuhallitus lähetti 4.6.1986 Ilmajoen piirin nimismiehelle 14-kohtaisen tutkimus- ja syytepyynnön, joka käsitti monia rikkomuksia. Nämä olivat tulleet ilmi osittain lentotoiminnan tarkastuksissa ja osittain yhtiön entisten työntekijöiden ilmoitusten perusteella.

Ilmailuhallituksessa tilanne koettiin tässä vaiheessa sellaiseksi, että väite oli väitettä vastassa ja oltiin eräänlaisessa "juupas-eipäs" -tilanteessa. Poliisitutkinta ja asian siirtäminen rikosprosessuaaliselle linjalle nähtiin keinona hankkia pitävää näyttöä myös asian käsittelemiseen hallintolinjalla. Jos merkittävää lisänäyttöä olisi tullut ilmi, asia olisi voitu heti käsitellä luvan peruutusasiana.⁴

Esitutkinta asiassa valmistui 27.2.1987 eli yhdeksässä kuukaudessa tutkimus- ja syytepyynnön jättämisestä. Tutkimuspyynnön jättämishetkellä eräiden epäiltyjen rikkomusten tapahtumahetkestä oli kulunut jo lähes 2,5 vuotta.

Syyteharkinnasta ensimmäiset syyttäjän ratkaisut saatiin tammikuussa 1989 eli lähes kahden vuoden kuluttua esitutkinnan päättymisestä ja viimeiset kesällä 1990. Osa asioista ratkaistiin vasta vähän ennen syyteoikeuden vanhentumista, jolloin asianosaisten ja valvontaviranomaisten mahdollisuudet reagoida mahdollisesti virheellisinä pitämiinsä ratkaisuihin olivat rajalliset.

Ilmailuhallituksen tutkimus- ja syytepyyntö johti syytteen nostamiseen vain yhdessä tapauksessa. Eräissä tapauksissa epäillyn todettiin syyllistyneen lainvastaiseen tekoon tai laiminlyöntiin, mutta rikkomus katsottiin vähäiseksi. Yhtenä perusteena syyttämättä jättämiselle saattoi tällaisessa tapauksessa olla myös tapauksesta kulunut pitkä aika. Yleinen syyttämättä jättämisen peruste oli näytön puute, mikä usein johtui kuulusteltujen risiiritaistista kertomuksista.

Eräissä tapauksissa todettiin, ettei rikosta ole tapahtunut. Näihin kuuluivat tapaukset, joissa oli rikottu pelkästään lupaehtoja. Korkeimman oikeuden vuonna 1985 erään taksiliikennettä koskevan ennakkopäätöksen mukaan pelkkää lupaehtojen rikkomista ei pidetä rangaistavana, jollei samalla rikota lain tai asetuksen säännöstä.

Ilmajoen piirin nimismies on todennut tutkintalautakunnalle, että syyteharkinta asiassa on ollut poikkeuksellisen vaikea laajuutensa, huomattavan ennakkojulkisuutensa, vaikeaselkoisuutensa ja -käsitteisyytensä sekä etenkin ilmailumääräysten ja lupamenettelyn tulkinnanvaraisuuden vuoksi. Asioiden tulkinnoilla ja niiden painotuksilla näyttää olevan eroavuuksia myös ilmailuhallinnon sisällä. Jutun käsittelyvaiheessa sen rajaaminen olisi hänen mielestään pitänyt tehdä huomattavasti huolellisemmin niin, että tutkinnan kohteeksi olisi otettu vain oleellimmat ja ilmailulain rikkomisen osalta tärkeimmät tapahtumat.

⁴ Ptpk Li I, s. 128.

Ilmajoen piirin nimismies esitti, että tällaiset jutut olisi saatettava vastaisuudessa päätoimisten erityisyyttäjiä hoidettaviksi.

Yhtiön entisen pääohjaajan ilmoittamat epäilyt 46 ylipainoisella koneella lentämisestä eivät aiheuttaneet aluksi ilmailuhallituksessa toimenpiteitä. Hallinnolliset tutkimukset käynnistyivät vasta kesällä 1988, jolloin ilmoituksen tekijää vastaan oli nostettu alioikeuden sittemmin aiheettomaksi toteama syyte perättömästä lausumasta esitutkinnassa ja herjauksesta hänen uudistettuaan ilmoituksensa Ylivieskan lento-onnettomuuden tutkinnan yhteydessä toimitetussa kuulustelussa. Tutkimukset käynnistyivät ilmoituksen tekijän pyydettyä materiaalia puolustautumistaan varten.

Myös ilmoitus syyttäjälle näistä ylipainotapauksista mahdollista syytteeseenpanoa varten tehtiin vasta yli kolmen vuoden kuluttua tapahtumista, jolloin todistusaineiston saanti mahdollisuudet olivat huonontuneet. Ilmoitus ei aiheuttanut toimenpiteitä. Tähän vaikuttivat osaltaan ilmoituksen muotoilu ja osoittaminen henkilökohtaisesti yhdelle syyttäjälle, joka samanaikaisesti toimi virkansa puolesta mukana yhtiöön liittyvässä oikeudenkäynnissä.

Epäilty yksittäinen ylipainolla lentäminen ei johtanut näytön puutteessa syytetoimenpiteisiin. Näytön saamista asiassa vaikeutti todistajien kertomusten muuttuminen asian käsittelyn aikana.

Rikkomusasioiden selvittely on keskitetty lähinnä tapauksiin, joissa näyttö perustuu lentotoiminnassa pidettäviin päiväkirjoihin ja vastaaviin asiakirjoihin. Eräistä vakavia rikkomuksia koskeneista epäilyistä, esimerkiksi lentäjille mahdollisesti annetusta virheellisestä ohjeistuksesta ei ole saatu muuta näyttöä kuin ilmoittajan ilmoitus.

Rikosilmoituksia seuraavat vastailmoitukset ja -oikeudenkäynnit ja niitä ehkä vielä seuraavat ilmoitukset perättömistä ilmiannoista ovat mutkistaneet juttuja edelleen ja näyttävät panneen viranomaiset suhtautumaan sinänsä asiallisiinkin juttuihin kuin käräjäpukarien juttuihin. Juttusarjat halutaan saada päättymään ja tällöin varotaan tarkoin "lisäämästä vettä kenenkään myllyyn".

Yhtäältä hallinnollisten viranomaisten puutteellinen keinovalikoima ja toisaalta rikossuorituksen hitaus näyttävät aiheuttaneen valvontaviranomaisten turhautumista. Virkamiesten ja ilmailuyritysten keskuudessa on saattanut syntyä epäilyksiä viranomaisten tasapuolisuudesta eri yritysten kohtelussa rikkomusasioissa. Tällainen tilanne on omiaan murentamaan ilmailuviranomaisten yleistä arvovaltaa ja uskottavuutta.

Rikkomusten käsittelyn tehottomuudesta on myös aiheutunut outo tilanne. Sen sijaan, että ilmoitetut rikkomukset olisi ajallaan saatu tutkituiksi ja lainvoimaisesti loppuunkäsitellyiksi, on jouduttu käsittelemään asiaa niin, että ilmiannon tekijät joutuvat oikeudessa näyttämään toteen osin myös omia rikkomuksiaan.

Rikkomusten käsittelymenettelyn tehostamisesta.

Koko ilmailu yleensä, tekniikka, kansainväliset ja kotimaiset ilmailumääräykset sekä käsitteistö ja terminologia ovat siinä määrin vaikeita ja erityisasiantuntemusta vaativia, että

asiaan perehtymätön syyttäjä tai tuomioistuimien eivät useinkaan voi vaikeuksista ja ilman huomattavaa asiantuntija-apua päästä selville rikkomusten laadusta ja varsinkin niiden vakavuudesta lentoturvallisuuden kannalta.

Nopea ja asiantunteva syyteharkinta ja alioikeuskäsittely ovat kuitenkin oikeusturvan, yleisen lentoturvallisuuden ja viranomaistoiminnan uskottavuuden kannalta tärkeitä.

Tilanteen korjaamiseksi tulisi nykyistä lainsäädäntöä lautakunnan mielestä esimerkiksi merioikeuksien tapaan muuttaa siten, että perustettaisiin yksi tai muutamia ilmailuoikeuksia, jolloin syyttäjänä ilmailuasioissa toimisivat ilmailuun perehtyneet syyttäjät ja alioikeudessa olisi ilmailuasioita käsiteltäessä riittävä ilmailun asiantuntemus.

Lautakunnan käsityksen mukaan edellä mainittuihin epäkohtiin tulisi kiireellisesti puuttua. Asia voidaan suurelta osin korjata jo nykyisen lainsäädännön puitteissa, kun tehostetaan rikkomusasioiden käsittelyä ja kiinnitetään siihen riittävästi huomiota ilmailuhallituksessa ja syyttäjien toiminnassa. Tämä edellyttää myös ilmailuhallituksen huomattavaa asiantuntija-apua syyttäjille.

6.5 Ilmailuhallituksen asema

Ilmailuhallituksen tehtäväaluetta on yleisesti kuvattu edellä kohdassa 3.2.2. Sen asema ja tehtäväkenttä valtion keskusvirastona on poikkeuksellisen laaja. Ilmailuhallitukselle on keskitetty lähes kaikki ilmailuun ja sen maaorganisaatioon liittyvät tehtävät, jotka yleensä valtionhallinnolle voivat kuulua.

Ilmailulainsäädännön mukaan ilmailuhallitukselle kuuluva määräystenantovalta on laaja. Ilmailulain ja -asetuksen yleisluonteiset säännökset jättävät ilmailuhallitukselle toimivallan, joka suurelta osin tavanomaisen norminantovaltakäytännön mukaan kuuluisi asetukseen tai ministeriöille.

Toimeenpanovalta ilmailulainsäädännön ja ilmailuhallituksen määräysten osalta kuuluu erityisviranomaisena ilmailuhallitukselle. Tämä koskee sekä ilmailuhallinnon omassa toiminnassa, esim. lennonjohdossa, että ilmailuhallinnon valvomassa toiminnassa yleensä noudatettavia määräyksiä. Tässä tehtävässään se tulkitsee sitovasti lainsäädäntöä ja omia määräyksiään, myöntää ja peruuttaa luvat ja lupakirjat, määrittelee näihin liittyvän toimintapolitiikkansa sekä huolehtii ilmailun valvonnasta, ilma-alusten rekisteröinnistä ja kiinnityksistä.

Näiden tyypillisten viranomaistehtävien lisäksi ilmailuhallitus työvirastona rakentaa ja pitää yllä valtion lentoasemaverkostoa ja lennonvarmistusjärjestelmää. Tähän liittyviin ilmailuhallituksen tehtäviin kohdistuu nykyisin huomattavia taloudellisuuteen ja kustannusvastaavuuteen liittyviä paineita.

Ilmailuhallinto on muuttumassa liiketaloudellisesti itsenäiseksi yksiköksi, jonka menot katetaan toiminnasta kerätyillä maksuilla. Laki ilmailuhallituksen talouden hoidon yleisistä perusteista (1376/88) muutti keskusviraston vuoden 1989 alusta ns. budjettisidonnai-

seksi liikelaitokseksi. Muutos edelleen valtion liikelaitoslain mukaiseksi liikelaitokseksi on vireillä ja sisältyy valtion tulo- ja menoarvioesitykseen vuodelle 1991.

Ilmailuhallituksen tehtäväkokonaisuutta voidaan arvostella jo yleisistä ja periaatteellisista syistä, mutta perustellusti voidaan myös kysyä, voiko mikään viranomainen selvittää näin monitahoisista tehtävistä.

Kun saman viranomaisen tulee liiketaloudellisista syistä lisätä ja edistää ilmailua, sekä toisaalta valvoa lentoturvallisuutta, estää liian riskialttiit toiminnot ja valvoa, että ilmailuyritykset toimivat turvallisesti, joudutaan kokemuksen perusteella ristiriitatilanteeseen, joka saman viranomaisen sisällä ei näytä olevan helposti ratkaistavissa.

Liikenneministeriöllä, jonka toimialaan ilmailuhallitus kuuluu, ei juuri ole ilmailuhallintoon liittyviä tehtäviä, lukuunottamatta ministeriöille yleisesti kuuluvia alaistensa yksikköjen valvonta-, budjetti- yms. tehtäviä.

Kun lähes kaikki ilmailuun liittyvät asiat on keskitetty samalle viranomaiselle ja kun ne yleisesti vaativat huomattavaa erityisasiantuntemusta, on tästä seurauksena myös se, ettei ylemmällä tai millään muullakaan viranomaisella ole käytännössä moniltakaan osin mahdollisuutta arvioida ilmailuhallituksen toimintaa.

Vaarana on myös sekä yleinen eristyneisyys että se, etteivät ilmailun ja ilmailuhallinnon tarpeet tule riittävästi huomioiduiksi poliittisessa päätöksenteossa, esimerkiksi varoja myönnettäessä. Tämä on lautakunnan mielestä erityisesti ilmailuhallinnon voimavarojen kehityksessä selvästi havaittavissa.

Ilmailuhallinnon liikelaitosuudistusta on pidetty tärkeänä rahoituksen ja toiminnan rationalisoinnin takia. Tähän sinänsä ei ole huomauttamista. Viranomaistehtävien ja liikelaitostehtävien keskinäinen ristiriita on kuitenkin tarpeen ratkaista liikelaitosuudistuksesta riippumatta.

Äskettäin tehdyn organisaatiomuutoksen jälkeen lentoturvallisuusosasto on ilmailuhallituksessa muodollisesti osittain erillinen yksikkö. Ulkopuolinen valvonta on jäänyt ja jäisi edelleen puuttumaan uudessakin organisaatiossa. Laitos valvoisi edelleen itse itseään ja uskottavuutta koskeva ristiriita jäisi ratkaisematta.

