



Tutkintaselostus

C 21/1998 L

Lintutörmäys Porin lentoasemalla 12.9.1998

SE-KPD SAAB 340

Kansainvälisen siviili-ilmailun yleissopimuksen liitteen 13 (Annex 13) kohdan 3.1 mukaan ilmailuonnettomuuden ja sen vaaratilanteen tutkinnan tarkoituksena on onnettomuuksien ennaltaehkäiseminen. Ilmailuonnettomuuden tutkinnan ja tutkintaselostuksen tarkoituksena ei ole käsitellä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta. Tämä perussääntö on ilmaistu myös onnettomuuksien tutkinnasta annetussa laissa (373/85) sekä Euroopan Unionin neuvoston direktiivissä 94/56/EY. Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.



SISÄLLYSLUETTELO

ALKULAUSE.....	3
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET.....	4
1.1 Tapahtumien kulku.....	4
1.2 Perustiedot.....	4
1.2.1 Ilma-alus.....	4
1.2.2 Lennon tyyppi.....	5
1.2.3 Henkilömäärä.....	5
1.2.4 Henkilövahingot.....	5
1.2.5 Ilma-aluksen vauriot.....	5
1.2.6 Muut vahingot.....	5
1.2.7 Sää.....	5
1.2.8 Radioliikenne.....	5
2 ANALYYSI.....	6
3 JOHTOPÄÄTÖKSET	12
3.1 Toteamukset	12
3.2 Tapahtuman syy.....	13
4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET	13

TUTKINTASELOSTUKSEEN LIITTYVÄT LIITTEET

Muu lähdeaineisto taltioitu Onnettomuustutkintakeskuksessa.



ALKULAUSE

Porissa sattui 12.09.1998 Saab 340-tyyppisen lentokoneen lentoonlähdössä lintutörmäys, jossa lähtevä kone törmäsi hieman ennen rotaationopeutta lokkiparveen. Kone saatiin pysäytettyä kiitotielle ja se pääsi tarkastuksen jälkeen jatkamaan matkaa vain pieniä vaurioita kärsineenä.

Onnettomuustutkintakeskus päätti käynnistää virkamiestutkinnan ja tutkinnan johtajaksi määrättiin suostumuksensa mukaisesti Onnettomuustutkintakeskuksen asiantuntija, liikennelentäjä Martin Blomqvist ja tutkijaksi lennonjohtaja Erkki Kantola.



1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

1.1 Tapahtumien kulku

Ruotsalaisen Skyways AB:n operoima Saab 340-tyyppinen ilma-alus, rekisteriltään SE-KPD, reittitunnukseltaan JZ1500, oli 12 pnä syyskuuta 1998 lähdössä klo 1025 SA (Suomen aikaa) aikataulunmukaiselle reittivuorolle PORI (EFPO) – STOCHOLM-ARLANDA (ESSA). Kone oli saapunut edellisenä yönä Poriin. Lähtövalmistelut olivat normaalit.

Lentokone sai rullausohjeet lähtöpaikalle kiitotielle 12, jonne se rullasi ilmoittaen ennen kiitotietä olevansa valmiina lentoonlähtöön. Saatuaan ja kuitattuaan reittiselvityksen päällikkö käänsi koneen lähtösuuntaan ja aloitti lähtökiidon. Lentokoneen ohitettua paikan, joka on lennonjohtajan työpisteestä katsoen n. suuntaan klo 10 (etuvasemmalla) koneen eteen lensi lokkiparvi. Juuri ennen kuin parvi tuli kiitotien päälle, se syöksyi alaspäin ja joutui lähtökiidossa olevan ilma-aluksen eteen, osan linnuista iskeytyessä koneeseen. Koneen päällikkö keskeytti välittömästi lentoonlähdön ilmoittaen sen jälkeen lennonjohdolle osuneensa lintuihin. Lennonjohtaja oli havainnut linnut juuri niiden iskeytyessä koneeseen mutta ei ehtinyt antaa varoitusta. Kone sai rullausohjeet takaisin asematasolle.

Koneen päällikkö kuulutti matkustajille kertoen tapahtuneesta ja asematasolla hän tarkasti Porin asemamekaanikon kanssa koneen, havaiten vain toisen tuulilasin pyyhkijän varren vääntyneen. Lisäksi oli useita verijälkiä sekä lintujen jäänteitä ja höyheniä, jotka pestiin pois.

Yhtiön virkailija oli tiedottanut asiasta välittömästi tapahtuman jälkeen Skywaysin Tukholman toimistoon, (Skyways Operation). Tapahtuma oli saatettu heti myös SAS:n Helsingin toimiston tietoon.

