



## Tutkintaselostus

C 2/2006 L

### Vaaratilanne Oulun lentoasemalla 9.2.2006

OH-KJJ

SOCATA TBM 700

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.





## TIIVISTELMÄ

Torstaina 9.2.2006 klo 08.37 Suomen aikaa tapahtui Oulun lentoasemalla kiitotieporrastuksen alitus noin 660 metriä kiitotien 30 alkupäästä jarruvaijerin kohdalla. Oulusta Helsinkiin lähdössä ollut yleisilmailuluokan lentokone OH-KJJ (TB 20) ylitti noin 150–400 jalan korkeudella kiitotiellä olleen traktorin.

Ilmavoimien käytössä ollut traktori oli puhdistamassa jarruvaijerilaitteistoa, kun lennonjohto antoi kiitotieltä 12 lähtevälle lentokoneelle lentoonlähtröluvan. Traktorin kuljettaja oli tuolloin traktorin ulkopuolella puhdistamassa jarruvaijerialuetta kiitotien reuna-alueella. Lennonjohtaja havaitsi tapahtuman välittömästi siinä vaiheessa, kun lentokone oli ilmassa traktorin kohdalla.

Kiitotiellä sovellettava porrastus alittui, mutta kevyen lentokoneen suorituskyky oli niin hyvä, että todellista vaaratilannetta ei päässyt syntymään.

Vaaratilanteen syy oli lennonjohtajan virhe. Hän unohti varmistaa kiitotien esteettömyyden koko pituudeltaan antaessaan lähtevälle lentokoneelle lentoonlähtröluvan. Myötävaikuttavia seikkoja olivat aamun lumisateen vuoksi runsas maa-ajoneuvo- ja radioliikenne, sekä se, että työvuoro oli lennonjohtajan ensimmäinen operatiivinen työvuoro pitkän koulutuksen jälkeen.

Turvallisuussuosituksina tutkijalautakunta esittää seuraavaa:

1. Oulun lentoaseman ja Ilmavoimien kaikkiin maaliikenneajoneuvoihin tulisi hankkia sellaiset kannettavat VHF-puhelimet, että kuljettajilla on todellinen mahdollisuus seurata ilmaradioliikennettä myös työskennellessään koneiden ulkopuolella.
2. Vaihtoehtoisesti tulisi tutkia mahdollisuutta käyttää kaikessa, myös ajoneuvoliikenteessä, samaa VHF-lennonjohtotajuutta työskentelyssä kiitotiealueella, jolloin kaikilla osapuolilla olisi jatkuva ja selkeä käsitys muusta liikenteestä.
3. Kaikkiin lentoaseman liikennealueella liikkuviin ajoneuvoihin tulisi asentaa kaasupurkaustyyppinen vilkkumajakka parantamaan ajoneuvojen erottuvuutta.
4. Oulun lennonjohdon tulisi ottaa käyttöön toimintatapa, jossa lennonjohtaja ei saa ottaa yksin lennonjohtovastuuta pitkän poissaolon jälkeisenä ensimmäisenä työpäivänään.

## SAMMANDRAG

Torsdagen 9.2.2006 klockan 08:37 finsk tid inträffade vid Uleåborg flygstation ett underskridande av startbanans säkerhetsavstånd cirka 660 meter från början av bana 30 vid bromsvajern. Flygplanet OH-KJJ (TB 20) av kategorin allmänflyg, på väg från Uleåborg till Helsingfors, passerade på en höjd av 150 till 400 fot över en traktor belägen på startbanan.

Traktorn, som användes av Flygvapnet, höll på att rengöra bromsapparaturen när flygkontrollen gav klareringen för start till ett flyplan, som höll på att starta från bana 12. Traktorns förare var då



utanför traktorn och höll på att rengöra bromsvajerområdet vid startbanans ytterområde. Flygledaren märkte omedelbart händelsen när flygplanet var i luften vid traktorn.

Vid startbanan tillämpat säkerhetsavstånd underskreds, men det lätta flygplanets prestanda var så pass bra, att en verklig farsituation uppstod inte.

Orsaken till incidenten var flygledarens fel. Han glömde att säkerställa startbanans hinderfrihet över dess hela längd när han gav det startande flygplanet tillstånd för start. Bidragande orsaker var ansevärd markfordon- och radiotrafik som följde av morgonens snöfall och det, att arbetspasset var flygledarens första operativa pass efter en lång skolningsperiod.