Tutkintalautakunta esittää seuraavassa jaksossa lento-onnettomuuksien tutkintajärjestelmän uudistamista. Sen lisäksi tulisi harkita tehtävien jakamista ministeriön ja ilmailulaitoksen kesken siten, että liikennepoliittikka, toimiluvat, säädöstys, valvonta ja muut viranomaistehtävät tasapainottuvat eri organisaatioiden kesken.

Esimerkkinä voidaan viitata telehallinnossa toteutettuun uudistukseen, jossa vastaavat sisäiset ristiriidat ratkaistiin erottamalla eri tyyppiset tehtävät eri organisaatioihin.

Eduskunnan oikeusasiamies kiinnitti 10.8.1990 valtioneuvoston huomiota lentoturvallisuuteen liittyvien viranomaistehtävien suorittamiseen. Kirjeessään hän ilmaisi huolestumisensa siitä, varataanko liiketaloudellisin periaattein toimivassa laitoksessa riittävästi

resursseja lentoturvallisuuteen. Oikeusasiamiehen mielestä liikelaitosuudistus lisää entisestään ulkopuolisen valvonnan tarvetta.

Myös lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunta on käsitellyt ilmailuhallituksen tehtäväsisältöön liittyviä ongelmia melko laajasti lausunnossaan no 11/87.

6.6 Onnettomuustutkinta

6.6.1. Tutkinnan järjestäminen

Suuronnettomuuksia lukuunottamatta lento-onnettomuuksien tutkinnasta huolehtii ilmailuhallitus, joka vuoden 1991 alusta lukien on tarkoitus muuttaa valtion liikelaitokseksi nimellä Ilmailulaitos.

Ilmailuhallitus nimeää kutakin onnettomuutta varten tutkijalautakunnan, joka luovuttaa tutkintakertomuksen lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunnalle. Tarkastuslautakunta on valtioneuvoston asettama pysyvä, riippumaton toimielin, jonka tehtävänä on tarkastaa tutkimus, tehdä tarvittaessa lisätutkimuksia ja tehdä ilmailuhallitukselle ehdotus vastaisten onnettomuuksien ehkäisemiseksi. Sen tulee toimittaa asiakirjat myös syyttäjälle, jos tutkimus antaa siihen aihetta.

Järjestelmä on luotu aikana, jolloin olosuhteet poikkesivat huomattavasti nykyisestä. Tutkinnan puolueettomuus ja uskottavuus katsottiin voitavan taata tällä kaksipuolisella järjestelmällä.

Ilmailun kehittyessä ja monimutkaistuessa onnettomuustutkinnassa on usein syytä entistä enemmän keskittyä taustajärjestelmien ja organisaatioiden, muun ohella ilmailuhallinnon toiminnan asianmukaisuuteen. Uskottavuutta vaarantamatta tämä ei enää ole mahdollista nykyisellä tutkintajärjestelmällä, varsinkaan suunnitellussa liikelaitoksessa.

Tämän vuoksi järjestelmää tulisi lautakunnan mielestä muuttaa siten, että onnettomuustutkinnasta vastaisi ja huolehtisi ilmailuhallinnosta riippumaton toimielin.

Muissa pohjoismaissa lento-onnettomuuksien tutkinta kuuluu muille kuin ilmailuviranomaisille.

Sekä tutkijalautakunta että tarkastuslautakunta tekevät ehdotuksensa vain ilmailuhallitukselle eikä ulkopuolista ehdotusten toteutumisen seurantajärjestelmää ole. Seurantajärjestelmä edistäisi huomattavasti tarvittavien parannusten aikaansaamista.

Tutkintajärjestelmän muuttamisen yhteydessä tulisi huolehtia myös siitä, että onnettomuuksien tutkinnassa ilmenneiden epäkohtien korjaamista varten järjestetään säännönmukainen ulkopuolinen seuranta.

6.6.2. Lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunnan asema

Uudistuksen yhteydessä olisi syytä harkita uudelleen myös lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunnan asema.

Tarkastuslautakunta on aikanaan asetettu varmistamaan tutkinnan puolueettomuus ja uskottavuus, koska tutkintavastuu kuuluu ilmailuhallitukselle. Tämä näkökohta korvautuisi sillä, että tutkintavastuu siirtyisi ilmailuhallinnon ulkopuolelle.

Lento-onnettomuustutkintaa uudistettaessa on syytä harkita, tarvitaanko mahdollisen uudistuksen jälkeen enää erillistä elintä tarkastamaan tutkijalautakuntien työtä.

6.6.3. Aikaisemmat kannanotot

Lento-onnettomuustutkinta järjestelmän puutteisiin ovat kiinnittäneet huomiota mm. lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunta ja eduskunnan oikeusasiamies. Uskottavuuteen puuttui myös liikennelentäjiä edustava ammattijärjestö keväällä 1990 liikennekoneen ja kiitotiellä olleen ilmailuhallituksen huoltoauton törmättyä yhteen Helsinki–Vantaan lentoasemalla.

Lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunta on ehdottanut, että tutkintavastuu siirretään ilmailuhallituksesta muulle viranomaiselle, esimerkiksi oikeusministeriölle. Siinä yhteydessä ei ehdotettu tarkastuslautakunnan lakkauttamista, mutta lautakunta totesi, että järjestelmämuutoksen yhteydessä voitaneen ottaa käsiteltäväksi myös tarkastuslautakunnan asema.⁵

Oikeusministeriö on sittemmin ehdottanut liikenneministeriölle neuvotteluja lento-onnettomuuksien tutkintajärjestelmästä.⁶

Eduskunnan oikeusasiamies on äskettäin kiinnittänyt valtioneuvoston huomiota samaan asiaan.⁷

Kannanotossaan oikeusasiamies huomautti siitä, että ilmailuhallitus, samalla kun sille on keskitetty lähes kaikki ilmailua koskeva toiminta, lisäksi valvoo itseään ja huolehtii onnettomuustutkinnasta.

Tutkinnassa joudutaan selvittämään myös mahdolliset puutteet ilmailuhallinnon omassa toiminnassa, esimerkiksi annettujen määräysten ja myönnettyjen lupien asianmukaisuus sekä valvonnan riittävyys. Se, että tutkintaviranomainen on vastuussa myös oman toimintansa tutkinnasta, ei voi oikeusasiamiehen mielestä herättää luottamusta.

Edelleen eduskunnan oikeusasiamies kiinnitti kirjeessään huomiota siihen, että tulevaisuudessa liiketaloudellisin periaattein toimivassa ilmailulaitoksessa on vaara, että turvallisuus

⁵ Lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunnan lausunto 22/88.

⁶ Oikeusministeriön kirje 11.8.1989 no 593/42/89 OM.

⁷ Eduskunnan oikeusasiamiehen kirje valtioneuvostolle 10.8.1990 no 1205/2/90.

joutuu väistymään hyvän taloudellisen tuloksen saavuttamiseksi. Hänen mielestään luottamus voidaan saada vain ulkopuolisen ja puolueettoman tutkinnan avulla.

6.7 Ilmailupolitiikka

Suomesta puuttuu julkistettu, selkeä ja määrätietoinen ilmailupolitiikka. Sen tilalla on ilmailuhallituksen yksittäisistä ratkaisuksista koostuvia käytäntöjä ja lähinnä vuosittaisiin tulo- ja menoarvioihin sisältyviä kannanottoja.

Lentoliikenteessä on kuitenkin kyse vuosittain kuljetettavien miljoonien matkustajien turvallisuudesta ja suurista taloudellisista, yhteiskunnallisista ja elinkeinoelämän intresseistä.

Lentoliikenne on Suomessa ja muualla lisääntynyt erittäin voimakkaasti. Jos Suomi edelleen haluaa olla korkeatasoinen ilmailumaa, sen on oltava valmis siitä myös maksamaan. Korkea taso ilmenee hyvänä lentoturvallisuustasona. Samoin se ilmenee siinä, että huolehditaan kunnolla maaorganisaatiosta, omaksutaan nykyaikainen tekniikka, kehitetään ilmailuhallintoa ja koulutetaan riittävästi henkilökuntaa.

Poliittisten päättäjien mielenkiinto ilmailun kehittämiseen näyttää olleen vähäinen. Merkittävä syy tähän on ilmeisesti se, että lähes kaikki ilmailua koskevat asiat on keskitetty ilmailuhallitukseen. Välitöntä tietoa ilmailusta ja sen ongelmista ei muualla valtion hallinnossa paljonkaan ole. Liikenneministeriössä, jolla ei ministeriöille kuuluvia yleisiä tehtäviä lukuun ottamatta juuri ole osuutta ilmailun päätöksentekoon, ei myöskään ole mainittavasti henkilökuntaa ilmailuasioihin.

Poliittista seuranta ja vastuuta edellyttäisivät monet seikat. Tämän onnettomuuden tutkinnassa on tullut esiin kevytreittiliikenteen haparoiva lupapolitiikka, tällaiseen liikenteeseen käytettävien lentopaikkojen varustus, lukumäärä ja valtion osallistuminen niiden kustannuksiin.

Liikennelupapolitiikka on määrittelemättä ja pääosin ilmailuhallituksen käytännön varassa. Sama koskee lentoliikenteen valvontaa, lennonjohto- ja muiden palvelujen määrää, maksupolitiikkaa yms.

Lentotoiminta näyttää edelleen lisääntyvän, samoin aikaisempaa vaativampi lentokalusto ja muu laitteisto. Lentoturvallisuus riippuu ohjaajien päätöksenteon lisäksi entistä enemmän taustaorganisaatioiden toiminnasta. Tämän vuoksi myös ilmailuviranomaisten toiminnalta edellytetään aikaisempaa enemmän sekä määrällisesti että laadullisesti. Periaate- ja linjaratkaisujen tarve korostuu.

Lentoliikenteen määrää tuskin voidaan rajoittaa ilmailuhallinnon päätöksillä. Mikäli turvallisuudesta ei tingitä, vaihtoehtoja ovat kuitenkin liikenteen rajoittaminen tai voimavarojen lisääminen.

Valinta näistä vaihtoehtoista ei voi kuulua ilmailuhallinnolle, vaan poliittisille päättäjille. Ilmailuhallinnon tehtävänä on asiantuntijana esittää vaihtoehdot poliittisille päättäjille. Il-

man poliittista tukea ilmailuhallituksen on tuskin mahdollista vastaisuudessa turvallisuuden kärsimättä huolehtia tehtävästään.

Lautakunta pitää välttämättömänä, että liikenneministeriön vastuuta ilmailusta lisätään ratkaisevasti ja että laaditaan riittävän selkeä ja määrätietoinen ilmailupolitiikka. Lautakunta on toisaalla tässä kertomuksessa esittänyt tehtävien jakamista liikenneministeriön ja ilmailuhallinnon kesken.

6.8 Ilmailulainsäädäntö

6.8.1. Ilmailulainsäädännön kokonaistarkistus

Ilmailua harjoitetaan nykyisin täysin erilaisissa olosuhteissa ja erilaisin edellytyksin kuin aikanaan ilmailulakia (595/64) ja ilmailuasetusta (525/68) säädettäessä. Lainsäädäntö on kuitenkin pääosin alkuperäisessä muodossaan.

Ansiolentotoiminnan laajuus, toimintatavat ja toiminnan yhteiskunnallinen merkitys ovat yli 20 vuodessa olennaisesti muuttuneet. Kevytreittiliikennettä nykymuodossaan ei tuolloin ollut olemassakaan. Ohjaajille ja muulle henkilöstölle asetettavat vaatimukset ovat muuttuneet. Samoin ilma-alusten ja lennonvarmistusjärjestelmän suorituskyky ja tekniikka ovat kokonaan toiset.

Lain ja asetuksen tarkistamistarve niin ansiolentotoiminnan kuin muunkin ilmailun osalta on tullut useasti esiin muun muassa onnettomuustutkinnoissa. Lainsäädännön kokonaistarkistus on tarpeen myös yleisten turvallisuusnäkökohtien ja ilmailuun liittyvän suuren taloudellisen ja yhteiskunnallisen merkityksen vuoksi.

Liikenneministeriö asetti 27.9.1990 toimikunnan valmistelemaan ilmailulainsäädännön uudistusta.

Tässä tarkistustyössä tulisi lautakunnan mielestä huomioida myös hallinnon rakenne, valtakunnan liikennepolitiikka, ilmailualan yrittäjien, harrasteilmailun ja erityisesti matkustajien tarpeet.

6.8.2. Ansiolentotoimintaa koskevien säännösten uudistaminen

Ansiolentotoiminnan lisääntymisen ja sen kasvaneen merkityksen vuoksi ansiolentotoimintaa koskevien säännösten aikaansaaminen on ilmailulainsäädännön uudistamisen ehkä tärkein ja kiireellinen tehtävä. Sen tarpeellisuutta korostavat viime vuosina havaitut lentoyhtiöiden ja viranomaisten toiminnassa havaitut puutteet.

Ilmailulain mukaan ansiolentotoiminta on luvanvaraista toimintaa (41 §). Luvan myöntämisen asiallisia edellytyksiä koskee laissa ainoastaan yksi pykälä (42 §), joka kuuluu seuraavasti:

"Lupa voidaan antaa vain, jollei estettä yleisen edun kannalta ole. Luvan myöntämistä harkittaessa on otettava huomioon suunnitellun lentotoiminnan tarve ja tarkoituksenmukaisuus sekä hakijan kyky asianmukaisesti hoitaa lentotoimintaa.

Lupa voidaan sitoa tarpeelliseksi katsottaviin ehtoihin. Luvan voimassaoloaika voidaan rajoittaa. Lupa voidaan peruuttaa, jos luvan saaja on olennaisesti jättänyt noudattamatta luvan ehtoja tai muita määräyksiä, jotka koskevat luvassa tarkoitettua toimintaa.

Asetuksella voidaan määrätä, että kuljetusmaksut on ministeriön⁸ vahvistettava."