Koneen tarkastuksessa se havaittiin lentokelpoiseksi ja sille annettiin uudet rullausohjeet sekä reittiselvitys. Ilma-alus pääsi lähtemään klo 1052.

Sekä ohjaaja että lennonjohtaja kirjoittivat tapahtuneesta raportin.

1.2 Perustiedot

1.2.1 Ilma-alus

Ilma-alus oli Saab-340



1.2.2 Lennon tyyppi

Lento oli aikataulunmukainen reittilento

1.2.3 Henkilömäärä

Lentokoneen päällikkö oli 39-vuotias mies, jolla oli liikennelentäjän lupakirja
Lentokoneen perämies oli 31-vuotias mies, jolla oli ansiolentäjän lupakirja

1.2.4 Henkilövahingot

Henkilövahinkoja ei syntynyt. Koneen henkilömäärä oli 3 miehistön jäsentä ja 22 matkustajaa.

1.2.5 Ilma-aluksen vauriot

Lentokoneen tuulilasin pyyhkimen varsi vääntyi ja tutkakupuun tuli halkeama

1.2.6 Muut vahingot

Muuta vahinkoa ei syntynyt

1.2.7 Sää

Sää oli Porissa hyvä, näkyvyyttä yli 10 km ja pilvikorkeus yli 5000 ft

1.2.8 Radioliikenne

Tapausta koskeva radioliikenne purettiin

1.2.9 Lentopaikka

Porin lentopaikan (mittapisteen, ARP) koordinaatit ovat 612741N 0214752E. Kentän korkeus on 13 m (44 ft). Kiihotien 12/30 mitat ovat 2000 m X 60 m. Kiihotien 12 kynnys (THR) on pysyvästi siirretty

1.2.10 Pelastustoiminta ja pelastumisnäkökohdat

Pelastustoimintaa ei tarvittu. Ohjaaja rullasi koneen takaisin asematasolle



2 ANALYYSI

Lennonjohtaja oli, ennen kuin hän antoi koneelle lähtöluvan, tarkastanut katseellaan kiitotien. Mitään lentoonlähtöä estävää hän ei havainnut, ei myöskään lintuja tarkastamallaan alueella. Seuratessaan koneen lähtökiittoa hän havaitsi äkkiä istumapaikaltaan etuvasemmalla, noin suunnassa klo 10 lintuparven, joka samassa iskeytyi lähtevään koneeseen ilman, että hän ehti antaa siitä varoitusta. Parvi oli arviolta n. 50 linnun (lokkeja) suuruinen ja se oli lentänyt lennonjohtajasta nähden takavasemmalta kohti kiitotietä olleen matalalla mutta nousussa ylöspäin. Juuri ennen kiitotietä se oli ikään kuin kerääntynyt yhteen ja laskeutunut alaspäin ja silloin osunut koneeseen. Lennonjohtaja ei ollut nähnyt lintuja aikaisemmalla vilkaisulla, ne olivat myös saattaneet olla maassa, hänen katseeltaan piilossa VOR:n antennien takana. Lentokentän kunnossapidon henkilökuntaan kuuluva mies oli havainnut lintuparven kun se tuli näkyviin VOR:n antennin takaa lentäen rauhallisesti matalalla kohti kiitotietä, mutta itse törmäystä hän ei nähnyt, ainoastaan törmäyksen jälkeisen höyhenien pölyämisen.

Lentokoneen ohjaaja oli havainnut lintuparven vasta juuri ennen iskeytymistä, joten hän ei ehtinyt tehdä mitään väistötoimenpidettä. Keskeytettynään lentoonlähdön ja rullattuaan koneen takaisin asematasolle hän tarkasti sen ulkopuolelta yhdessä mekaanikon kanssa. Tässä tarkastuksessa ilmeni, että toinen tuulilasinyyhkijän varsi oli vääntynyt. Lisäksi koneessa oli useita verisiä iskeytymiä, joissa oli sisälmyksien ja höyhenien jäänteitä. Nämä pestiin vedellä tuulilasista pois. Tarkemmassa teknisessä tarkastuksessa Tukholmassa havaittiin vielä tutkan kuvun olevan halki. Saadun tiedon mukaan korjauskustannukset olivat noin 1.200 US\$.

Porissa lentoasemalla toimiva SAS:n toimisto sai lennonjohdolta tiedon takaisin palaavasta koneesta sekä tiedon tapahtuneesta. Hän varmisti vielä koneen päälliköltä, oliko matkustajille kerrottu tapahtuman ja viivästymisen syy. Virkailija ilmoitti välittömästi asiasta yhtiön (Skyways) Tukholman toimistoon sekä SAS:n Helsingin toimistoon.