Undersökningskommissionen framför följande säkerhetsrekommendationer:

1. Till alla landtrafikfordon av Uleåborg flygstation och Flygvapnet borde skaffas sådana bärbara VHF-radiotelefoner, att förarna har en verklig möjlighet att följa flygradiotrafiken även när de arbetar utanför maskinerna.
2. Alternativt borde undersökas en möjlighet att använda i all kommunikationstrafik, även i fordonen, samma VHF-flygkontrollfrekvens, varvid alla parter skulle ha en kontinuerlig och klar uppfattning om den övriga trafiken.
3. Ett blinkande ljus av typen blix (gas explosion) borde monteras på alla fordon som rör på sig i flygstationens trafikområde för att förbättra fordonens framträdande.
4. Uleåborg flygstation borde ta i användning ett arbetssätt, där flygledaren inte får ensam ta ansvar över flygkontrollen under sin första arbetsdag efter en lång frånvaro.

## SUMMARY

On Thursday February 9th 2006 at 08:37 Finnish time an incident occurred at Oulu airport in which the runway safety margins became smaller than allowed about 660 meters from the threshold of runway 30 at the arrestor cable. A general aviation category airplane OH-KJJ (TB 20), departing from Oulu to Helsinki, passed at an altitude of 150 to 400 feet over a tractor on the runway.

The tractor in use by Air Force was cleaning the arrestor cable apparatus when Air Traffic Control gave a clearance for take off for the aircraft taking off from runway 12. The driver of the tractor was at this time outside the tractor cleaning the arrestor cable area at the runway periphery. The Air Traffic Controller noticed the occurrence immediately when the aircraft was in the air by the tractor.

The safety margin applicable at the runway was not followed, but the performance of the light aircraft was so good that no clear situation of danger arose.

The cause of the incident was the controller's mistake. He forgot to secure that the runway was clear of obstacles over its entire length when he gave a clearance for take off for the departing aircraft. Contributing factors were substantial traffic of land vehicles and on the radio due to the



morning snow fall and the fact that the controller's work shift was the first operative work shift after a long training period.

The accident investigation commission presents following safety recommendations:

1. Such portable VHF radiotelephones should be acquired for all land vehicles of Oulu airport and Air Force so that the drivers have a true possibility to follow the air communication radio traffic when working outside the machines.
2. Alternatively a possibility should be investigated to use in all communication traffic, also in road vehicles, the same VHF Air Traffic Control frequency when working on the runway areas, whereby all participants would have a continuous and clear idea about the other traffic.
3. A beacon light of strobe light type should be mounted on all vehicles moving on the airport traffic area to improve the vehicle discernment.
4. Oulu Air Traffic Control should take in use a mode of operation, in which the Air Traffic Controller is not alone allowed to take control responsibility during the first working day after a long absence.





## SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	I
SAMMANDRAG.....	I
SUMMARY .....	II
ALKUSANAT. ....	VII
1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET .....	1
1.1 Vaaratilanelento .....	1
1.2 Henkilövahingot.....	2
1.3 Ilma-aluksen vahingot .....	2
1.4 Muut vahingot.....	2
1.5 Henkilöstö .....	2
1.6 Ilma-alus.....	2
1.7 Sää.....	2
1.8 Suunnistuslaitteet ja tutkat .....	2
1.9 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet .....	3
1.10 Lentopaikka.....	3
1.11 Yksityiskohtaiset tutkimukset.....	4
2 ANALYYSI .....	5
2.1 Lennonjohtotoiminta.....	5
2.2. Kauha 51.....	6
3 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	9
3.1 Toteamukset .....	9
3.2 Vaaratilanteen syy.....	9
4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET.....	11





## ALKUSANAT

Oulun lentoasemalla tapahtui 9.2.2006 tilanne, jossa määräysten mukainen kiitotien käyttöporrastus alittui. Rekisteritunnuksella OH-KJJ varustettu yleisilmailuluokan lentokone, jossa oli vain ohjaaja, sai lähtöluvan kiitotieltä 12. Samaan aikaan ilmavoimien omistama traktori oli puhdistamassa jarruvaijeria kiitotien reunassa.

Lennonjohtaja teki porrastuksen alittumisesta vaadittavan ilmoituksen Ilmailuhallintoon. Muut asianosaiset eivät huomanneet porrastuksen alitusta, vaan he saivat tiedon tapahtuneesta lennonjohtajalta.

Onnettomuustutkintakeskus sai tiedon lennonjohtajan tekemän raportin perusteella 9.2.2006 ja päätti tutkia tapauksen ja määräsi päätöksellään C 2 / 2006 L tutkintalautakunnan, jonka puheenjohtajaksi määrättiin lennonjohtaja Erkki Lepola ja jäseneksi liikennelentäjä Arto Nissinen.