Ilmailuasetukseenkaan ei sisälly henkilöstön, organisaation, kaluston tai toiminnan laatutasoa koskevia asiallisia vaatimuksia, ei myöskään tarkennuksia yleisestä edusta, tarve- ja tarkoituksenmukaisuusharkinnasta, hakijan kykyyn liittyvistä arviointiperusteista, luvan peruuttamisperusteista jne. Nämä kaikki jätetty ilmailuhallituksen tarkempien määräysten tai tulkinnan varaan (91 § 3 mom. ja 94 §).

Ilmailuhallitus on ilmailulain ja -asetuksen puutteellisuuden vuoksi joutunut antamaan määräykset ja ohjeet ansiolentotoiminnan yleisistä periaatteista ja toimintapolitiikasta aina yksityiskohtia myöten. Yleisten lainsäädäntöperiaatteiden kannalta tämä tuskin voi olla hyväksyttävää.

Tilanne näyttää johtaneen ilmailuhallituksen eräänlaiseen umpikujaan: vaikka määräyksiä on annettu, lainsäädännön puutteiden on katsottu estävän niiden tehokkaan soveltamisen käytäntöön. Tämä on näkynyt toisaalta vaikeutena arvioida erikseen tarve- ja tarkoituksenmukaisuus ja erikseen turvallisuusnäkökohtia sekä toisaalta sanktioiden ja pakkokeinojen käytön vaikeutena.

Lautakunnan mielestä ansiolentotoimintaa koskevia ilmailuasetuksen säännöksiä olisi kiireellisesti ja kokonaisuudistusta odottamatta täydennettävä siten, että niissä määritellään ainakin:

-yleistä etua ja tarve- ja tarkoituksenmukaisuusnäkökohtia arvioitaessa noudatettavat periaatteet;

-lentoyhtiön henkilöstölle, organisaatiolle, kalustolle ja toiminnan yleiselle laatutasolle asetettavat vaatimukset;

-toimiluvan hakijalta vaadittavat taloudelliset edellytykset ja niiden arviointi perusteet

-perusteet toimiluvan ehtojen asettamiselle;

-lupaviranomaisen oikeudet ja velvollisuudet puuttua lupaehtoihin, peruuttaa lupa tai rajoittaa sitä toiminnassa ilmenneiden puutteiden, onnettomuuksien, laiminlyöntien tai rikkomusten johdosta;

⁸ Nykyisin ilmailuhallitus.

-yrityksen ja sen eri vastuuyksiköiden ja -henkilöiden oikeudet ja velvollisuudet sekä keskinäisen vastuun periaatteet;

-ilmailulain 24 §:ssä tarkoitetun ilma-aluksen päällikön vastuun tarkempi sisältö.

Lainsäädäntö yksinään ei riitä takaamaan turvallisuutta. Jos laissa ja asetuksessa olisi riittävän yksityiskohtaiset perusteet lupien myöntämiselle, lupaehdoille, peruuttamisille, pakkokeinojen käytölle jne., se kuitenkin vapauttaisi ilmailuhallituksen nykyistä tehokkaampaan toimintaan lupa- ja valvontaviranomaisena.

Ansiolentotoimintaa koskevien säännösten puutteellisuuteen on myös lentonnettomuuksien tarkastuslautakunta kiinnittänyt huomiota ainakin kahdessa viime aikoina antamassaan lausunnossa.⁹

6.9 Pakkokeino- ja sanktiojärjestelmän kehittäminen

Yleistä

Edellä on käsitelty ansiolentoa koskevien säännösten muuttamista siten, että ilmailuhallinnon viranomaistehtävä selkeytyisi ja helpottuisi. Vaikka pakkokeinojen ja sanktioiden käyttö pelkästään lupaehdoja ja viranomaisen oikeuksia koskevien ilmailulain ja -asetuksen säännöksiä täsmentämälläkin huomattavasti helpottuisi, tulisi sanktio- ja pakkokeinojärjestelmää silti kehittää monipuolisemmaksi ja useampiin tilanteisiin soveltuvaksi.

Lentotoiminnassa yleensä, mutta erityisesti ansiolentotoiminnassa lentoturvallisuus perustuu keskeisiltä osin itse organisaatiokokonaisuuden toimivuuteen. Täten yksittäisiin lupakirjanhaltijoihin tai muihin vastuuhenkilöihin kohdistettavilla toimilla ei useinkaan voida tilannetta korjata eikä päästä vaikuttamaan turvallisuuspuutteiden todellisiin perussyihin. Lisäksi vastuullisen henkilön nimeäminen organisaatiossa on usein ylivoimaisinta.

Tässä onnettomuudessa samoin kuin muutamissa muissa viime aikaisissa onnettomuuksissa näyttävät lautakunnan mielestä mahdollisina välillisinä syinä olleen juuri yrittäjien asenteissa ja toiminnassa, turvallisuuskulttuurissa ilmenneet puutteet.

Nykyiset keinot

Ilmailuhallituksella on käytettävissään nykyisen lainsäädännön nojalla eräät sekä henkilöihin että suoraan toimiluvan haltijaan yhteisönä sovellettavat perinteiset pakkokeinot.

Henkilöihin pakkokeinoja voidaan soveltaa puuttamalla lupakirjoihin tai viranomaisen antamaan hyväksymiseen toimia tietyssä tehtävässä lentotoimintayrityksessä.

Toimiluvan haltijaan kohdistuvina pakko keinoina tulevat kysymykseen lähinnä vain lupaehtojen tiukentaminen, muuttaminen tai luvan peruuttaminen. Käytännössä ilmailuhal-

⁹ No 11/87 ja 22/88.

litus on tulkinnut lakia siten, että lupaa ei voida peruuttaa määräaikaisesti tai osittain, vaan tarvittaessa ainoastaan kokonaan.

Mainittu lain tulkinta on johtanut siihen, että pakkokeinoja ei useinkaan ole katsottu voitavan lainkaan käyttää, kun koko luvan peruuttamista on pidetty puutteisiin tai rikkomuksiin nähden liian ankarana seuraamuksena ja kun lievempiä keinoja ei ole löydetty.

Lautakunnan mielestä mainittua tulkintaa ei voida pitää riidattomana, mutta myös tämän johdosta on syytä korostaa kohdassa edellä kohdassa 6.8.2. ehdotetun ilmailuasetuksen täydentämisen merkitystä.

Uhkasakko ja yhteisösakko

Luvanhaltijaan yhteisenä kohdistuvana hallintoviranomaisten määräysten tehosteena on laajalti käytössä hallintoviranomaisen asettama uhkasakko, jolla yhteisö sakon uhalla veloitetaan noudattamaan viranomaisen määräystä tai päätöstä. Ilmailuhallinnossa uhkasakko ei kuitenkaan vielä ole käytettävissä, koska säännöksiä siitä ei ole.

Rikoslakia koskevan uudistustyön yhteydessä suunnitellaan uudenlaista, yhteisöihin sovellettavaa rangaistusmuotoa, yhteisösakkoa. Se on tuomioistuimen jälkikäteen määräämä seuraamus jo tapahtuneista rikkomuksista.

Uhkasakon ja yhteisösakon ottaminen ansiolentotoiminnassa sovellettavaksi tehostaisi ja monipuolistaisi huomattavasti keinoja, joilla ansiolentoyritysten toiminnan puutteisiin ja rikkomuksiin voidaan puuttua.

6.10 Kevytreittiliikenne ja sen edellytykset

Yleistä

Kevytreittiliikenteellä tarkoitetaan säännöllistä, aikataulunmukaista reittiliikennettä keveillä korkeintaan 30-paikkaisilla monimootorisilla normaaliluokan lentokoneilla, joiden lentoonlähtömassa on enintään 5700 kg.

Suomalaisessa ilmailussa kevytreittiliikenne on varsin uutta. Se on kehittynyt parin viime vuosikymmenen aikana maamme pitkien etäisyyksien ja harvahkon asutuksen synnyttämästä tarpeesta, kun raskas liikenne pienillä matkustajamäärillä ei ole taloudellista kaikilla reiteillä.

Kevytreittiliikenne on kehittynyt lähinnä taksilentotoiminnasta, jota on pyritty muuttamaan aikataulunmukaiseksi liikenteeksi. Kevytreittiliikennettä koskevat säännökset puuttuvat. Käytännössä noudatetaan pääasiassa ilmailuhallituksen laatimaa epävirallista muistiota, jonka esikuvana ovat olleet pohjoismaiden ja USA:n vastaavat vaatimukset.

Kevytreittiliikenteelle asetetut vaatimukset ovat korkeammat kuin taksilentotoiminnassa, mutta alemmat kuin liikenneilmailussa.

Lentohenkilöstö ja lentotoimintaorganisaatio

Raskaan lentoliikenteen ohjaajien ammattitaito on Suomessa kauttaaltaan korkea, mutta kevytreittiliikenteessä ja muissa ansiolentoyrityksissä varsin kirjava. Onnettomuustutkinnassa syyksi on monesti todettu ansiolentäjien hajanainen ja usein jopa harrastelijamainen koulutus. Myös yritysjohton ja lentotoiminnasta vastaavien esimiesten tietotaso ja soveltuvuus on monissa tapauksissa osoittautunut puutteelliseksi. Koulutusta tähän tehtävään ei Suomessa anneta.

Pienten yhtiöiden sisäinen koulutuskaan, kuten miehistön yhteistyökoulutus, ei aina ole asianmukaisella tasolla. Yleisilmailussa ohjaajia ei tavallisesti valita tehtäväänsä soveltuvuustestien perusteella, kuten liikennelentoyhtiöissä tehdään.

Tilauslentoliikenteen ja kevytreittiliikenteen asiakkaiden tulisi kuitenkin voida luottaa siihen, että lentohenkilöstö on saanut pätevän lentäjäkoulutuksen ja että yhtiön lentotoiminnasta vastaavat lentotoiminnan johtaja ja pääohjaaja soveltuvat tehtäviinsä.

Pienissä yhtiöissä ohjaajiin kohdistuu usein yritysjohton taholta taloudellisia paineita. Jos vielä turvallisuuteen liittyvät asenteetkin ovat väärät, nämä paineet saattavat aiheuttaa turvallisuusriskin.

Ohjaaja joutuu toisinaan lentoturvallisuuden vuoksi tekemään lennoilla yhtiölle taloudellisesti epäedullisia ratkaisuja. Tällaiset päätökset voivat pienten yhtiön ohjaajille olla erittäin vaikeita. Heidän asemaansa heikentää usein vielä se, että he ovat tavallisesti ammatillisesti järjestäytymättömiä.

Turvallisuuden vuoksi ilmailuviranomaisten tulisi valvoa ansiolento- ja erityisesti kevytreittiliikenteen henkilöstön kelpoisuutta huomattavasti tarkemmin kuin raskaassa lentoliikenteessä ja suurissa lentoyhtiöissä, joissa on tehokas turvallisuusorganisaatio ja vakiintunut turvallisuuskulttuuri.

Lentokalusto ja huolto-organisaatio

Kevyt-reittiliikennettä lennetään kaksimoottorisilla yleisilmailulentokoneilla, jotka on valmistettu eri rakennevaatimusten mukaan kuin liikenneluokan lentokoneet. Yleisilmailukone on rakennettu suhteellisesti kevyemmin ja siinä on mm. vähemmän varajärjestelmiä eikä radio-, suunnistuslaite- ja mittarivarustuksen laatutaso yleensä ole liikennelentokoneiden luokkaa.

Kevyt-reittiliikenteessä käytettävissä lentokoneissa on nykyisin kuitenkin yleensä potkuri-turbiinimoottorit, joiden tehoreservi esimerkiksi yksimoottoritilanteessa on hyvä ja toimintavarmuus aikaisemmin käytettyihin mäntämoottorikoneisiin verrattuna moninkertainen.

Säännöllinen reittiliikenne edellyttää käytännössä yhtiöltä omaa huolto-organisaatiota. Sen laajuus riippuu lentokoneiden koosta ja määrästä.

Aikataulunmukaisesti lentävien koneiden huolto ja kunnossapito on varsin vaativaa sekä organisatorisesti että käytännön työsuorituksina. Huolto-organisaation perustamista Suomessa vaikeuttaa kuitenkin muun muassa ammattitaitoisten johtohenkilöiden ja mekaanikkojen vähyys, joka on seurausta alan vähäisestä koulutuksesta.

Maalaitteet

Kevytreittiliikenteeseen käytetyillä lentopaikoilla ei aina ole monipuolista maalaitteistoa. Pienillä lentokentillä ei myöskään ote varsinaista lennonjohtoa, vaan lennontiedotuspalvelu (AFIS) on katsottu riittäväksi.

Suomen lentokentillä saattaa erityisesti syksyisin olla pitkiäkin aikoja huono näkyvyys ja pilven alaraja on niin matalalla, että mahdollista on vain tarkkuuslähestyminen esimerkiksi ILS-laitteiston avulla. Tarkkuuslähestymislaitteilla on huomattava merkitys liikenteen säännöllisyyttä ja siten kevytreittiliikenteen kustannuksia ajatellen.

Mikäli laitteiston taso ei vastaa maamme ilmasto-olosuhteiden vaatimuksia, on syntynyt lentoturvallisuuden uhkatilanne, jossa paineet kasautuvat tarpeettomasti lentokoneen ohjaajalle.

Lautakunnan mielestä lupaviranomaisen olisikin pääsääntöisesti pidettävä vaatimukset täyttävää tarkkuuslähestymislaitteistoa säännöllisen matkustajaliikenteen edellytyksenä.

Kevytreittiliikenteen kustannukset

Turvallisuustasottaan hyväksyttävä säännöllinen kevytreittiliikenne on taloudellisesti vaativaa toimintaa. Lentomatkustaja rinnastaa sen täysin raskaaseen reittiliikenteeseen ja samaan vaikutelmaan pyrkii myös yrittäjien markkinointi. Jotta matkustajien odotuksilla olisi katetta, ei kaluston, henkilöstön ja maalaitteiden tasosta voida tinkiä.