Lennonjohtaja ilmoitti Tampereen aluelennonjohdolle (ACC) tapahtuneen ja kertoi koneen palaavan takaisin, joten sen reittiselvitys peruutettiin.

Kentän kunnossapidon henkilökunta kävi siivoamassa linnut pois ja puhdistamassa kiitotien vedellä. He laskivat 28 lokkia ja yhden haukan. Haukka tunnistettiin varpushaukaksi, joskin täyttä varmuutta asiasta ei tunnistajalla ollut. Osa linnuista täytyi lopettaa, koska ne olivat loukkaantuneet lentokyyvyttömiksi. Seuraavana aamuna ruohikosta löytyi vielä neljä lokkia.

Lintujen lentoradasta päätellen on todennäköistä, että ne olivat olleet lennossa jollain matalalla korkeudella (arvio 10-20 m) ja haukan pelästyttyä kerääntyneet yhteen tiiviiksi parveksi ja painuneet alaspäin. Tai jos olivat olleet maassa, olivat juuri nyt lähteneet lentoon havaiten sitten lähestyvän haukan. Koska haukka on niiden luonnollinen vihollinen, niiden kaikki huomio oli keskittynyt siihen ja siltä pakoontumiseen, eivätkä ne olleet havainneet lähestyvää lentokonetta. Tiiviistä parvesta todistaa myös kuolleiden lintujen suuri luku. Asiantuntijan mukaan lokit eivät istu ruohikossa, ellei niillä ole siellä ruokaa saatavilla, kuten sateen jälkeen lieroja. Ne viihtyvät paremmin kestopääl-



lysteellä. Kyseisellä paikalla em. VOR:in takana kulkee kestopäällystetty rullaustie, joka on saattanut olla niiden levähdyspaikkana.

Asiantuntijana kuullun henkilön mukaan on todennäköistä, että haukka on ollut kana-haukka. Kanahaukkakoiras on vain runsaat 10 cm suurempi kuin varpushaukkanaaras. Kanahaukka ajaa takaa parvea, samoin kuin muuttohaukkakin. Muuttohaukka on myös mahdollinen laji. Se on ehkä pahin saalistaja, joka saa takaa-ajettavan parven paniikkiin.

Kaikista 32 lokista ja yhdestä haukasta saatiin analysoitavaksi ainoastaan 9 lokin kyy-närsulkaa ja 1 peitinhöyhen. Näiden mukaan on tunnistettu puolitoistavuotias harmaa-lokki. Parvi on siis saattanut olla harmaalokkeja, mutta niiden parvi lentää harvemmassa muodossa kuin kalalokkiparvi. Tässä tapauksessa parvi oli ollut hyvinkin tiivis, koska niinkin moni lintu menehtyi. Sekaparvi on myös mahdollinen.

Kaikki linnut ja jätteet siivottiin pois, ilman että asiantuntija olisi saanut tutkia niitä. Olisi ollut tärkeätä saada tietää eri lajien lukumäärä, ikä, sukupuoli, mahdolliset rengastukset sekä mahalaukun sisältö, josta olisi selvinnyt, mitä ja missä ne olivat ruokailleet.

Raportointi

Lintutörmäysraportit kuuluvat ilmailuviranomaisille tehtäviin raportteihin. Ne ovat ohjajille pakollisia täyttää aina kun koneesta löytyy törmäyksen jälkiä tai törmäys on havaittu. Raportointi on maailmanlaajuinen, ICAO:n (International Civil Aviation Organisation) luoma ja vaatima. Lintutörmäykset ovat huomattava lento-onnettomuuksien syy. Näissä onnettomuuksissa on menehtynyt ihmisiä ja aineelliset vahingot ovat olleet huomattavat. Raportoinnin avulla pyritään löytämään keinoja, joilla saataisiin linnut pois lentokenttien läheisyydestä ja lennot tai lentoreitit siirrettyä sellaisille korkeuksille ja paikkoihin, joissa on lintujen esiintyminen on mahdollisimman vähäistä. Moottorit ja tuulilasit pyritään suunnittelemaan sellaisiksi, että ne kestävät suurienkin lintujen törmäysiskut. Vaikka lintutörmäys ei aiheuttaisikaan vakavia onnettomuuksia ja ihmishenkien menetyksiä, ne saattavat tulla hyvinkin kalliiksi. Yhden moottorin rikkoutuminen saattaa maksaa miljoonia markkoja.