Tutkijat kävivät Oulun lentoasemalla tutustumassa lennonjohtoon, siellä oleviin laitteisiin ja käytettäviin toimintatapoihin. Erityistä huomiota kiinnitettiin lennonjohtajan näkemään työpisteestänsä kiitotielle ja lennonjohtajien käyttämään kiitotiealueen lennonjohtoliuskan, ns. kiitotiedesignaattoriin. Tutkijat kuulivat myös asianosaista lennonjohtajaa ja traktorin kuljettajaa. Lisäksi haastateltiin myös lennonjohdon päällikköä ja lentoaseman päällikköä. Koneen ohjaajaa kuultiin puhelimitse. Tutkijat tutustuivat myös ilmavoimien käyttämään traktoriin ja radiopuhelimiin.

Tutkinnan luonnos lähetettiin lausunnolle Lentoturvallisuushallintoon, Oulun lentoaseman päällikölle, Oulun lennonjohdon päällikölle ja Ilmavoimien Esikunnalle sekä kommentoitavaksi asianosaiselle lennonjohtajalle ja Ilmavoimien traktorin kuljettajalle.

Tutkinta valmistui 26.9.2006





## 1 TAPAHTUMAT JA TUTKIMUKSET

### 1.1 Vaaratilanelento

Lähilennonjohtovastuussa ollut lennonjohtaja oli aloittanut työvuoronsa klo 07.00 Suomen aikaa. Tämä työvuoro oli lennonjohtajan ensimmäinen operatiivinen työvuoro kaksi kuukautta kestäneen tutkakurssin jälkeen. Vuoro alkoi normaalisti ja lennonjohdossa oli klo 08.00 alkaen vastuullisen lennonjohtajan lisäksi kaksi muuta lennonjohtajaa toimistoissa.

Oulun lentoasemalla oli yön ja aamun aikana satanut lunta, jonka vuoksi kiitotietä, jarruverkkoja ja jarruvaijereita piti puhdistaa lumesta. Ilmaliikenteen vuoksi lumenpuhdistus- töissä olleille ajoneuvoille piti antaa useita lupia kiitotielle, tiedottaa tulevasta ilmaliikenteestä ja ohjata puhdistuskalustoa pois kiitotieltä.

Ilmavoimilla oli Oulussa lumenaurauskäytössä etukuormaimella ja lumilingolla varustettu traktori, jonka radiokutsu oli Kauha 51. Kauha 51 oli saanut luvan mennä kiitotielle 12 puhdistamaan ensiksi jarruverkkoa kiitotien loppupäähän, josta se jatkoi edelleen jarruvaijerilaitteistolle, joka sijaitsee 660 metriä kiitotien 30 kynnyksestä eteenpäin. Kiitotiellä olivat samanaikaisesti myös kaksi harjakonetta, joiden radiokutsut olivat Harja 1 ja Harja 3.

Jarruvaijerin kohdalle tultuaan Kauha 51 ilmoitti poistuvansa kiitotiealueelta jarrubunkkerille, joka on kiitotiealueen ulkopuolella, kiitotie 12/30:n ja rullaustie T:n välissä. Tämä tapahtui noin klo 08.14. Jarrubunkkerille menevän tien linkoamiseen ja jarrubunkkerilla käymiseen kului aikaa hiukan vajaa viisi minuuttia. Tämän jälkeen Kauha 51:n kuljettaja pyysi uudestaan lupaa tulla kiitotiealueelle, johon lennonjohtaja myönsi luvan.

Luvan uudelleensaannista noin 11 minuutin kuluttua lennonjohtaja antoi yksimooottoriselle yleisilmailukoneelle OH-KJJ rullausselvityksen odotuspaikalle 12. Lentokone sai luvan rullata kiitotielle lentoonlähtöä varten rullaustie B:n kohdalta heti kun harjakalusto oli ohittanut risteyksen. Lentokone sai lentoonlähtöluvan klo 08.36 ja kone nousi ilmaan rullaustie P:n kohdalta. Seuratessaan koneen lentoonlähtöä lennonjohtaja huomasi Kauha 51:n, joka oli edelleen kiitotien reunassa jarruvaijerin kohdalla. Ilma-aluksella oli Kauha 51:n kohdalla korkeutta 150–400 jalkaa. Ohjaaja ei havainnut traktoria.