Kevytreittiliikenne on tarpeen lukuisille kunnille ja yrityksille, mikä helposti johtaa liikenteen aloittamiseen ilman riittävää käsitystä lentoturvallisuuden vaatimuksista ja niiden kustannuksista säännöllisessä liikenteessä.

Riittävän pitkä kiitotie ja kapasiteetiltaan tarpeeksi suuri lentokone eivät vielä mahdollista turvallista liikennettä, vaan on pystyttävä myös varmistamaan, että liikennettä harjoittavalla yrityksellä on tarpeellinen pätevyys ja hyvä turvallisuuskulttuuri. Lisäksi on oltava valmis investoimaan lentopaikan maalaitteisiin.

Pienten lentopaikkojen investointi- ja ylläpitokustannusten periminen täysimääräisesti kentän käyttäjiltä ei ole käytännössä mahdollista. Ainoaksi keinoksi jää kustannusten siirtäminen suurelta osin muille.

Liikennelupia myöntävän viranomaisen on syytä ottaa huomioon, että kustannuspaineet muuttuvat helposti lentoturvallisuusongelmiksi. Siksi säännöllisen reittiliikenteen lupia myönnettäessä on aiheellista arvioida varsin ankarasti myös taloudellisia toimintaedellytyksiä. Vapaan yrittäjätoiminnan periaatteiden kunnioittaminen ei ole ristiriidassa julkisen turvallisuusintressin kanssa.

Jo aloitetun toiminnan valvonnassa on samaten aiheellista muistaa, että pienellä organisaatiolla ei voi olla suuren liikenneyhtiön kaltaista sisäistä turvallisuusjärjestelmää. Tämä asettaa yhtiön johdolle suuret vaatimukset ja valvontaviranomaisen toiminta korostuu merkittävästi verrattuna suuriin organisaatioihin.

Asiantuntijaviranomaisen on kestettävä ulkopuolista painostusta ja säilytettävä järkähämätön ote myöntäessään lupia ja valvoessaan toimintaa.

6.11 Ansiolentäjien koulutus

Yleisilmailun ansiolentäjien koulutuksen tasossa on huomattavia vaihteluja. Koulut toimivat monesti tilapäisin opettajavoimin, puutteellisin välinein ja epäasiallisissa tiloissa. Opetus tapahtuu iltaisin ja viikonloppuisin oppilaan muun opiskelun tai työn ohessa. Tämän vuoksi ote koulutukseen on monesti harrastelijamainen, minkä seurauksena muutaman kuukauden pituiseksi tarkoitettu koulutusaika venyy jopa vuosien mittaiseksi.

Tällainen koulutusjärjestelmä ei pysty antamaan riittävää tiedollista ja taidollista lopputulosta eikä kasvattamaan ammattilentäjältä vaadittavaa tarkkaa, huolellista, järjestelmällistä ja määräyksiä kunnioittavaa asennetta.

Monen lento-onnettomuuden tutkijalautakunta onkin todennut, että ansiolentotoiminnassa tapahtuneen onnettomuuden syntyyn on ratkaisevasti vaikuttanut juuri ohjaajan puutteellinen koulutus, vähäinen lentokokemus ja epäammattilliset asenteet.

Opetusministeriö asetti 1.3.1989 työryhmän arvioimaan siviili-ilmailun ammattiteissa toimivan henkilöstön ammatillisen koulutuksen tila sekä tekemään ehdotuksen siviili-ilmailun ammatillisen koulutuksen kehittämisperiaatteista. Lisäksi työryhmän tuli tehdä ehdotus koulutuksen rakenteesta osana muuta ammatillista koulutusjärjestelmää, koulutuksen valtakunnallisesta, alueellisesta ja oppilaitoskohtaisesta mitoittamisesta sekä koulutuksen rahoituksesta ja muista mahdollisista järjestelyistä.

Työryhmä esitti maaliskuussa 1990, että ammattilentäjien koulutuksen taso voidaan parhaiten turvata ja kustannukset pitää kohtuullisina, jos koulutus keskitetään pääasiassa yhteen valtakunnalliseen koko siviili-ilmailua palvelemaan ilmailuopistoon. Tehtyjen investointien ja sijainnin takia edullisin vaihtoehto olisi Finnairin Ilmailuopiston Porin yksikkö. Työryhmä ehdottaa, että siitä tehtäisiin valtakunnallinen ilmailuopisto, joka vastaisi kaikesta ammattilentäjäkoulutuksesta.

Työryhmän mukaan koulutuksen edellyttämiä lukumääräisesti vähäisiä päteviä opettajavoimia sekä kallista opetuskalustoa ei voida hajauttaa koulutuksen tason tehokkuuden ja taloudellisuuden siitä kärsimättä.

Tutkintalautakunta kannattaa työryhmän esityksiä ja katsoo, että suunnitelmat ainakin ammattilentäjäkoulutuksen osalta tulisi toteuttaa mahdollisimman pian.

7 TOTEAMUKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

7.1 Toteamukset

Ilma-alus ja miehistö

1. Miehistöllä oli voimassaolevat lupakirjat ja lennolla tarvittavat kelpuutukset.
2. Lentokoneen rekisteröimistodistus, lentokelpoisuustodistus ja radioaseman käyttö-lupa olivat voimassa.
3. Koneessa ei todettu onnettomuutta edeltänyttä vikaa tai vauriota, joka olisi vaikuttanut onnettomuuteen.
4. Lentokoneen toisessa VHF-radiossa oli lennolle lähdettäessä ilmennyt toimintahäiriö tai sitä oli käytetty virheellisesti.
5. Ohjaamomiehistön kokoonpano oli määräysten mukainen, mutta vaativat lento-olosuhteet huomioon ottaen epäedullinen.
6. Oikeuslääketieteellisissä tutkimuksissa ei todettu mitään lentokelpoisuuteen kielteisesti vaikuttavaa seikkaa.

Lennonvalmistelu

7. Miehistö sai tarpeelliset säätiedot. Määräkentälle ei laadittu sääennustetta, joten tarvittiin kaksi varakenttää. Käytettävät varakentät jouduttiin huonon sään vuoksi valitsemaan tavanomaisia kauempaa.
8. Poikkeuksellisia varakenttiä ei merkitty lentolistaan. (LTK 2.5.3.2.)
9. Onnettomuusaamun säätilanne asetti koneen päällikön vaikean päätöksentekotilanteen eteen.
10. Ohjaaja ei kuitannut tehdyksi viimeistä päivätarkastusta lentokoneen matkapäiväkirjaan. (LTK 1.9.3.)
11. Aikaisemmin tehtyä massalaskelmaa ei korjattu ajan tasalle eikä massakeskiölaskelmaa tehty lainkaan. Tietoja massalaskelmista ei jätetty lähtökentälle (OPS M3-3, LTK kohta 2.7.5.).
12. Lentokoneessa oli vaaralliseksi luokiteltua ainetta sisältävää rahtia, mutta tästä ei ollut asianmukaisia vaarallisten aineiden kuljetusasiakirjoja (OPS M 1-18, LTK 1.7.2.). Kapteeni oli tietoinen rahdista.
13. Rahtitilan ja matkustamon välistä suojaverkkoa ei ollut kiinnitetty.

14. Miehistö ei pitänyt matkustajille lentotoimintakäsikirjan edellyttämää pakkotilaneselvitystä eikä tarkastanut istuinvöiden kiinnitystä. Miehistölle jäi käsitys matkustajien lukumäärästä. (LTK 1.3.1.2.)

Lennon kulku

15. Lento-olento ja matkalento-osuus sujuivat tavanomaisesti lukuunottamatta puuttuvia matkustajakuuluksia.
16. Ohjaaja lensi yhtiön käytännön mukaisesti suoran NDB-lähestymisen, vaikka se oli määräysten vastaista.
17. Ohjaaja aloitti lähestymisen, vaikka pystynäkyvyydeksi oli ilmoitettu 300 jalkaa. Minimi on 400 jalkaa. (OPS M1-5 kohta 1.4.4.2.)
18. Ohjaaja oli laskeutunut minimilaskeutumiskorkeuden (355 jalkaa maanpinnasta) alapuolelle, vaikka laskeutumis päätökseen ei ollut edellytyksiä.
19. Ohjaaja keskeytti lähestymisen ja aloitti ylösvedon 5–10 sekuntia ennen puihintörmäystä. Lentokone oli onnettomuushetkellä ylös vetoasussa.
20. Lentokone törmäsi puihin peltoaukean jälkeen noin 15 m korkeudella, 5–60 vasemmalle kallistuneena lähes vaakalentoasennossa. Lentokoneen runko pysähtyi ensimmäisistä puihintörmäyksistä noin 180 m päähän.
21. Bandeirante-lentokoneen ylös veto ominaisuudet ovat vaativat laskusiivekeasennon muutoksesta aiheutuvien korkeusohjainvoimien lisääntymisen vuoksi. Siksi lentokone oli ylös vedon aloituksen jälkeen saattanut menettää tahattomasti vähäisessä määrin korkeutta.
22. Lentokoneen ADF-laitteet olivat näyttäneet oikein onnettomuushetkellä.
23. Sää Ilmajoella oli onnettomuushetkellä klo 7.14 todennäköisesti huonompi kuin klo 6.40 tehty havainto osoitti.
24. Onnettomuuden tapahtuminen todettiin välittömästi ja tarvittavat hälytykset ja ilmoitukset suoritettiin viivytyksettä.
25. Matkustajien ja erityisesti heidän joukossaan olleiden lääkärin toiminta onnettomuuspaikalla oli esimerkillistä.
26. Pelastusmiehistö oli paikalla 25 minuutin kuluttua onnettomuudesta.
27. Matkustajamäärää koskenut virheellinen tieto aiheutti sekaannusta ja tarpeettoman etsinnän.

28. Cospas/Sarsat-satelliittipaikannuksesta saatiin kaksi eri tietoa. Saadut tiedot välit-
tyivät hitaasti. Paikanmäärityksistä toinen oli noin 20 km lounaaseen onnettomuus-
paikasta ja toinen merellä noin 100 km onnettomuuspaikasta.

Lentoyhtiö

29. Yhtiössä oli tulkittu lähestymisen aloittamiseksi vaadittavaa sääminimiä pystynäky-
vyyden osalta jatkuvasti virheellisesti eli 400 jalan sijasta 300 jalaksi.(OPS M1-5
kohta 1.4.4.2.)
30. Yhtiön käytäntönä oli tehdä määräysten vastaisesti Ilmajoen lentokentälle suora
NDB-lähestyminen lentämättä IAL-kartan mukaista lähestymiskuviota.
31. Yhtiön lentokoneille on vuodesta 1984 alkaen sattunut kaksi vakavaa lento-
onnettomuutta ja kaksi huomattavaa lentovauriota.
32. Yhtiön lento-onnettomuus- ja vaurioitiheys on vuosina 1985–1989 ollut yksi onnet-
tomuus tai vaurio noin 4400 lentotuntia kohden. Se on noin 2,5 kertainen muuhun
Suomen monimoottoriansiolentotoimintaan verrattuna.
33. Epäiltyjen turvallisuuspuutteiden tai ilmailurikkomusten vuoksi on asioita ollut ilmai-
luhallituksessa, poliisitutkinnassa, syyttäjällä tai oikeudessa käsiteltävänä ainakin
vuodesta 1985 alkaen.
34. Yhtiön toimilupa peruutettiin 30.1.1987. Peruutus määrättiin tulemaan voimaan
1.4.1987 lukien. Uusi toimilupa myönnettiin ennen peruutuksen voimaantuloa.
35. Lentoyhtiön toiminta kokonaisuutena ei ole turvallisuustasoltaan vastannut vaati-
muksia, jotka ansiolentotoimintaa, erityisesti säännöllistä matkustajalentoliikennettä
harjoittavalta yritykseltä tulisi edellyttää.

Kentänpitäjä

36. Kentän pitäjällä ei ollut asiantuntevaa henkilöstöä eikä riittäviä mittalaitteita lennon-
varmistuslaitteiden säännöllisen toiminnan turvaamiseksi.
37. Majakoiden asennus-, huolto- ja korjaustyöt tehneellä säätiön ulkopuolisella henki-
löllä ei ollut tarvittavaa tyypikoulutusta eikä kaikkia tarvittavia mittalaitteita.
38. Lentopaikan pitäjä ei ollut kiinnittänyt riittävää huomioita majakoiden säännönmu-
kaiseen ennalta ehkäisevään kunnossapito- ja huoltotoimintaan.
39. Ilmajoen lentopaikan varustetaso oli liikenteeseen nähden vaatimaton. Se oli kui-
tenkin ilmailuhallituksen vaatimusten mukainen.

Lentopaikan radionavigointilaitteet

- 40. Ilmajoen lentokentän locator PSJ ei vastannut posti- ja telehallituksen myöntämää käyttöilupaa.
- 41. Locator-majakat PSJ ja IJ eivät täyttäneet ICAO:n eikä ilmailuhallituksen näille laitteille asettamia teknisiä vaatimuksia.
- 42. Locatorissa PSJ oli tyyppivika.
- 43. Locatorin IJ lähetinlaitteistoa ei ollut varmennettu ilmailuhallituksen ohjeen mukaisesti.
- 44. Majakoiden puutteellinen toiminta oli ohjaajien tiedossa.
- 45. Majakoiden antama epätarkka ADF-näyttö ei ole ollut syynä eikä myötävaikuttaneena tekijänä tähän onnettomuuteen.

Lentoyhtiö -kentänpitäjä

- 46. Lentoyhtiön ja kentänpitäjän toimivan johdon keskinäiset suhteet ovat olleet tullehtuneet.