Määräykset

Ilmailumääräyksessä GEN M1-4 kohdassa 3.2.3 sanotaan, että jos lentoaseman alueella tai sen välittömässä läheisyydessä tapahtuu lintutörmäys tai lentoaseman alueella tai sen välittömässä läheisyydessä havaitaan sellaisia lintuja tai lintuparvia, jotka voivat olla vaarana ilmailutoiminnalle, on ilma-aluksen päällikön ilmoitettava havaintonsa asianomaiselle ATS-elimelle.

Kohta 4.3: ... eikä lintulajia pystytä muutoin tunnistamaan luotettavasti, on linnun jäänteet ja kopio lentoturvallisuushallintoon lähetetystä ilmoituksesta välittömästi toimitettava lajinmääritystä varten eläinmuseoon.

Ilmailumääräyksen GEN M1-4:n liitteenä olevassa lomakkeessa ILL/3625 10.94, ILMOITUS LINTUJEN TÖRMÄYKSESTÄ ILMA-ALUKSEEN, mainitaan kohdan 'lintulaji' huomautusosassa: "Kun lintulajia ei ole varmuudella tunnistettu, lähetä tai pyydä lentoaseman henkilöstöä lähettämään lajinmääritystä varten näyte linnusta ja jäljennös tästä lo-



makkeesta osoitteeseen: Eläinmuseo, Rengastustoimisto, PI 17, 00014 Helsingin Yliopisto.

Jos ainoastaan höyheniä tai untuvia on löydetty, lähetä ne mikroskooppimääritystä varten osoitteeseen: Ilmailulaitos, Lentoturvallisuushallinto, PL 50, 01531 Vantaa“

Tässä tapauksessa lajinmääritys oli ”helppo“, lokkeja! Tarkempaa määritystä ei tehty, koska sitä ei lomakkeessa kysytäkään. Kuitenkin lintujentorjunnan kannalta olisi ollut tärkeätä tietää, mitä lokkilajeja tässä tapauksessa oli mukana. Myöskään huomautus ”ainoastaan höyhenistä tai untuvista“ ei tullut kyseeseen, koska käsissä oli pari jätessäkiilistä tavaraa.

Toisessa liitelomakkeessa ILL/3625b 10.94, TÄYDENTÄVÄ LINTUTÖRMÄYSLOMAKE, TIEDOT LENTOYRITYKSEN KUSTANNUKSISTA JA MOOTTORIN VAURIOISTA, on viimeisenä kohtana ”Lintulaji”. Lintulajin määritykseen tulisi kiinnittää enemmän huomiota ja käyttää siinä aina asiantuntijaa apuna. Nykyisessä lomakkeessa kysytään vain linnun kokoa: pieni (varpunen), keskikoko (lokki), suuri.

Kiitotien tarkastus ja lintujen karkotus

Kiitotie tarkastetaan kunnossapidon vuoron vaihtuessa ja aina muulloin, milloin siihen vain on vähäisintäkään aiheutta. Lentoliikenteen aikana esiintyvistä lintuhavainnoista on pidettävä kirjaa. Lentoliikenteen ulkopuolella tehtyjä lintuhavainnoita ei sen sijaan tarvitse kirjata, joten kattavaa tietoutta lentoaseman lintuesiintymisestä ei ole. Lentoaseman kunnossapito kirjaa päiväkirjaansa kiitoteiden tarkastukset ja suoritettut lintujen karkotukset ja lennonjohto lintuhavainnot .

Linnut kerääntyvät sateen jälkeen etsimään lieroja lentokentän nurmikkoalueilta tai lämmittelemään auringon lämmittämälle kiitotielle. Kiitotien reunustan heinikko leikataan noin pari kertaa kesässä. Porissa ei ole suoritettu tarkempia tutkimuksia heinikon pituuden vaikutuksesta lintujen esiintymiseen. Se tiedetään, että kovin pitkässä heinikossa eivät lokkilinnut viihdy. Sen sijaan kuovit ja töyhtöhyypät löytävät pitkästä heinikosta hyvinkin itselleen pesimäpaikat.

Jos lentokentän alueella esiintyy lintuja niin, että niiden katsotaan voivan aiheuttaa vaaraa lentoliikenteelle, kunnossapidon henkilökunta karkottaa ne. Tämä tapahtuu ajamalla autolla kiitotietä pitkin ja tarvittaessa ampumalla lintuja haulikolla. Lentoaseman kunnossapidossa on aseena haulikko, jota voivat aseenkantoluvan ja metsästyskortin omaavat henkilökuntaan kuuluvat tarvittaessa käyttää lintujen karkotukseen. Asetta säilytetään kunnossapidon tiloissa lukitussa paikassa, avain on vuoron vanhimmalla. Karkotusta voidaan suorittaa myös käyttämällä karkotuspaukkuja. Nämä ovat haulikolla ammuttavia vasta kohteessa paukahtaen räjähtäviä ammuksia. Linnut ovat oppineet nopeasti tuntemaan karkotustoiminnassa käytetyt autot. Autojen poistuttua linnut palaavat takaisin. Jos autosta ojentuu esiin aseensa piippu, linnut katoavat nopeammin. Lentoaseman kunnossapito kirjaa päiväkirjaansa kiitoteiden tarkastukset ja suoritettut lintujen karkotukset ja lennonjohto lintuhavainnot .