Saavuttuaan kiitotielle traktorin kuljettaja oli poistunut ohjaamosta puhdistamaan lapion ja harjan avulla jarruvaijerialuetta kiitotien reuna-alueella. Tämä tapahtui todennäköisesti OH-KJJ:n ollessa rullaamassa odotuspaikalle. Traktori oli pysäköitynä kiitotielle, jarruvaijerin kohdalle, kiitotien terminaalin puoleiselle sivulle. Kuljettaja pystyi edelleen kuuntelemaan maaliikenteen ohjauksessa käytettävää radiojaksoa käsipuhelimensa kautta, mutta ei ilmaliikennejaksoa, koska ilmaliikenne-radio on kiinteästi asennettu traktorin ohjaamoon. Traktorin kuljettaja ei havainnut lähtenytään lentokonetta. Lennonjohtaja havaitsi tapahtuman välittömästi sen jälkeen kun lentokone oli ilmassa traktorin kohdalla.



## 1.2 Henkilövahingot

Ei henkilövahinkoja.

## 1.3 Ilma-aluksen vahingot

Ei vahinkoja.

## 1.4 Muut vahingot

Ei vahinkoja.

## 1.5 Henkilöstö

**Lennonjohtaja** Ikä 30 vuotta.

Lupakirja: Lennonjohtaja, voimassa 23.11.2010 saakka

Lääket. kelp. tod. Voimassa 25.09.2007 saakka

Kelpuutukset: Lähilennonjohto (TWR), EFOU ja EFRO

Lähestymislennonjohto (APP), EFOU ja EFRO

## 1.6 Ilma-alus

Ilma-alus oli yhdellä potkuriturbiinimoottorilla varustettu kuusipaikkainen lentokone.

Tyyppi ja malli: SOCATA TBM 700

Rekisteritunnus: OH-KJJ

Suurin lentoonlähtömassa: 2984 kg

## 1.7 Sää

Oulun lentoaseman säätila klo 08.20 tehdyn säähavainnon mukaan:

Tuulen suunta 140 astetta ja nopeus 7 solmua vaihteluvälillä 110–160 astetta, näkyvyyttä 5000 metriä ja pilvikorkeus 700 jalkaa, lämpötila -13,1 °C ja kastepiste -13,9 °C, ilmanpaine QNH 1002,7 hPa ja ilmanpaine QFE 1001,0 hPa.

## 1.8 Suunnistuslaitteet ja tutkat

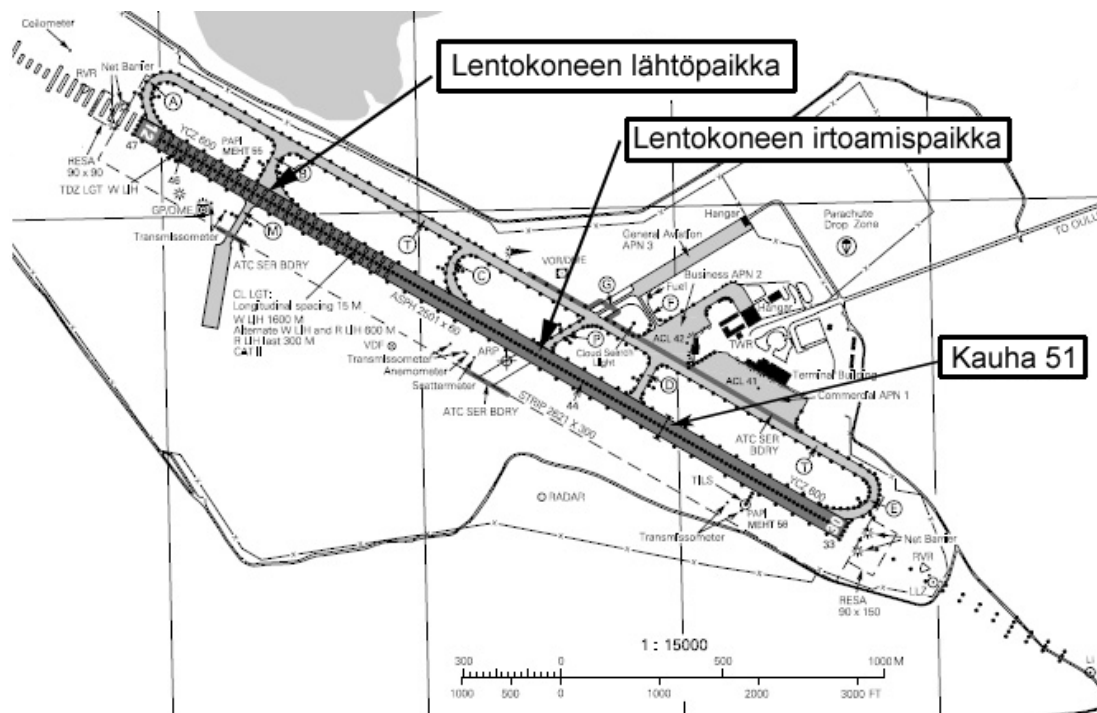
Suunnistuslaitteilla ei ollut merkitystä tapahtumaan