Viranomaistoiminta ja lainsäädäntö

- 47. Kevytreittiliikennettä koskevia vaatimuksia liikenteenharjoittajalle ei ole olemassa. Käytäntö on ollut ilmailuhallituksen laatiman epävirallisen muistion varassa.
- 48. Lentoliikenteen viranomaisvalvonta valtion lentoasemien ja lennonjohtopalvelujen ulkopuolella on puuttunut lähes kokonaan.
- 49. Määräystenvastainen NDB-lähestymismenetelmä on voinut jatkua tavanomaisena käytäntönä ilman, että viranomaiset ovat olleet siitä tietoisia. Samoin yhtiön tulkinta sääminimistä, joka on tulkittu 300 jalaksi määräysten mukaisen 400 jalan sijasta.
- 50. Ilmailuhallitus on pitänyt havaittuja turvallisuuspuutteita lentoyhtiön toiminnassa vastoin tarkastajien kantaa niin vähäisinä, että niiden johdosta ei ole katsottu voitavan puuttua yhtiön toimilupa. Lievempiä keinoja ei ole löydetty.
- 51. Ilmailuhallitus on perustellut yhtiön liikenneluvan uudistamista turvallisuuspuutteista huolimatta matkustavan yleisön ja sidosryhmien edulla.
- 52. Ilmailuhallitus oli sallinut Ilmajoen lentokentän käytön, vaikka kentän pitäjällä ei ollut hyväksyttyä lennonvarmistuslaitteiden huoltosuunnitelmaa.
- 53. Ilmailuhallitus oli puutteista tietoisena sallinut toistuvasti majakoiden PSJ ja IJ käytön IFR-toimintaan, vaikka ne eivät täyttäneet teknisiä vaatimuksia.
- 54. Ilmailurikkomusten tutkinta ja käsittely ilmailuhallituksessa ja Syyttäjillä on ollut tehotonta ja hidasta tai jäänyt kokonaan tekemättä.

55. Ilmailulainsäädäntö on vanhentunut.
56. Ansiolentotoimintaa koskevat säännökset puuttuvat ilmailulaista ja -asetuksesta lähes tyystin.
57. Ilmailuhallituksen tehtävät ovat monilta osin tavoitteiltaan keskenään ristiriitaiset.
58. Ilmailuhallinnon henkilövoimavaroja ei ole mainittavasti lisätty, vaikka lentoliikenne on voimakkaasti kasvanut.
59. Ansiolentäjien koulutus lukuunottamatta suurten yhtiöiden koulutusta ja raskasta lentoliikennettä on tasoltaan kirjavaa. Pätevistä ohjaajista ja koulutetusta teknisestä henkilökunnasta on puutetta.
60. Suomesta puuttuu tavoitteiltaan selkeästi määritelty ilmailupolitiikka, johon ilmailuviranomainen voisi toiminnassaan ja suunnittelussaan tukeutua.

7.2 Onnettomuuteen johtaneet syyt

Onnettomuuden välitön syy oli päätös jatkaa NDB-lähestymistä vaikeissa näkyvyysolosuhteissa minimilaskeutumiskorkeuden alapuolelle ilman vaadittavaa näköyhteyttä lähestymisvaloihin tai kiitorataan. Tällöin hyvin matalalta aloitettu ylös veto epäonnistui.

Myötävaikuttavina tekijöinä olivat lentoyhtiön puutteellisesta turvallisuuskulttuurista johtuneet suorituspainet, jotka korostuivat ohjaajan persoonallisuusrakenteen takia.

8 EHDOTUKSET

8.1 Ilmailupolitiikka

Suomesta puuttuu tavoitteiltaan selkeästi määritelty ilmailun toimintapolitiikka. Ilmailun lisääntyessä ja toiminnan monimutkaistuessa poliittisten periaatekantojen tarve on kuitenkin tullut ilmeiseksi.

Tärkein lähiajan ratkaisu on kannanotto siihen, pyritäänkö Suomessa ylläpitämään nykyistä korkeatasoista ilmailutoimintaa ja kuinka paljon sen edellyttämästä turvallisuudesta ollaan valmiita maksamaan.

Valinta merkitsee muun muassa sitä, rajoitetaanko lentotoimintaa vai lisätäänkö sen edellyttämiä, erityisesti ilmailuhallinnon voimavaroja. Ellei kumpaakaan tehdä, on oltava valmis tietoisesti tinkimään lentoturvallisuudesta. Tämä valinta ei voi kuulua ilmailuhallinnolle, ei varsinkaan liikeperiaatteella toimivalle Ilmailulaitokselle.

Poliittisia päätöksiä tarvitaan myös toimilupapolitiikasta, lentopaikkojen ja kannattamattoman liikenteen ylläpidon kustannusten jaosta, yhteiskunnan suhtautumisesta harrasteilmailuun, ilmailuhenkilöstön koulutukseen jne.

Ehdotus 1

Tutkintalautakunta ehdottaa, että ratkaisevasti lisätään liikenneministeriön vastuuta ja osallistumista ilmailun päätöksentekoon sekä määrittämään ilmailua ja ilmailuhallintoa koskevat periaatteet, joihin ilmailuhallinto toiminnassaan voi nojautua.

8.2 Lainsäädäntö

8.2.1. Ilmailulainsäädännön kokonaistarkistus

Ilmailulainsäädäntö, jonka pääosan muodostavat ilmailulaki (595/64) ja ilmailuasetus (525/68), on monilta osin vanhentunut.

Ilmailulainsäädännön kokonaistarkistus on tarpeen muuttuneiden olosuhteiden lisäksi myös yleisten turvallisuuskäsitteiden ja ilmailuun liittyvien kasvavien taloudellisten ja yhteiskunnallisten vaikutusten vuoksi.

Työ on mittava ja asiaan liittyy monia erilaisia sidosryhmiä, joten se soveltunee parhaiten tehtäväksi komiteatyönä.

Ehdotus 2

Tutkintalautakunta ehdottaa, että valtioneuvosto asettaa komitean selvittämään ilmailulainsäädännön uudistamistarpeet ja valmistelevaan tarvittavat ehdotukset säännösten muuttamiseksi.

Lautakunnan saaman tiedon mukaan liikenneministeriö on jo ryhtynyt asiassa toimenpiteisiin.

8.2.2. Ansiolentotoimintaa koskevien säännösten uudistaminen

Ansiolentotoiminnan lisääntymisen ja sen kasvaneen merkityksen vuoksi ansiolentoa koskevien säännösten laatiminen olisi ilmailulainsäädännön uudistamisen ehkä tärkein ja kiireellisin tehtävä. Tärkeyttä ja kiireellisyyttä korostavat lautakunnan mielestä erityisesti viimeaikaisten lento-onnettomuuksien yhteydessä tehdyt havainnot lentoyhtiöiden ja viranomaisten toiminnan puutteista.

Ilmailulaissa ansiolentotoimiluvan asiallisia myöntämis- ja peruuttamisperusteita koskee ainoastaan yksi melko ylimalkainen pykälä (42 §). Samoin ilmailuasetus on puutteellinen. Esimerkiksi toimiluvan myöntämis- ja peruuttamisperusteet sekä toiminnan valvonta olisi säänneltävä nykyistä tarkemmin.

Ehdotus 3

Lautakunta ehdottaa, että liikenneministeriö ryhtyy kiireellisesti toimenpiteisiin ansiolentoa koskevien säännösten tarkistamiseksi ja täydentämiseksi odottamatta muun ilmailulainsäädännön uudistamista.

8.2.3. Toimilupaviranomaisen pakkokeino- ja sanktiojärjestelmän kehittäminen

Ilmailuhallituksella on käytettävissään nykyisen lainsäädännön nojalla eräät sekä lupakirjan haltijoihin että suoraan toimiluvan haltijaan yhteisönä sovellettavat sanktiot ja pakkokeinot, äärimmäisissä tapauksissa lupakirjan tai toimiluvan peruuttaminen.

Luvanhaltijaan yhteisönä kohdistettavat pakkokeinot ovat osoittautuneet joko riittämättömiksi tai eräissä tapauksissa, jolloin kysymys on ollut luvan kokonaan peruuttamisesta, katsottu liian ankariksi.

Suoraan yritykseen ja sitä kautta omistajiin ja toimivaan yritysjohtoon kohdistuva taloudellinen uhka olisi tehokas pakote.

Ehdotus 4

Lautakunta ehdottaa, että liikenneministeriö ryhtyy toimenpiteisiin säännösten muuttamiseksi siten, että ilmailuviranomaiset voivat asettaa määräystensä tehosteeksi uhkasakon.

Ehdotus 5

Lautakunta ehdottaa, että oikeusministeriö huolehtii siitä, että valmisteltavana olevat säännökset oikeushenkilön rangaistusvastuusta (yhteisösakko) ulotetaan koskemaan myös ansiolentoyrityksiä.

8.3 Viranomaistehtävien järjestäminen

8.3.1 Ilmailun rikkomusasioiden käsittely

Koska ilmailuasioden käsittely vaatii suurta erityisasiantuntemusta, syyttäjien ja alioikeuksien on usein vaikea päästä selville ilmailurikkomusten laadusta ja varsinkin niiden vakavuudesta lentoturvallisuuden kannalta.

Lautakunnan käsityksen mukaan epäkohtaan tulisi puuttua, koska nopea ja asiantunteva syyteharkinta ja alioikeuskäsittely ovat oikeusturvan, lentoturvallisuuden ja viranomaistoiminnan uskottavuuden kannalta tärkeitä.

Lautakunnan käsityksen mukaan on tarpeen myös tarkistaa lainsäädäntöä siten, että syyttäjinä ilmailuasioissa toimisivat ilmailuun perehtyneet syyttäjät ja alioikeudessa olisi riittävä ilmailun asiantuntemus näitä asioita käsiteltäessä.

Jo nykyisen lainsäädännön puitteissa voidaan tilannetta osittain korjata tehostamalla rikkomusasioiden käsittelyä ilmailuhallituksessa ja lisäämällä huomattavasti ilmailuhallituksen asiantuntija-apua syyttäjille.

Ehdotus 6

Lautakunta ehdottaa, että oikeusministeriö ja liikenneministeriö yhteistyössä ryhtyvät toimenpiteisiin lainsäädännön muuttamiseksi siten, että muodostetaan yksi tai useampia alioikeuksia merioikeuksien tapaan ilmailuoikeuksiksi, joihin määrätään ilmailuasioden käsittelyä varten tarvittavat ilmailuun perehtyneet lisäjäsenet.

Samalla tulisi huolehtia siitä, että syyttäjinä ilmailuoikeuksissa olisivat erikseen määrätty alan asiantuntemusta omaavat syyttäjät.

Ehdotus 7

Lautakunta ehdottaa, että ilmailuhallitus tehostaa ja nopeuttaa havaitsemiensa rikkomusten käsittelyä nykyisestään ja muuttaa käytäntöään siten, että hallinnollisista seuraamuksista riippumatta rikkomusasiat nykyistä useammin toimitetaan syyttäjälle.

Ilmailuhallituksen tulisi myös omalta osaltaan huolehtia siitä, että Syyttäjillä on asioita käsitellessään käytettävissään ilmailuhallinnon erityisasiantuntemus.

Tältä osin tutkintalautakunta viittaa myös lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunnan lausuntoon 1.6.1988 No 11/87.

Ehdotus 8

Lautakunta ehdottaa, että valtioneuvoston oikeuskansleri syyttäjien esimiehenä antaa näille tarvittavat ohjeet ilmailuasioden nykyistä tehokkaammasta käsittelystä ja ilmailun asiantuntija-avun käyttämisestä.

8.3.2. Ilmailuhallinnon organisaatio

Ilmailuhallituksen tehtävät ovat monilta osin tavoitteiltaan keskenään ristiriitaiset. Lähes kaikki ilmailua koskeva valtion tehtävät on keskitetty sille. Kun ilmailuhallituksen tehtävät edellyttävät lisäksi huomattavaa erityisasiantuntemusta, ei ministeriöllä eikä muillakaan viranomaisilla useinkaan ole asiallisia edellytyksiä arvioida ilmailuhallituksen toimintaa.

Kun saman viranomaisen tulee liiketaloudellisista syistä lisätä ja edistää ilmailua sekä toisaalta valvoa lentoturvallisuutta, estää liian riskialttiit toiminnat ja huolehtia ilmailuyritysten turvallisesta toiminnasta, on jouduttu ristiriitatilanteeseen, jonka ratkaisu saman viranomaisen sisällä näyttää varsin vaikealta.

Ristiriita korostuu entisestään ilmailuhallituksen muuttuessa suunnitelmien mukaan Ilmailulaitos nimiseksi valtion liikelaitokseksi vuoden 1991 alusta.

Telehallinnossa vastaavat sisäiset ristiriidat ratkaistiin äskettäin erottamalla eri tyyppiset tehtävät eri organisaatioihin.

Ehdotus 9

Lautakunta ehdottaa, että liikenneministeriö ryhtyy toimenpiteisiin tehtävien jakamiseksi liikenneministeriön ja ilmailulaitoksen kesken siten, että liikenne politiikka, toimilupa-asiat, norminanto, valvonta ja muut viranomaistehtävät tasapainottuvat liikenneministeriön ja sen alaisen ilmailuhallinnon kesken.

8.3.3. Lento-onnettomuuksien tutkinta

Suuronnettomuuksia lukuunottamatta lento-onnettomuudet tutkii ilmailuhallituksen kutakin onnettomuutta varten asettama tutkijalautakunta. Sen työn tarkastaa valtioneuvoston asettama lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunta. Molemmat tekevät ehdotuksensa ilmailuhallitukselle.

Onnettomuustutkinnassa on syytä aikaisempaa enemmän selvittää taustajärjestelmien ja organisaatioiden, muun muassa ilmailuhallinnon toiminnan asianmukaisuutta. Tutkintajärjestelmän uskottavuutta vaarantamatta tämä ei enää ole mahdollista.

Lento-onnettomuuksien tutkinta tulisi siirtää ilmailuhallinnon ulkopuolelle. Tämä tarve korostuu, jos ilmailuhallitus muuttuu liikelaitokseksi.