Karkotusta on suoritettu myös kaasutykeillä. Näitä on Porin lentoasemalla ollut kaksi kappaletta, mutta teho on ollut heikko, koska linnut tottuivat niihin nopeasti.

Porin lentokentällä nykyisin esiintyvät linnut ovat enimmäkseen lokkilintuja. Siellä on pesinyt, ja pesii vieläkin töyhtöhyppiä ja kuoveja, mutta ne ovat vähentyneet, luultavasti pienpetojen, kuten minkkien ja kettujen toimesta. Varislinnut ovat luontaisesti varovaisina lintuina olleet vähemmistönä lintutörmäysraporteissa vaikkakin mustavarikset pesivät aikaisemmin suurina yhdyskuntina kentän läheisyydessä.

Lentokentät tulee rakentaa lintujen kannalta mahdollisimman epäsuotuisiksi. Lähetyillä ei saisi olla linnuille sopivia ruokailupaikkoja, kuten kaatopaikkoja tai järviä, lampia tai kosteikkoja.

Lokit kuuluvat vesien varrella pesiviin lintuihin, jotka ovat oppineet hakemaan ravintonsa myös pelloilta ja kaatopaikoilta. Aikaisempina vuosina lokkeja esiintyi suurissa määrin Porin lentokentällä ja sen läheisyydessä sijaitsevilla kaatopaikoilla. Näiden kaatopaikojen tultua suljetuiksi lokkien lukumäärä on vähentynyt. Lähin kaatopaikka sijaitsee nyt Luvialla noin 12 kilometrin etäisyydellä. On mahdollista, että lentokentällä nykyisin ajoittain esiintyvät lokit ovat em. kaatopaikan "asiakkaita" matkalla sinne tai sieltä pois. Koska lokit ovat tottuneet ihmisiin ja kulkuvälineisiin ja ovat hitaasti pakenevia, niitä jää suhteellisen helposti autojen alle ja ne iskeytyvät lentokoneisiin. Lisäksi lentokentän maasto on niille mieluisaa, auringon lämmittämä kiitotie on levähdyspaikkana mukava sekä lämmön että ympäristön tarkkailun kannalta.

Ilmailulaitoksen lentoturvallisuushallinnon julkaisema ilmailumääräys AGA M3-13, 23.1.1997, Lintujen ja muiden eläinten torjunta lentoasemilla, määrittää mm. kohdassa 2.2, Ennalta ehkäisevät toimenpiteet seuraavaa:

"Lentoaseman pitäjän tulee käytännön mahdollisuuksien mukaan seurata lentoaseman ympäristön toimintaa ja suunnittelua ja pyrkiä vaikuttamaan kaavoitukseen, lupa-asioita käsitteleviin viranomaisiin ja asianomaisiin toiminnan harjoittajiin siten, että ruoanjätteleille tarkoitettuja kaatopaikkoja, kompostointilaitoksia, turkistarhoja, kalanviljelylaitoksia, riistanruokintapaikkoja, tekojärviä tai lampia ei perusteta alle 10 kilometrin etäisyydellä lentoasemasta. Sama koskee tätä kauempanakin olevia kohteita, joissa on tarjolla ravintoa ja jotka sijaitsevat siten, että ongelmalintujen päivittäiset lentoreitit huomattavilta pesimäalueilta kulkisivat lentoaseman yli tai läheltä lentoasemaa".

Kohdassa 2.3 sanotaan: "Kohdassa 2.2 tarkoitettuja, ennestään olemassa olevia kohteita ja toimintoja on seurattava ja tarvittaessa on pyrittävä käytettävissä olevin toimin tavoin siihen, että kohde tai toiminta lakkautetaan tai sitä muutetaan niin, että ilma- aluksille aiheutuva vaara vähenee tai poistuu".

Kohta 2.4: "Lentoaseman hallinnassa olevalla alueella ei saa harjoittaa toimintaa, joka voi lisätä tai ylläpitää ilma-aluksille vaarallista eläinkantaa. Tällaista toimintaa ovat esimerkiksi lintujen ja muiden eläinten ruokinta, kalankasvatus ja turkistarhaus sekä lammi- koiden ja kosteikoiden perustaminen".