## 1.9 Radiopuhelin- ja puhelinyhteydet

Oulun lähilennonjohdon toimintataajuuksien tallenteet kuunneltiin ja analysoitiin vaaratilannetapahtuman sekä ilmaliikenne- että ajoneuvoliikenteen osalta. Ajoneuvoliikenteelle annetut ohjeet olivat yksiselitteisiä ja annettujen yleisohjeiden mukaisia. Lentokoneelle annetut selvitykset olivat myös ohjeistusten mukaiset ja käytetyt sanonnat olivat ilmaisufraseologian mukaisia.

Kauha 51:n varustukseen kuuluu kiinteät VHF- ja UHF -radiot. Näiden lisäksi kuljettajien käytössä on kannettavat VHF- ja UHF -radiot.

## 1.10 Lentopaikka



Kuva 1. Oulun lentoasema ja Kauha 51:n paikka vaaratilannehetkellä

Oulun lentoasemalla on yksi asfalttipäällysteinen kiitotie, jonka pituus on 2500 metriä ja leveys 60 metriä. Kiitotie on nimetty kiitotieksi 12 tai 30 lentoonlähtö- tai laskusuunnan mukaan, jotka ovat vastaavasti 113 tai 293 astetta magneettisina suuntina. Kiitotielle 12 on ILS CAT II -lähestymismenetelmä.

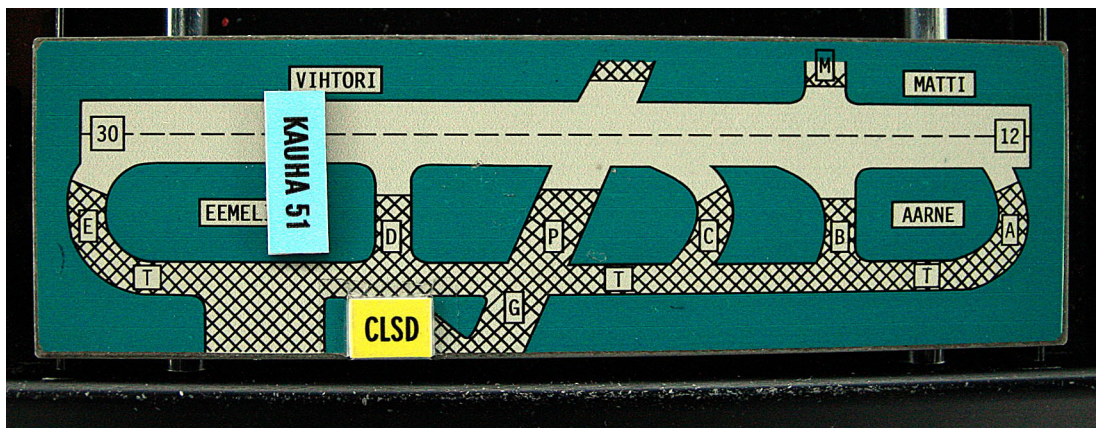
Kiitotien pohjoispuolella sen koko matkalla kulkee 23 metriä leveä asfalttipäällysteinen rullautustie, tunnukseltaan T. Rullautustien T ja kiitotien välissä on kuusi yhdysrullautustietä, tunnuksiltaan kiitotien 12 alusta lukien A, B, C, P, D ja E. Rullautustie B sijaitsee noin 390 metrin päässä ja jarruvaijeri noin 1840 metrin päässä kiitotien 12 alusta lukien. Vaaratilannepaikka oli jarruvaijerin kohdalla, kiitotien lentoaseman puoleisella reunalla.

## 1.11 Yksityiskohtaiset tutkimukset

Tutkijat tarkistivat menettelytaoahjeet autoliikenteen osalta tutustuessaan 20.2.2006 lennonjohdon työskentely- ja toimintaohjeisiin. Suoritetussa kartoituksessa ei havaittu puutteita tai ristiriitaisuuksia annettujen ohjeiden ja vallitsevien työtapojen välillä. Lentoaseman antaman ohjeen mukaisesti kiitotiellä liikennöivissä ajoneuvoissa tulisi olla kuuntelulla lähilennon käyttämä taajuus ilma-alusten kanssa käytävän keskustelun kuuntelemiseksi.