Myös ulkopuolinen seurantajärjestelmä olisi tarpeen. Se edistäisi huomattavasti onnettomuuksien yhteydessä havaittujen puutteiden ja epäkohtien korjaamista.

Uudistuksen yhteydessä olisi myös syytä arvioida lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunnan tarpeellisuus.

Ehdotus 10

Lautakunta ehdottaa, että oikeusministeriö yhdessä liikenneministeriön kanssa ryhtyy toimenpiteisiin lento-onnettomuuksien tutkinnan siirtämiseksi ilmailuhallinnosta oikeusministeriölle, jolloin se voisi toimia esimerkiksi suuronnettomuustutkinnan suunnittelukunnan yhteydessä. Tällöin tulisi myös huolehtia riittävästä ehdotusten toteutumisen seurantajärjestelmästä.

Lautakunta ehdottaa myös lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunnan tarpeellisuuden ottamisesta samassa yhteydessä uudelleen harkittavaksi.

8.3.4. Satelliittipaikannuksen tietojen välittäminen

Meri- ja lento-onnettomuuksien havaitsemista ja paikantamista varten on käytössä Cospas/Sarsat-satelliittipaikannusjärjestelmä, jonka suomalaisena tiedonvälityspaikkana on Suomenlahden meripelastuskeskus. Kokemusten perusteella vaikuttaa siltä, että paikannustietojen välittäminen vie runsaasti aikaa ja että järjestelmän toimintaa ja paikannustietojen tulkintaa ei tunneta riittävästi.

Ehdotus 11

Lautakunta ehdottaa, että sisäasiainministeriö selvittää mahdollisuudet välittää Cospas/Sarsat-satelliittipaikannustiedot Bodöstä suoraan sekä meripelastuskeskukselle että Rovaniemen lentopelastuskeskukselle.

8.4 Ansiolentolupien myöntämisen ja voimassaolon edellytykset

Onnettomuustutkinnassa on viime aikoina kiinnitetty huomiota siihen, että ilmailuhallitus on ansiolentolupia myöntäessään ja uudistaessaan tinkinyt riittävästä vaatimustasosta.

Tämä näyttää suurelta osin johtuneen kahdesta samanaikaisesti vaikuttavasta tekijästä: sidosryhmien kasvaneesta paineesta liikenteen lisäämiseen ja ammattitaitoisen operatiivisen ja teknisen henkilökunnan puutteesta ansiolentoyrityksissä. Sidosryhmien tiedot säännöllisen lentoliikenteen vaatimuksista ja kustannuksista ovat usein puutteelliset.

Ilmailuhallitus toimilupaviranomaisena on joutunut risti paineeseen arvioidessaan toisaalta lentoturvallisuuden takia mm. yrittäjältä ja lentopaikan pitäjältä vaadittavia edellytyksiä.

Näistä syistä on tärkeätä korostaa turvallisuuden ensisijaisuutta verrattuna muihin intresseihin. Lainsäädännön puutteet eivät lautakunnan mielestä estä lupakäytännön huomattavaa tiukentamista.

Ehdotus 12

Lautakunta ehdottaa, että ilmailuhallitus tiukentaa ansiolentolupien, erityisesti säännöllisen matkustajalentoliikenteen toimilupien myöntämisen ja voimassapitämisen edellytyksiä.

8.5 Ilmailuhallituksen valvontatoiminta

8.5.1 Lentoliikenteen valvonta

Useiden lento-onnettomuuksien tutkinnan perusteella on aihetta olettaa, että monia ilmailumääräyksiä rikotaan yleisesti.

Ilmi tulemisen vaaraa rikkomuksista ja laiminlyönneistä ei käytännöllisesti katsoen ole, ellei lennonjohto niitä havaitse. Tilanne on yleisesti ilmailijoiden tiedossa, joten määräysten noudattaminen riippuu kunkin omasta harkinnasta.

Ehdotus 13

Lautakunta ehdottaa, että ilmailuhallitus aloittaa järjestelmällisen lentoliikenteen valvonnan, jolla kenttävalvontana ja muutenkin jatkuvasti valvotaan ilmailumääräysten noudattamista ja lentoliikennettä sekä valtion lentoasemilla että muualla.

8.6 Ansiolentäjien koulutus

Yleisilmailun ansiolentäjien koulutuksen tasossa on huomattavia vaihteluja. Monessa tapauksessa opetus tapahtuu iltaisin ja viikonloppuisin oppilaan muun opiskelun tai työn ohessa. Tämän vuoksi ote koulutukseen on usein harrastelijamainen ja koulutusaika voi venyä pitkäksi. Monen lento-onnettomuuden tutkijalautakunta on todennut, että ansiolentotoiminnassa tapahtuneen onnettomuuden syntyyn on ratkaisevasti vaikuttanut juuri ohjaajien puutteellinen koulutus, vähäinen lentokokemus ja epäammattilliset asenteet.

Opetusministeriön 1.3.1989 asettama työryhmä on maaliskuussa 1990 esittänyt koulutuksen keskittämistä pääasiassa yhteen valtakunnalliseen koko siviili-ilmailua palvelevaan oppilaitokseen.

Ehdotus 14

Tutkintalautakunta ehdottaa, että opetusministeriö ja ammattikasvatushallitus huolehtivat siitä, että ammattilentäjien koulutus uudistetaan opetusministeriön 1989 asettaman työryhmän ehdottamalta pohjalta.

8.7 Oy Wasawings Ab:n toimiluvat

Tutkintalautakunnan käsityksen mukaan Oy Wasawings Ab:n toiminnan turvallisuustaso ei ole vastannut vaatimuksia, joita ansiolentotoimintaa, erityisesti säännöllistä matkustajalentoliikennettä harjoittavalta yritykseltä tulee edellyttää.

Lautakunnan mielestä kysymys ei ole ensisijaisesti ohjaajien tai muun henkilöstön kyvystä hoitaa asianmukaisesti tehtäviään, vaan yritysjohtolta puuttuvista tiedoista ja taidoista sekä virheellisistä asenteista eli heikosta turvallisuuskulttuurista.

Ilmailulain 42 §:n 1 momentin mukaan toimiluvan myöntämistä harkittaessa on otettava huomioon muun ohella hakijan kyky asianmukaisesti hoitaa lentotoimintaa.

Tutkintalautakunnalla olevan tiedon mukaan yhtiön toimiluvan voimassaoloaika on umpeutumassa 31.10.1990.

Ehdotus 15

Tutkintalautakunta ehdottaa, että ilmailuhallitus tämän tutkinnan yhteydessä ja muutoin havaittujen seikkojen perusteella tarkoin varmistuu siitä, että turvallisuuskulttuurin puutteet on poistettu ennen toimiluvan uudistamista.

8.8 Muut ehdotukset

8.8.1. Lennonvarmistuslaitteet

Tutkintalautakunta ehdottaa, että:

Ehdotus 16

Lennonvarmistuslaitteiden säännönmukaista tarkastamista ja valvontaa lisätään.

Ehdotus 17

Lennonvarmistuslaitteiden tarkastamista ja valvontaa varten nimetään erilliset valtuutetut tarkastajat riittävine valtuuksineen.

Ehdotus 18

Lennonvarmistuslaitteiden operatiivisen käyttöönhyväksymisen ehdoksi asetetaan hyväksytty asennustarkastus ja tarkastusmittaus. Tarkastusmittauksen tulisi sisältää maamittaus ja riittävä menetelmäkoelento suuren muutostyön jälkeen.

Ehdotus 19

Kentän pitäjältä vaaditaan lennonvarmistuslaitteiden huoltosuunnitelma. Sen tulisi perustua ennalta ehkäiseviin määräaikaishuoltoihin ja tarkastuksiin. Lisäksi ilmailuhallituksen tulisi varmistua, että lennonvarmistuslaitteiden kunnossapitoa var1en on pätevä henkilöstö ja tarvittavat mittalaitteet.

8.8.2. Lennontaltioimislaitteet

Lento-onnettomuuden syiden selvittämisen kannalta on olennaista, että käytettävissä on tietoa lennon kulusta. Keskeinen tietolähde on lennontaltiointivälineistö, joka koostuu koneessa olevista lennonrekisteröimislaitteista ja ohjaamon äänittimestä.

USA:n ilmailumääräysten mukaan (FAR 135.151 Cockpit voice recorders) ei saa ope-roida suihkukoneella, jossa on 10 tai useampi matkustajapaikka (ei sisällä miehistön paikkoja), ellei koneessa ole hyväksyttyä ohjaamoäänitintä. Sama koskee monimoottorisia turbiinikoneita, jotka on tyyppi hyväksytty kuljettamaan 6 matkustajaa tai enemmän ja joissa vaaditaan kahden hengen miehistö.

ICAO suosittelee lennontaltioimislaitteita myös suurimmalta sallitulta lentoonlähtömas-
saltaan alle 5700 kg:n monimoottorisiin turbiinikoneisiin, joiden ensimmäinen lentokel-
poisuustodistus on myönnetty 1.1.1990 jälkeen.

Valtioneuvosto on 22.2.1990 antanut Vantaalla 23.2.1989 tapahtuneen lento-
onnettomuuden tutkintalautakunnan suosituksen johdosta liikenneministeriölle ja ilmai-
luhallitukselle tutkittavaksi, voidaanko ohjaamoäänittimet määrätä tällaisissa koneissa
pakollisiksi.

Ehdotus 20

Tutkintalautakunta ehdottaa, että ilmailuhallitus määrää pakolliseksi ainakin oh-
jaamoäänittimen ansiolentotoiminnassa matkustajien kuljetukseen käytettäviin
turbiinikoneisiin.

8.8.3. Suuronnettomuuksien tutkinta

Suuronnettomuuksista annetun lain voimassaoloaikana vuodesta 1986 valtioneuvosto
on asettanut yhdeksän tutkintalautakuntaa. Lisäksi suuronnettomuustutkinnan suunnitte-
lukunnan on huolehdittava järjestelmän ylläpitämisestä ja kehittämisestä. Tutkintajärjes-
telmä on tähän asti toiminut komiteoista annettujen säännösten pohjalta. Tämänkin tut-
kinnan yhteydessä on käynyt ilmi tutkintalautakuntia avustavan pysyvän henkilöstön tar-
ve.

Ehdotus 21

Tutkintalautakunta ehdottaa, että suuronnettomuuksien tutkintajärjestelmän toi-
mintaedellytykset oikeusministeriössä vakiinnutetaan niin, että suuronnettomuus-
tutkinnan suunnittelukunnalla on järjestelmän ylläpitoon tarvittava pysyvä henki-
löstö ja muut tarpeelliset toimintaedellytykset.

LÄHDELUETTELO

Poliisitutkintapöytäkirjat

1. Keskusrikospoliisin Vaasan aluetoimiston poliisitutkintapöytäkirja N:o 7090/R/55/88 Ilmajoen Rengonharjulla 14.11.1988 tapahtuneen lento-onnettomuuden (OH-EBA) johdosta toimitetuista kuulusteluista (Ptpk).
2. Keskusrikospoliisin Vaasan aluetoimiston poliisitutkintapöytäkirja N:o 7090/R/55/88 Li 1 Ilmajoen Rengonharjulla 14.11.1988 tapahtuneen lento-onnettomuuden OH-EBA) johdosta toimitetuista kuulusteluista (Ptpk Li 1).
3. Keskusrikospoliisin Vaasan aluetoimiston poliisitutkintapöytäkirja N:o 7090/R/55/88 Li 2 Ilmajoen Rengonharjulla 14.11.1988 tapahtuneen lento-onnettomuuden (OH-EBA) johdosta suoritetuista kuulusteluista (Ptpk Li 2).
4. Pöytäkirja poliisin Seinäjoen alueen tutkimuskeskuksen tekemästä teknisestä tutkinnasta 6.1.1989, SA T/102/88, sisältää valokuvallitteen (143 valokuvaa) ja liiteasiakirjan, jossa on kolme karttajäljennöstä, 2 piirrosta sekä piirrosten selostuksia 26 s.

Oikeuslääketieteelliset tutkimukset

- 5.–10. Pöytäkirjat onnettomuuden johdosta surmansa saaneille tehdyistä oikeuslääketieteellisistä ruumiinavauksista.

Tutkintalautakunnan ja asianosaisten välinen kirjeenvaihto.

11. Oy Wasawings Ab:n kirje ilmailuhallitukselle 21.11.1988 NDB-lähestymisjärjestelmästä, hallituksen puheenjohtaja jättänyt lautakunnalle 22.11.1988.
12. Tiedote Oy Wasawings Ab:n ohjaajille 16.11.1988, Ilmajoen ja Ylivieskan kenttien minimi, hallituksen puheenjohtaja jättänyt lautakunnalle 22.11.1988.
13. Asianajotoimisto Pertti Petäjäniemen kirje lautakunnalle 26.1. 1989 lautakunnan hallussa olevien asiakirjojen palauttamisesta eduskunnan oikeusasiamiehelle.
14. Tutkintalautakunnan ilmoitus 1.2.1989 asianajotoimisto Pertti Petäjäniemelle asiakirjojen palauttamisesta.
15. Asianajaja Pertti Petäjäniemen ja asianajaja Heikki Salon Oy Wasawings Ab:n puolesta laatima kirje 30.1.1989 tutkintalautakunnalle tutkinnassa huomioon otettavista seikoista.
16. Asianajaja Pertti Petäjäniemen kirje tutkintalautakunnan puheenjohtajalle Pekka Karille 3.2.1989 tutkijoiden hallussa olevista Oy Wasawings Ab:n asiakirjoista.
17. Asianajaja Pertti Petäjäniemen kirje tutkintalautakunnalle 1.3.1989 tutkijoiden hallussa olevien Oy Wasawings Ab:n asiakirjojen johdosta.
18. Tutkintalautakunnan kirje 25.3.1989 asianajaja Pertti Petäjäniemelle 30.1.1989 ja 1.3.1989 lähetettyjen kirjeiden johdosta.