Porin lentoaseman kiitotie 12:n lähestymislinja sijaitsee kaupungin mailla. Ilmailulaitoksen ja Porin kaupungin välisen sopimuksen mukaan kaupungilla on velvollisuus poistaa kasvava puusto lentoliikenteen vaatimusten mukaisella tavalla. Tähän kuuluu esimerkiksi lähestymislinjalla kasvavien liian korkeiden puiden kaataminen. Keväällä 1997 oli tarkoitus kaataa puustoa lähestymislinjalta, mutta Porin kaupunki asettui vastaan kieltäen sen. Sen alueelta ei saatu kaataa puustoa, koska kyseinen lähestymislinjan alue oli muodostunut suositukseksi ulkoilualueeksi. Ellei lähestymislinjaa olisi saatu madallettua, olisi seurauksena ollut pakko lyhentää kiitotietä siirtämällä kynnystä 350 metriä. Tämä ratkaisu olisi ollut erittäin huono lentoliikenteen kannalta, koska kiitotie olisi lyhentynyt toisesta suunnasta 1650-metriseksi. Tehtiin sopimus, jonka mukaan osa puista voitiin kaataa. Tehdyn kompromissin tuloksena kiitotie lyheni nyt ”ainoastaan” 100 metriä. Ulkoilualue säilytettiin ”maisemoimalla” alue kaivamalla sinne noin 50 x 90 metriä suuri lammikko. Tämä oli lintuvaaran kannalta huono ratkaisu, koska juuri lammikot ovat lintujen, suureksi osaksi vesilintujen oleskelu-, ruokailu- ja pesimäpaikkoja. Tämä lammikko sijaitsee lenkkipolun varrella ja tarkoituksena on, että polun vilkas liikenne vähentää lintujen pesimäviettiä ja pesimämahdollisuuksia. Lisäksi lammikon reunoille on tarkoitus pingottaa lankoja estämään lintujen kulkua, jos niitä kuitenkin alkaisi lammikko kiinnostamaan.

Lentoaseman sivuitse kulkevaa Pori-Helsinki tietä (Valtatie 2) levennettiin sitä muutettaessa moottoriliikennetieksi ja sille rakennettiin liittymiä juuri lentokentän kohdalla. Myös tätä työtä tehdessä kaivettiin pumpaamon välivarastoksi lammikko aivan maantieltä lentoasemalle vievän tien viereen. Tarkoituksena oli, että vesi haihtuu siitä ja se johdetaan ylivuotoputkia pitkin kauemmaksi. Tämän lammikon reunat on tarkoitus sorastaa, niin että ne eivät houkuttelisi lintuja pesimään. Lammikon rakennussuunnitelmat olivat käyneet Ilmailulaitoksen kenttäosastolla lausunnolla.

Lähestymislinjalla sijaitsevan lammikon rannan kasvusto on tarkoitus valita sellaiseksi, että se ulottuu vesirajaan saakka, eikä siinä olisi hiekkarantaa. Tällöin eivät sorsalinnut pääsisi rannalle pesimään. Tietävästi eräät lintulajit pesivät juuri tuontapaisessa maastossa. Tarkasti ottaen ei lammikon vedessä uiva lintu ole vaarana lentoliikenteelle, vaan lammikosta tai lammikkoon matkalla olevat. Linnuthan nähdessään lammikon eivät tiedä, onko siellä niille ruokaa, kalaa, kasveja, pikkueläimiä, ennen kuin ne käyvät siellä etsimässä. Myöskään kaikki vesilinnut eivät pesi vedenrajassa, vaan kauempana vedestä ja kuljettavat sitten jälkikasvunsa veteen. Lammikko on muuttoaikana, ja muulloinkin, monelle linnulle oiva levähdyspaikka. Joka tapauksessa tällaiset lammikot aikaansaavat lintujen lentoa ja liikehtimistä lammikoiden tuntumassa ja näin ollen kiitotien lähellä ja ilma-alusten käyttämissä korkeuksissa. Tutkijoiden käydessä Porissa syyskuussa, työt lammikoilla olivat kesken, mutta maantien vieressä olevassa lammikossa oli jo sorsa uimassa.

Jos linnuista kuitenkin tulisi haittaa, lentoaseman täytyisi neuvotella uudestaan Porin kaupungin kanssa. Lammikon rakentamisesta ei ole pyydetty lausuntoa Ilmailulaitoksen kenttäosastolta. Päätös on tehty paikallistasolla. Keskuslentoasema on ollut tietoinen rakennussuunnitelmista mutta ei ottanut niihin kantaa.