Lennonjohtajan työpisteen ja traktorin sijaintipaikan välillä ei ollut mitään näköestettä, joka olisi vaikeuttanut nähdä kiitotiellä oleva traktori. Tutkijat selvittivät myös lennonjohtajan näkemäalueen työpisteestään kahden lennonjohtajan avulla.

Työpisteen lennonjohtoliuskujen ja kiitotien pohjapiirrosta osoittavan lennonjohtoliuskan käyttöä tiedusteltiin useammalta lennonjohtajalta ja todettiin niiden käyttö yhdenmukaiseksi ja työpaikkakoulutuksen mukaiseksi menettelyksi.



Kuva 2. Kiitotiedesignaattori

Tutkijat kuuluivat asianosaista lennonjohtajaa ja traktorinkuljettajaa. Maa-ajoneuvojen kuljettajien koulutuksen selvittämiseksi haastateltiin myös lennonjohdon päällikköä ja lentoaseman päällikköä. Koneen ohjaajaa kuultiin puhelimitse. Tutkijat tutustuivat myös ilmapuolien käyttämään traktoriin ja radiopuhelimiin.



## 2 ANALYYSI

### 2.1 Lennonjohtotoiminta

Lennonjohtaja oli antanut Kauha 51:lle luvan mennä kiitotielle tarkistamaan ja puhdistamaan kiitotien päässä oleva jarruverkko sekä jarruvaijeri. Antaessaan uudelleen luvan lennonjohtaja ei maininnut, kuinka kauan Kauha 51:llä olisi aikaa työskennellä kiitotiellä. Antaessaan luvan Harja 1:lle ja Harja 3:lle mennä kiitotielle lennonjohtaja mainitsi tässä yhteydessä olettavasta liikenteestä, mutta ei erikseen kertonut siitä Kauha 51:lle.

Lentokoneen OH-KJJ:n rullatessa rullaustiellä lennonjohtaja kysyi ohjaajalta voiko hän tehdä lentoonlähdön rullaustie B:n risteyksestä. Saatuaan myöntävän vastauksen lennonjohtaja selvitti lentokoneen lähtöpaikalle harjojen ohitettua ko. risteyksen. Lennonjohtaja antoi ohjeen harjojen jatkaa kiitotien päähän ja sieltä pois, koska oli odotettavissa myös saapuvaa liikennettä, mutta unohti mainita asiasta Kauha 51:lle.

Lennonjohtajan katse ja huomio oli kiinnittynyt kiitotien alkupäähän, eikä hän huomannut Kauha 51:tä. Kauha 51:n sijainti jarruvaijerin kohdalla jää sivunäkökenttään, jos lennonjohtaja kohdistaa katseensa kohti rullausteitä A ja B. Tutkijat kokeilivat kahden lennonjohtajan avulla jääkö tämä jarruvaijerin kohta sivunäkökentänkin ulkopuolelle, jos katse on suunnattu kohti rullaustietä B. Molemmat testattavat havainnoivat liikkuvan esineen siten, että jarruvaijerin kohta oli sivunäkökentässä havaittavissa. Annettuaan lentoonlähtöluvan lennonjohtaja ei vastoin työtapoja tarkistanut kiitotien esteettömyyttä katseellaan, vaan seurasi lentokoneen lentoonlähdön edistymistä ja huomasi Kauha 51:n vasta, kun lentokone ylitti ko. paikan.

Tutkintaselostukseen saadusta Oulun lennonjohdon päällikön lausunnosta kävi uutena seikkana ilmi, että lennonjohtaja oli ollut kaksi kuukautta kestäneellä tutkukurssilla, ja lennonjohtaja teki ensimmäistä menetelmälennonjohtotyövuoroaan kurssin jälkeen. Tämä seikka on voinut vaikuttaa lennonjohtajan normaalien työrutiinien unohtamiseen ja vaaratilanteen syntyyn.

Lennonjohdossa oli tapahtumahetkellä kaksi muuta lennonjohtajaa ns. toimistovuorossa valmistautuen klo 10.00 alkavaan koulutuspalaveriin. Paikalla olleet muut lennonjohtajat eivät havainneet tapausta ennen kuin vuorossa ollut lennonjohtaja mainitsi siitä. Toinen lennonjohtajista otti lennonjohtovastuun tapahtuman jälkeen vuorossa olleen lennonjohtajan tehdessä vaaratilanteesta ao. ilmoitukset ja raportit.