19. Asianajaja Pertti Petäjäniemen Oy Wasawings Ab:n asiamiehenä. lähettämä. kirje 28.4.1989 tutkintalautakunnalle yhtiöltä vaadittujen asiakirjojen johdosta.
20. Asianajaja Pertti Petäjäniemen Oy Wasawings Ab:n asiamiehenä. lähettämä. kirje 10.5.1989 tutkintalautakunnalle kuulemisesta ja tutkinnan luonteesta.
21. Asianajaja Heikki Salon Oy Wasawings Ab:n asiamiehenä lähettämä kirje tutkintalautakunnan puheenjohtajalle ylijohtaja Pekka Karille yhtiön ja Rengonharju-Säätiön välimiesmenettelyä koskevassa asiassa (päiväämätön, saapunut 6.6.1989).
22. Tutkintalautakunnan puheenjohtaja Pekka Karin kirje 7.6.1989 asianajaja Heikki Salolle edellä mainitun kirjeen johdosta.
23. Asianajaja Heikki Salon päiväämätön kirje tutkintalautakunnan puheenjohtaja Pekka Karille Ilmajoen lentoaseman päällikköä koskevassa asiassa.
24. Asianajaja Heikki Salon Oy Wasawings Ab:n asiamiehenä lähettämä kirje 13.10.1989 tutkintalautakunnan puheenjohtaja Pekka Karille yhtiön ja Rengonharju-Säätiön välistä välimiesmenettelyä sekä syyttämättäjäättämisspäätöksiä koskevassa asiassa.
25. Asianajaja Pertti Petäjäniemen kirje 20.2.1990 tutkintalautakunnan puheenjohtaja Pekka Karille lentoaseman päällikkö Risto Puskaa ja Bandeirante-koneen käyttäytymistä ylösveto-tilanteessa koskevassa asiassa. (3 liitettä)
26. Asianajaja Pertti Petäjäniemen kirje tutkintalautakunnalle 27.4.1990 onnettomuuskoneen käyttäytymisestä ylösvedossa, majakoiden kunnosta sekä onnettomuuslennon simuloinnista. (4 liitettä)
27. Asianajaja Heikki Salon Oy Wasawings Ab:n asiamiehenä lähettämä kirje 16.5.1990 tutkintalautakunnan puheenjohtaja Pekka Karille lautakunnan raportin valmistumista ym. koskevassa asiassa. (1 liite)
28. Tutkintalautakunnan kirjeet 28.5.1990 asianajaja Pertti Petäjäniemelle ja asianajaja Heikki Salolle 27.4.1990 ja 16.5.1990 lähetettyjen kirjeiden johdosta.

Onnettomuuslento

29. Oy Wasawings Ab:n lentotoimintakäsikirja.
30. Ilmailumääräys OPS M3-1 Ansiolentotoimiluvat, muutos 3, 30.1.1987.
31. Ilmailumääräys OPS M3-3 Ansiolennon suunnittelu, lennonsuunnittelulomakkeen käyttö 1975-04-28.
32. AIC-Suomi 5. Toistuvaisuuslentosuunnitelmat, B5/85 , 30.10.1985.
33. Oy Wasawings Ab:n lentoja koskevat luettelot ilmailuhallitukselle toistuvaisuuslentosuunnitelmia varten.
34. Lentokoneesta onnettomuuden jälkeen löytynyt operatiivinen lentosuunnitelma lennolle 14.11.1988.

35. Tutkintalautakunnan polttoainelaskelmat ja laskelmien perusteena käytetyt taulukot.
36. Ilmailumääräys OPS M1-9 Ilma-aluksen kuormaus, muutos 1 28.3.1983.
37. IS-painoraportti 14.11.1988.
38. Selvitys onnettomuuden jälkeen suoritetusta onnettomuuspaikalta löydettyjen matkatavaroiden punnituksesta 17.11.1988.
39. Tutkintalautakunnan tekemä massakeskiölaskelma.
40. Lentolista lento W# 701, 14.11.1988 6.20.
41. Ilmailumääräys OPS M1-18. Vaarallisten aineiden ilmakuljetus, 10.1.1984.
42. Lentokoneesta onnettomuuden jälkeen löytynyt bulletin.
43. Tampereen alueenlennonjohdon lentoa W# 701 14.11.1988 koskevat lennonjohtoliuskat.:
44. Ilmailumääräys OPS M1-5, muutos 5, 1.12.1986 Sääminimimääräykset mittarilentotoimintaa varten.
45. Koepöytäkirja 28.5.1990, Matkustajien käsitys lähestymisessä havaitun moottoriäänen kasvun ja maahantörmäyksen välisestä ajasta. Ilma-aluksen henkilöstö
46. Ohjaajaa koskeva rekisteriote 28880, Aulis Antti Selovuon.
47. Valokopio Aulis Antti Selovuon lentopäiväkirjasta 3 kuukauden ajalta.
48. Oy Wasawings Ab:n koulutuskirjanpito Aulis Antti Selovuon osalta.
49. Ilmailuhallituksen päätös 18.3.1985 no 694/942/85 Aulis Antti Selovuon ilmailumääräysten rikkomista koskevasta asiasta.
50. Ohjaajaa koskeva rekisteriote 36445, Seppo Juhani Hepo-oja.
51. Valokopio Seppo Juhani Hepo-ojan lentopäiväkirjasta kolmen kuukauden ajalta.
52. Oy Wasawings Ab:n koulutuskirjanpito Seppo Juhani Hepo-ojan osalta.
53. Seppo Juhani Hepo-ojan Beechcraft 99-lentokonetta koskeva tarkastuslentoraportti.

Ilma-alus

54. Yhdysvaltain ilmailuviranomaisen tyyppihyväksymistiedot, Department of Transportation, Federal Aviation Administration, Type certificate data sheet 00. A21S0, Revision 5, Embraer, EMB-110P1, EMB-110P2, Sept. 15, 1987.
55. Lentokoneen valmistajan tyyppihyväksymisote, Type specification, Bandeirante, EMB-110C, EMB-110P, EMB-110E, EMB-110E(J), EMB-110B, EMB-110S1, EMB-110K1, EMB-110P1, EMB-110P2, TS-110C/140, December 1977, Change 2 -December 1978, Embraer Empresa Brasileira de Aeronautica SAo

56. Valokopio OH-EBA matkapäiväkirjasta 9–1.11.1988 ja 14.11.1988.
57. Valokopio lentokoneen OH-EBA teknisestä päiväkirjasta (Tecnical log) 14.11.1988.
58. Muutos- ja korjauspäiväkirja, runko, EMB-110P1, sarjanumero 110226.
59. Muutos- ja korjauspäiväkirja, moottori (Pratt & Whitney) PT6A-34, sarjanumero 56806.
60. Muutos- ja korjauspäiväkirja, moottori (Pratt & Whitney) PT6A-34 , sarjanumero PC-E 56651.
61. Muutos- ja korjauspäiväkirjat, potkuri (Hartzell Propeller Inc.) tyyppi HC-B3TN-3C/T10178HB-8R, sarjanumero BU 10821 ja potkuri (Hartzell Propeller Inc.) HC-B3TN-3C/T10178B-8R-RR, sarjanumero BU 11216.
62. Määräaikaishuoltokortit, runko OH-EBA, moottorit ja potkurit.
63. Ministerio da Aeronautica, Departamento de Pesquisas e Desenvolvimento, Centro Tecnico Aeroespacial (Brasilia), Diretriz de Aeronavegabilidade, September 13, 1985, N:o 85-09-01, Embraer -Arrendment 1301/01-406.
64. Ministerio da Aeronautica, Departamento de Pesquisas e Desenvolvimento, Centro Tecnico Aeroespacial (Brasilia), Diretriz de Aeronavegabilidade, October 16, 1985, N:o 85-09-01R1, Embraer -Arrendment 1301/01-408.
65. Muutosmääräys M 1337/85, 21.10.1985. Embraer Trimmin sähköisen käyttökytkimen poisto käytöstä.
66. Muutosmääräys M 1337/85, Muutos 1, 6.11.1985. Embraer. Trimmin sähköisen käyttökytkimen poisto käytöstä.
67. Muutosmääräys M 1337/85, Muutos 2, 27.1.1989. Embraer Trimmin sähköisen käyttökytkimen poisto käytöstä.
68. Ote hinnastosta, "Bandeirante" -EMB-110P1A Price list, Avioncs options, Electric trim, January 1988, Embraer Empresa Brasileira de Aeronautica S.A.

Sää

69. Lentokoneesta onnettomuuden jälkeen löytyneet säätietojen tulostusliuskat.
70. Suomen METARit ja Specit 14.11.1988 klo 01.50–05.50.
71. Suomen TAF 14.11.1988 aamu.
72. Ruotsin METAREita, lähinnä itärannikolta 14. 11. 1988 aamu
73. Valokopio Ilmajoen lentokentän havaintopäiväkirjan sivusta 14.11.1988.
74. Valokopio Kauhavan lentokentän havaintopäiväkirjan sivusta 14.11.1988.
75. Valokopio Vaasan lentokentän havaintopäiväkirjan sivusta 14.11.1988.

76. Alue-ennusteet ja gaforit 14.11.1988 aamu (EFES, EFKU, EFRO, ESUN, SE, NE).

77. WXREP, Kuopio ja Jyväskylä.

78. Luotaukset 14.11.1988 00 UTC

Jokioinen
Luonetjärvi
Sundsvall
Luleå

Luotaukset 14.11.1988 06 UTC

Jokioinen
Luonetjärvi.

79. Merkitsevän sään kartta (SW).

14.11.1988 00 UTC

14.11.1988 06 UTC.

80. Sääkartat 500 HPA 14.11.1988 00 UTC 850 HPA 14.11.1988.

81. Pintakartat (Suomi–Ruotsi) 13.11.1988 18 UTC–14.11.1988 09 UTC.

82. Pintakartta (Eurooppa) 14.11.1988 03 UTC.

83. Havaittu sää (METAR) 14.11.1988 Ilmajoki, Kauhava, Vaasa, Kruunupyy.

84. Valokopio sivu 132 kirjasta Suomen Kartasto, Vihko 131 (1987), ISBN 951-47-0970-5.

Suunnistuslaitteet

85. Radiopuhelinjärjestelmän käyttö lupa no 90215 III 99849, Posti- ja telehallitus.

86. Kartta AIP Suomi / Finland, Radiolaitteet / Radio Facility Index, COM 2-13, 11 APR 1985.

87. Reittikartta Suomi / Finland (ENROUTE-CHART) , Lower Airspace, 17 DEC 1987.

88. Ilmajoen lentopaikan majakkajärjestelmän tutkimus 15–16.11.1988, Mittausselostus 18.11.1988, Ilmailuhallitus, elektroniikkajaosto.

89. Jaostopäällikkö Pekka Eskelisen kirje tutkintalautakunnalle 16.11.1988 alustavissa teknillisissä tarkastuksissa ja mittauksissa tehdyistä havainnoista.

90. Tutkintalautakunnan kirje ilmailuhallitukselle 16.11.1988 majakkajärjestelmässä havaituista puutteista.

91. Ilmailuhallituksen elektroniikkajaoston mittauspöytäkirjat 88129/PE 18.11.1988 NDB/LOC-Mittaus EFIJ 15.11.1988 ja 88130/PE 18.11.1988 NDB/Loc-mittaus EFIJ, liitteineen.

92. Ilmajoen lentopaikan radio- ja radionavigointilaitteiden mittaukset 16.11.1988, Telehallintokeskuksen radiotarkkailukeskuksen mittauspöytäkirja 24.11.1988 liitteineen.

93. Ilmajoen lentopaikan radio- ja radionavigointilaitteiden mittaukset 30.11–1.12.1988, Telehallintokeskuksen radiotarkkailukeskuksen mittauspöytäkirja 8.2.1988.
94. Ilmajoen lähestymismenetelmien tarkastuslento, 12.12.1988 Ilmailuhallitus, Esko Ruohutla.
95. Repon regarding Ilmajoki 2 NDB RWY 32 procedure and control of radio beacons, Oslo 19.12.1988, Eikenes / Paulsen.
96. Ohjaajien raportti jäljittelylennosta koskien Ilmajoen lento-onnettomuutta 14.11.1988, Järvenpää/Puronto, liitteineen.
97. Majakkatarkastus NDB PSJ / Ilmajoki, Muistio 8.4.1988, Ilmailuhallitus, elektroniikkajaosto.
98. Majakkatarkastus LOC IJ /Ilmajoki, Muistio 8.4.1988, Ilmailuhallitus, elektroniikkajaosto.
99. NAV-laitteiden hyväksyminen, Neuvottelu 12.6.1985, Ilmailuhallitus.
100. NAV-laitteet, Muistio 20.3.1986 NAV/2, Ilmailuhallitus
101. NDB/LOC majakoiden asennusohje 31.5.1987, Ilmailuhallitus.
102. Ilmailuhallituksen kirje Rengonharju-Säätiölle 2.5.1988 00 1374/55/88, Ilmajoen lentopaikan (EFIJ) NDB/LOC-majakat.
103. Ilmailuhallituksen kirje Rengonharju-Säätiölle 5.5.1988 00 1374/55/88, Ilmajoen lentopaikan (EFIJ) NDB/LOC-majakat.
104. Ilmailuhallituksen kirje Rengonharju-Säätiölle 23.6.1988 no 915/03/88, Huoltosuunnitelman esittäminen.
105. Ilmailuhallituksen kirje Rengonharju-Säätiölle 29.7.1988 no 1374/55/88, NDB PSJ ja LOC IJ; valvonta.
106. Ilmajoen kentän hyväksyminen IFR-käyttöön, Muistio 18.1.1989, Ilmailuhallitus.
107. ADF–NDB System Integrity, Service Information Letter 1-84, Jan 18/84, Rockwell–Collins.
108. Suuntaamattomat majakat/Yleistilanne 21.11.1988, jaostopäällikkö Pekka Eskelinen.