Lintutilastoa

Porin lentoasemalla tehtiin v. 1980 selvitys lentoaseman lintuongelmista, tekijöinä pari Porilaista lintuharrastajaa. Ilmailulaitoksen Bird-strike työryhmä kehoitti tekijöitä tekemään suunnitelman jatkoselvitykseksi v. 1982.

Tutkimuksen mukaan kenttäalueella pesi v. 1980 noin 80 paria/12 lajia ja 1982 noin 100 lintuparia/10 lajia. Vuonna 1982 I vaarallisuusluokkaan kuuluvista lajeista kuovin kanta oli pysynyt ennallaan. Töyhtöhyppä ja peltopyy olivat kadonneet ja variksia oli kaksi paria. Fasaani oli tämän kahden vuoden aikana runsastunut.

Variksien esiintyminen ajoittui peltojen muokkausaikaan toukokuun alkuun ja elosyyskuun vaihteeseen. Sekä Suomessa että ulkomailla oli yhdeksi syyksi lorkkien esiintymiseen havaittu sadeilmojen jälkeen kentän asfalttipinnalle ryömivät lierot. Tämän tutkimuksen aikana oli kesä ollut poikkeuksellisen kuiva ja lokkeja esiintyi erittäin vähän, joten tulee mieleen, että lierot ravintokohteena ovatkin pääsyy lorkkien oleskeluun. Silloin nähtiin ylilentäviä lokkeja, joiden lentosuunta oli aina lähes sama, Kokemäenjokivarren suuntainen, yöpymispaikoilta ravintokohteisiin pelloille ja kaatopaikoille sekä takaisin. Kentällä ei lokkeja tänä aikana havaittu kuin satunnaisesti.

Aikaisempina vuosina, 1980-1985, oli kentällä esiintynyt mustavarisyhdyskuntia. Näillä oli tapana parveilla lentäen määrättyinä kellonaikoina. Koska tämä oli tiedossa, pystyttiin lentokoneita varoittamaan linnuista. Mustavaris esiintyi runsaana, pesinnän aikainen kiitotien ylitysluku 400 – 1500 ylitystä tunnissa. Yhdyskunnat on sittemmin karkotettu lentoaseman alueelta.

Törmäystilastoa

Seuraavassa esitetyt tiedot perustuvat Euroopassa ja Amerikassa kerättyihin Flight Safety Foundation julkaisemiin tilastoihin. Tilastot ovat kahdelta ajanjaksolta (vv. 1980 - 1985 ja vv. 1993 - 1995).

Tutkittavana olevan tapauksen luonteen vuoksi on tässä tarkastelussa otettu esille ainoastaan ne olosuhteet ja törmäysvaikutusten tarkastelut, joilla on yhteneväisyyttä tämän raportin vastaaviin seikkoihin.

75% kaikista lintutörmäyksistä tapahtuu lentokentän "välittömässä" läheisyydessä. Sanaa "välitön" ei tilastotiedoissa ole määritelty, mutta kun tarkastellaan tähän liittyviä korkeuksia voidaan todeta (em. prosenttilukuun nähden) törmäysten tapahtuvan alueella, jonka säde on 7 km kentästä. Näistä törmäyksistä lokit aiheuttavat 40%.

Korkeuksien suhteen asia voidaan jakaa kahteen osaan: 1. lähestyvät ja 2. lähtevät ilma-alukset. Tapauksessa 1 60% kaikista lintutörmäyksistä tapahtuu 1000 jalan (300 m) alapuolella. Etäisyytenä tämä tarkoittaa 4 km laskuun käytettävän kiitotien kosketuskohdasta. Tilastojen mukaan "suurin osa" törmäyksistä tapahtuu 2000 jalan (600 m) alapuolella. Etäisyys kosketuskohdasta on tällöin 8 km. Tapauksessa 2 55% lintutörmäyksistä tapahtuu 50 jalan (15m) 65% 100 jalan(30m) ja 88% alle 1000 jalan (300m) korkeudessa.



Ilma-aluksen nopeudella ja linnun koolla on luonnollisesti suuri merkitys aiheutuviin vahinkoihin. Tässä esitettyihin lukuarvoihin on esimerkkinä törmäävästä linnusta käytetty merilokkia, jonka paino on 900 gr ja törmäyskohdan halkaisija 10cm.