Lennonjohtaja unohti Kauha 51:n kiitotiellä olon, vaikka hänellä oli oman kertomansa mukaan ao. merkki liuskapöydässä muistuttamassa ajoneuvosta kiitotiellä. Oulun lennonjohdossa on käytössä kiito- ja rullausteitä osoittava lennonjohtoliуска, ns. kiitotie-designaattori, johon on piirretty lentoaseman kiitotie, rullaustiet ja liikennealue. Kaikista kiitotiealueella liikkuvista ajoneuvoista on oma magneettikyyltti. Lennonjohtajan on siis mahdollista todentaa tästä liuskasta, onko kiitotie vapaa ilmailienteelle.

Oulun lentoasemalla oli aiemmin ollut käytössä myös merkkivalo, jota käytettiin muistutamaan lennonjohtajaa kiitotiellä olevasta maaliikenteestä. Tutkijat haastattelivat joitakin Oulun lentoaseman lennonjohtajia, ja tällaisen merkkivalon merkitys turvallisuutta parantavana tekijänä ei ollut lennonjohtajien mukaan kiistaton.

Lennonjohtajien perus- ja työpaikkakoulutuksessa oli ollut simuloitua maaliikennettä. Silmämääräistä kiitotien esteettömyyden tarkistamista painotetaan aina, kun annetaan lento- tai laskulupa. Tämä on myös kyseisen lennonjohtajan normaali toimintamalli. Tässä tapauksessa lennonjohtaja ei kuitenkaan näin tehnyt, hänen oman arvionsa mukaan huomio keskittyi liikaa seuraamaan toisaalta rullaustien B kohdalta lähdössä olutta lentokonetta ja rullaustien A kohdalla ollutta muuta lumenpuhdistuskalustoa.

Muut paikalla olleet lennonjohtajat eivät häirinneet vuorossa olevan lennonjohtajan työskentelyä. Toimistotöiden teko lennonjohtotiloissa on Oulussa sallittua ja normaali käytäntö. Lennonjohtaja oli oman kertomuksensa mukaan nukkunut hyvin ennen työvaiheensa alkua.

OH-KJJ ohitti Kauha 51:n paikan kiitotiellä lennonjohtajan muistikuvan mukaan noin 150 jalan korkeudella, ohjaajan arvio korkeudesta oli 300–400 jalkaa.

## 2.2. Kauha 51

Kauha 51 on ilmavoimien käytössä oleva etukuormaajalla ja lumilingolla varustettu normaali traktori. Traktorin katolla on yksi 55 W:n halogeenipolttimolla varustettu vilkkumajakka, jota käytetään aina, kun koneella liikutaan kenttäalueella. Lennonjohtajien katsotuna vilkkumajakkan erottuvuus sivunäkökentässä ei tutkijoiden mielestä ole ollut hyvä.