Radiopuhelinliikenne

109. Radiopuhelinliikennenuhoitusten purku; radiopuhelinliikenne WtNS 701:n ja Helsinki–Vantaan lähilennonjohdon, Helsingin lähestymislennonjohdon ja Tampereen aluelennonjohdon kesken.

Lentopaikka

110. Ilmajoen lentopaikan IFR-lentotoimintaan hyväksymistä koskeva tarkastus 25.1.1983.

111. Ilmailuhallituksen päätös 10.2.1983 no 610/492/83 Ilmajoen lentopaikan hyväksymisestä mittarilentotoimintaan.
112. Ilmailuhallituksen päätös 19.5.1983 no 1960/492/83 Ilmajoen lentopaikan hyväksymisestä mittarilentotoimintaan.
113. Ilmailuhallituksen päätös 22.8.1983 no 3420/492/83 Ilmajoen lentopaikan hyväksymisestä mittarilentotoimintaan.
114. Ilmailuhallituksen kirje 17.10.1983 no 610/492/83 Ilmajoen lentopaikan hyväksyminen yleiseen käyttöön D-luokan mittarilentopaikkana.
115. Ilmailuhallituksen kirje 22.11.1983 no 4525/492/83 Ilmajoen lentopaikan hyväksyminen kevytreittiliikenteeseen.
116. Ilmailumääräys AGA M 1-1, 21.1.1985. Lentokoneille tarkoitettujen maalentopaikkojen rakentaminen ja pitäminen.
117. Ilmailumääräys AGA M1-2, 15.8.1986. Lentokoneille tarkoitettujen maalentopaikkojen ylläpito, palvelut ja varustus.
118. Ilmailumääräys AGA M1-3, 30.6.1988. Lentopaikan lennontiedotuspalvelu (AFIS).

Lääketieteelliset tutkimukset

119. Ilmajoen lento-onnettomuus 14.11.1988, Lääketieteelliset havainnot, tutkimukset ja johtopäätökset/ohjaajat ja matkustajat 22.5.1989.

Pelastustoiminta ja selviytymisnäkökohdat

120. Aluehälytyskeskuksen hätäilmoitusraportti, hätäilmoitus no 3967/88/-262, 14.11.1988, klo 7.16.
121. Palo- ja pelastustoimen toimintaseloste 262/-88, 14.11.1988.
122. Toimintaseloste/ Toimenpiteet lento-onnettomuudessa 14.11.1988, palopäällikkö Juhani Kuusinen.
123. Toimenpiteet lento-onnettomuudessa 14.11.1988 palomestari Esa Mäenpää.
124. Yhteenveto lento-onnettomuuden tapahtumista, Lento-onnettomuus Ilmajoki Rengonharju (päiväämätön ja allekirjoittamaton).
125. Yhteenveto, Rengonharjun lento-onnettomuus 14.11.1988 klo 7.16, sandin vastauspaikka 1.
126. Yhteenveto, Rengonharjun lento-onnettomuus 14.11.1988, sandin vastauspaikka 2.
127. Etelä-Pohjanmaan keskussairaalan toiminta Rengonharjun lento-onnettomuuden yhteydessä 14.11.1988.

128. Jalasjärven palokunnan ja sairaauton toiminta Ilmajoen lento-onnettomuudessa 14.11.1988, palopäällikkö Juha Haikola. '
129. Selvitys Ilmajoen sairaauton toiminnasta, Rengonharjun lento-onnettomuus 14.11.1988, Ilmajoen sairaankuljetus.
130. Selvitys Rengonharjun lento-onnettomuudesta 14.11.1988 Seinäjoen sairaankuljetuksen osalta, Sairaankuljetus Juhani Nuottajärvi.
131. Toimintaseloste/ radioaktiivinen aine 14.11.1988, Palomies Raimo Koskenranta.
132. Selvitys lentokoneessa olleesta radioaktiivisesta aineesta, sairaalafyysikko Martti Männikö, Etelä-Pohjanmaan keskussairaala.
133. Etelä-Suomen lennonvarmistuskeskuksen toimintaselosteet lento-onnettomuudesta 14.11.1988.
134. Etelä-Suomen lennonvarmistuskeskuksen (EFES) toiminta 14.11.1988, Ilmajoen lento-onnettomuuden tutkintalautakunta/Pentti Partanen.
135. Hovedredningssentralen Nord-Norge Bodö, Flyulykke 14 11 88 -Sender fra nødpeile-sender (ELT) oppfanget av Cospas-Sarsat, 27 02 89.
136. Selvitys Suomenlahden merivartioston johtokeskuksen toiminnasta lento-onnettomuuteen 14.11.1988 liittyen, Suomenlahden merivartioston esikunta, meritoimisto 24.-11.1988.
137. Muistio 28.2.1989, Cospas/Sarsat hätäjärjestelmä, Rajavartiolaitoksen esikunta, meripe-lastus-toimisto.
138. Toiminta Ilmajoen Rengonharjulla tapahtuneen lento-onnettomuuden yhteydessä, pelas-tustarkastaja Matti Aalto, Vaasan lääninhallitus 17.11.1988.
139. Ilmajoen lento-onnettomuus, tiedonsaanti pelastusosastoon, Esko Koskinen 17.11.1988.

Lentokoneen tekniset tutkimukset

140. Kulumismetallianalyysi, lentokoneen OH-EBA moottoriöljyt, Valtion teknillinen tutkimus-keskus, Kemian laboratorio, tutkimusselostus N:o KEM9 30007, 9.1.1989:
141. Kulumismetallianalyysi (SOAP) , Onnettomuuskoneen OH-EBA moottoriöljyt, Valtion tek-nillinen tutkimuskeskus, Kemian laboratorio, tutkimusselostus KEM9 30056 8.3.1989:
142. Incident Investigation Report Wasawings/Karair, EMB-110P Reg. Oh-EBA, Engine PT6A-34 S/N 56661 & S/N 56806 6/8/89, United Technologies, Pratt & Whitney, Canada.
143. Propeller teardown report, January 30th, 1989, Helsinki Finland, Propeller model HC-B3TN-3C.
144. OH-EBA:n lennon- ja moottorinvalvontamittarit, lausunto 21.6.1989, Instrumentointi Oy/Ilmailuosasto.

145. Polttimolankatutkimus, Puolustusvoimien tutkimuskeskus, Fysiikan osasto, metallitekniikan laboratorio tutkimustodistus 168/ Hi II, 12.1.1989.

146. Muistio tekniset tutkimukset.

Muut tiedot

147. Ilmajoen 2 NDB-mittarilähestymismenetelmä 1.12.1988. Ruohtula ja Halle.

148. Ilmailuhallituksen kirje 19.12.1989 tutkintalautakunnalle. Kirjeen liitteenä raportti Ilmajoen lähestymismenetelmien tarkastuslennoista 12.12.1988.

149. Oy Wasawings Ab:n kirje ilmailuhallitukselle 16.1.1989 suoran lähestymismenetelmän hyväksymisestä Ilmajoen lentokentän kiitotielle 32.

150. Ilmailuhallituksen vastaus 24.4.1989 Oy Wasawings Ab:n kirjeeseen, liitteenä muistio 18.4.1989.

151. Tutkimuslento EMB-110 Bandeirante , Seppo Hämäläinen.

152. Tutkintalautakunnan kirje ilmailuhallitukselle 21.11.1988.

153. Lentoyhtiö Oy Wasawings Ab

154. Ote kaupparekisteristä.

155. Keskusrikospoliisin Vaasan lääninosaston poliisitutkintapöytäkirja R/30/a/86, 27.2.1987. Pöytäkirjaan 00 liitetty 11 liitettä sekä erilliset liitekansiot A, 8, ja C..

156. 1.lisäMkintapOytäkirja kohdassa 21/ mainittuun poliisitutkintapöytäkirjaan, 15.10.1987.
156. Keskusrikospoliisin Vaasan lääninosaston poliisitutkintapöytäkirja R 30/b/86, 27.5.1987.

157. Keskusrikospoliisin Vaasan lääninosaston poliisitutkintapöytäkirja R 30/c/86 29.4.1987.

158. Lisätutkintapöytäkirja kohdassa 21/ mainittuun poliisitutkintapöytäkirjaan, 5.9.1988. Pöytäkirjaan on liitetty 22 liitettä.

159. Keskusrikospoliisin Vaasan lääninosaston poliisitutkintapöytäkirja R 30/e/86 8.6.1987 Pöytäkirjaan on liitetty valokuvaliite SA T /33/87.

160. Keskusrikospoliisin Vaasan lääninosaston poliisitutkintapöytäkirja R 18/87, 19.8.1987.

161. Keskusrikospoliisin Vaasan lääninosaston poliisitutkintapöytäkirja R 31/86, 10.4.1987.

162. Keskusrikospoliisin Vaasan lääninosaston poliisitutkintapöytäkirja R 18/a/87, 4.9.1987. Pöytäkirjaan on liitetty 6 liitettä.

163. Kokkolan poliisilaitoksen rikososaston esitutkintapöytäkirja RP/S/3619/88, 3.2.1989. Pöytäkirjaan on liitetty 6 liitettä ja erillinen liitepöytäkirja.

164. Ilmajoen piirin nimismiehen syyttämättäjäättämispäätöksiä 72 kpl.

165. Vantaan piirin apulaisnimismiehen syyttämättäjättämispäätöksiä 3 kpl.
166. Tuomiolauselman sisältävä ote Ilmajoen kihlakunnanoikeuden päätöksestä N:o 91/25.8.1989.
167. Jäljennökset Dragsfjärdin kihlakunnanoikeuden pöytäkirjoista (4 kpl) asiassa R88/22.
168. Jäljennös Pietarsaaren raastuvanoikeuden pöytäkirjasta 31.5.1989 § 164.
169. Jäljennökset Vantaan kihlakunnanoikeuden 1. osaston pöytäkirjoista (7 kpl) asiassa R 88/1094.
170. Jäljennökset Vantaan kihlakunnanoikeuden 1. osaston pöytäkirjoista (4 kpl) asiassa R 88/1097.
171. Tutkimuskertomus. Lento-onnettomuus OH-CIG. Cessna 404. Ylivieska 31.8.1986. Tutkimuskertomuksessa on 10 liitettä.
172. Oy Wasawings Ab:n kirje lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunnalle 20.10.1987.
173. Lento-onnettomuuksien tarkastuslautakunnan lausunto 11/1987 Ylivieskassa 31.8.1986 tapahtuneesta lento-onnettomuudesta 1.6.1988. Lausuntoon 00 liitetty erillinen muistio ilmailuhallituksen Oy Wasawings Ab:n valvontaan liittyvistä tapahtumista sekä 64 muuta liitettä.
174. Ilmailuhallituksen kirje 2121/091/88 valtioneuvoston apulaisoikeuskanslerille, 25.11.1988.
175. Ote Ylivieskan kihlakunnanoikeuden varsinaisasiain pöytäkirjasta 20.9.1989 § 510.
176. Välitystuomio lentoliikenteen hoitamista Ilmajoen lentopaikalta koskevasta sopimuksesta johtuneessa riita-asiassa 18.8.1989.
177. Lentokoneen OH-WWS epäiltyä ylikuormalentoa tutkineen työryhmän raportti 6.6.1988. Raportissa on 10 liitettä.
178. Ilmailuhallituksen kirje 2053/312/88 23.6.1988 Oy Wasawings Ab:n hallituksen puheenjohtajalle.
179. Vastauskirje edelliseen 1.9.1988.
180. Muistio Lentokoneiden OH-WWS:n ja -WWT:n kuormaus Helsinki–Vantaan lentoasemalla 24.9.1988.
181. Ilmailuhallituksen 12.12.1988 päivätty tutkimuspyyntö Vantaan piirin nimismiehelle koskien mahdollista lentoa ylipainoisella koneella 30.4.1988.
182. Oy Wasawings Ab:n entisen pääohjaajan laskelmat 46 epäilystä ylipainoisella koneella tapahtuneesta lennosta.
183. Asianajotoimisto Pertti Petäjäniemen kirje 20.12.1988 Vantaan piirin apulaisnimismies Lasse Aapiolle. Kirjeessä on 4 liitettä.

- 184. Vantaan nimismiespiirin lisälausuntopyyntö 11.1.1989 ilmailuhallitukselle.
- 185. Vastauskirje edelliseen 19.1.1989.
- 186. Lisäselvitys edelliseen 24.1.1989.
- 187. Ilmailuhallituksen kirje 1654(13/89/29.5.1989 Vantaan piirin apulaisnimismiehelle.
- 188. Ilmailuhallituksen kirje 2065/312/89(1.7.1989 kolmelle Oy Wasawings Ab:n ohjaajalle.
- 189. Edelliseen liittyvä lausuntopyyntö Oy Wasawings Ab:lle.
- 189. Em. lentäjien vastineet ilmailuhallituksen kirjeeseen 2065/312/89.
- 190. Oy Wasawings Ab:n edellisiin liittyvä lausunto 25.8.1989. Lausunnossa on 6 liitettä.
- 191. Kolme ilmailuhallituksen 18.4.1990 antamaa lupakirjan peruuttamista koskevaa päätöstä.
- 192. Kaksi korkeimman hallinto-oikeuden 23.5.1990 antamaa päätöstä edellisessä kohdassa mainittujen päätösten täytäntöönpanon kieltämisestä.
- 193. Kentänpitäjä Rengonharju-Säätiö
- 194. Ote säätiörekisteristä.

Valokuvat

- 195. Valokuvaaja Harri Toivolan valokuvat (28 kpl) onnettomuuspaikalta 14.11.1988 aamulla.

Nauhoitukset

- 196. Radioliikenne Helsinki–Vantaan lennonjohdon (TWR EFHK) ja Helsingin aluelennonjohdon (APP EFHK) ja lentokoneen WW 701 välillä 14.11.1988, C-kasetti 1 kpl.