Ilma-aluksen nopeus:	160 kmt	törmäysvoima	900 kg
"	"	320 kmt	" 3600 kg
"	"	480 kmt	" 8100 kg

Lintutörmäyksen aiheuttamista vahingoista mainittakoon esimerkkeinä seuraavat: Vuosina 1980 - 1985 kaikkiaan 49 siviili ilma-alusta tuhoutui ja 190 ihmistä menetti henkensä. Syynä oli joko lintutörmäys, lintujen väistöyritys tai lintujen aiheuttama tapahtumaketju. Vuosina -93 -95 lintutörmäysten aiheuttamat vahingot olivat suuruudeltaan 26.8 miljoonaa dollaria.

ICAO:n tiedoston mukaan raportoitiin vuosina 1986–1990 877 lintutörmäystä Afrikasta, 4131 Aasiasta ja Tyynenmeren alueelta, 204 Karibialta ja Etelä Amerikasta, 217 Lähi-Idästä, 9980 Euroopasta sekä 6922 Pohjois-Atlantin ja Pohjois-Amerikan alueelta. Maailmanlaajuisesti on vuoden 1960 jälkeen raportoitu 18 vakavaa lintutörmäystä yli 5.700 kg (12.500 lbs) painavilla ilma-aluksilla. ICAO:n mukaan 169 henkeä on menetetty lintutörmäyksissä vuosina 1912-1992. FAA (Federal Aviation Agency) ilmoittaa 104:stä kuolemaan johtaneesta lento-onnettomuudesta USA:ssa vuosina 1912-1986.

Ilma-alustyypeistä alttiimpia lintutörmäyksille ovat turbiinimootorilla varustetut lentokoneet. Isojen suihkukoneiden moottorit imevät valtavat määrät ilmaa ja ilman mukana lintuja. Lisäksi nämä ovat edestä päin lähestymisen ja starttikiidon aikana hiljaisia. Suurin meteli kuuluu moottorin suihkuaukon sivusta ja takaa. Mäntämootorikoneet ja helikopterit meluavat myös eteenpäin varoittaen näin aikaisemmin lintuja.

3 JOHTOPÄÄTÖKSET

3.1 Toteamukset

1. Linnuista ei ollut havaintoa koneen saadessa lähtöluvan
2. Lentokoneeseen osuneiden lintujen lukumäärä oli harvinaisen suuri. Parven koko noin 50 lintua, 33 kuollutta
3. Ohjaaja havaitsi linnut vasta törmäyshetkellä
4. Lennonjohtaja ei ehtinyt antaa varoitusta linnuista
5. Ohjaaja pystyi keskeyttämään lähtökiidon ja pitämään koneen kiitotiellä



6. Koneen vauriot olivat suhteellisen vähäiset, vääntynyt tuulilasinpyyhkijän varsi ja haljennut nokkakupu
7. Törmäyspaikka kiitotiellä puhdistettiin ripeästi linnuista ja jäänteistä
8. Koneen lentokelpoisuus tarkastettiin ennen uutta lentoonlähtöä
9. Linnut tunnistettiin ilmailumääräyksen GEN M1-4 mukaisesti lokkilinnuiksi ja haukaksi
10. Molempien lintulajien tarkempi määrittäminen oli epävarma
11. Myöhemmin kerätyt näytteet tarkempaa tunnistusta varten olivat koko parvea ajatellen riittämättömät
12. Lentoaseman alueelle oli perustettu lampi vastoin ilmailumääräyksen AGA M3-13 määräyksiä. Tämän lammen perustamissuunnitelmat olivat olleet Ilmailulaitoksen kenttäosastossa lausunnolla, eikä heillä ollut asiasta huomautettavaa
13. Lentoaseman läheisyyteen, kiitotie 12:n lähestymislinjalle, Porin kaupungin maille oli myös perustettu lampi vastoin ilmailumääräystä AGA M3-13. Tämän lammen perustamissuunnitelmat eivät olleet käyneet lausunnolla Ilmailulaitoksessa. Keskuslentoasema oli tietoinen suunnitelmista

3.2 Tapahtuman syy

Syynä törmäykseen oli lokkiparven paniikinomainen pako todennäköisesti sitä takaa ajavan haukan tieltä. Pakoreitti vei parven lentoonlähtöä suorittavan lentokoneen eteen.

4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

Tutkijoilla ei ole turvallisuussuosituksia

Helsingissä 20.3.1999

Martin Blomqvist

Erkki Kantola

Lähdeaineistoluettelo

Seuraava lähdeaineisto on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Radiopuhelinliikenteen purku
2. Raportit
3. Materiaalia lintujen torjunnasta ja lintujen aiheuttamista onnettomuuksista
4. Tilastoa lintujen törmäyksistä ilma-aluksiin Suomessa 1984 – 1997
5. Kartoja, kirjeenvaihtoa
6. Valokuvia