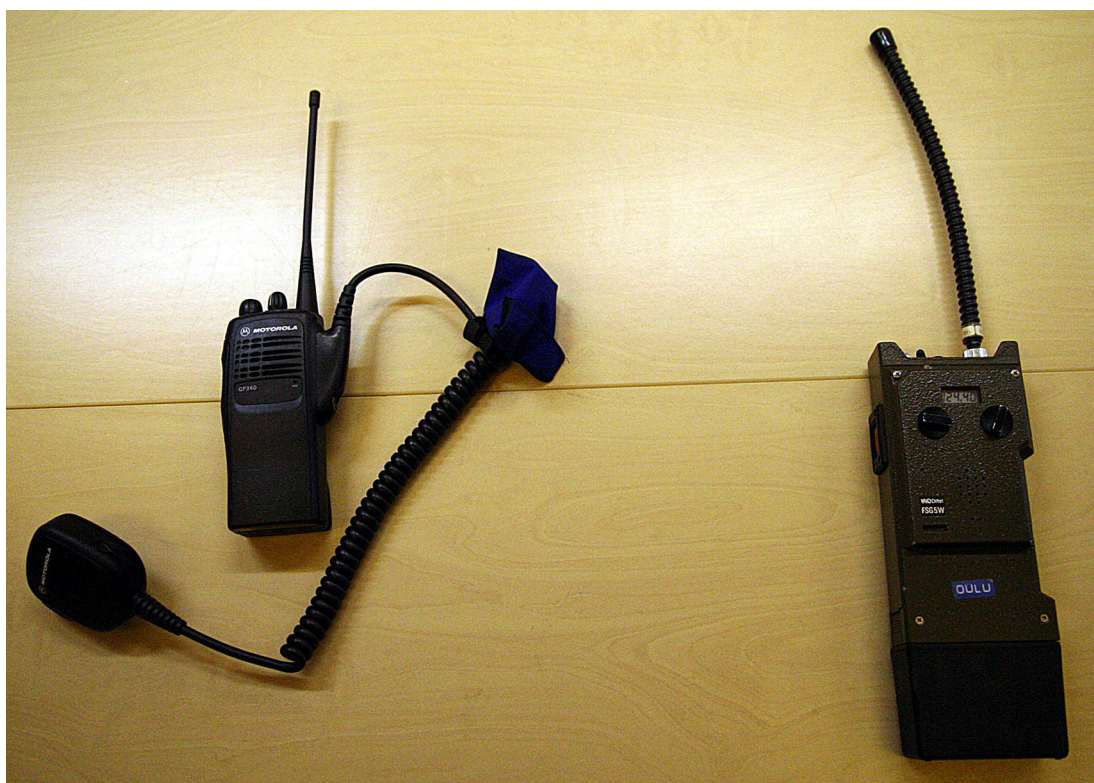
Lentoaseman antamien ohjeiden mukaisesti kiitotiellä liikennöivissä ajoneuvoissa tulee olla lähilennonjohdon taajuus kuuntelulla ilmaliikenteen seuraamista varten, helpottamaan työskentelyn ajoittamista sekä myös lisäämään turvallisuutta, jotta virheitä voitaisiin välttää. Tutkinnan yhteydessä on käynyt selväksi, että Kauha 51:llä on VHF-radio viritettynä ko. taajuudelle, mutta sitä ei ole pystytty varmuudella selvittämään oliko taajuus ollut kuuntelulla riittävällä voimakkuudella. Kauha 51:n kuljettaja oli vaaratilanteen aikana traktorin ulkopuolella, joten nähtävästi hän ei kuullut OH-KJJ:lle annettua lennonjohtoselvitystä. Kuljettaja on ilmavoimien palveluksessa ja oli tullut lentoasemalle vuoden vaihteessa, sitä ennen hän oli työskennellyt Rovaniemen lentoasemalla vastaavissa työtehtävissä. Kauha 51:n kuljettajalla oli voimassa oleva lupa työskennellä kiitotiellä

Oulun lennonjohto antaa työkoneiden kuljettajille koulutuksen radiopuhelinliikenteestä ja toiminnasta kenttäalueella. Koulutuksessa ei ole painotettu riittävästi VHF-taajuudelta tulevan tiedon merkitystä myös turvallisuuden varmistamiseen. Traktorinkuljettajan kuulemisen perusteella kävi selväksi, että joko annetussa maaliikennekoulutuksessa tai sen omaksumisessa oli puutteita nimenomaan koskien tilannetta, jossa kuljettajalla on syytä epäillä kiitotieturvallisuuden vaarantuvan.





Kuva 3. Kauha 51.



Kuva 4. Traktorinkuljettajien kannettavat VHF- ja UHF-radiot

Kauha 51:ssä on kiinteästi asennettuna UHF-radio ja VHF-radio. Näiden lisäksi kuljettajilla on käytössään molemmista radioista kannettavat versiot. Näistä maaliikenteen käy-



tössä oleva UHF-radio on painoltaan, kooltaan, kuuluvuudeltaan ja käyttöominaisuuksiltaan sellainen, että radiota on mahdollisuus käyttää ulkotyöskentelyssä käytännön olosuhteissa. Sen sijaan VHF-radion koko, paino, kuuluvuus ja kannettavuus ovat sellaiset, että kuljettajilla ei käytännön työssä ole mahdollisuutta pitää tätä radiota mukanaan.

Maaliikenneajoneuvojen kuljettajien mahdollisuus kuulla ja ymmärtää tärkeimmät kiitotieliikennettä koskevat lennonjohtoselvitykset on oleellista, jotta mahdollinen vastuullisen lennonjohtajan virhe ei johtaisi kiitotieturvallisuuden vaarantumiseen. Kuljettajilta ei voida tietenkään edellyttää täydellistä tilannekuvan hallintaa, mutta heidän mahdollisimman hyvä tilannetietoisuutensa on ilman muuta yksi turvallisuuden suojaverkko vaaratilanteiden syntyä estämässä. Turvallisuuden kannalta on tärkeää, että kuljettajia rohkaistaan koulutuksessa olemaan aktiivisempia, ja tarvittaessa poistumaan kiitotieltä omaaloitteisesti, tai varmistamaan tilanne lennonjohtajalta radiopuhelimellaan. On tietenkin mahdollista, että joskus kiitotieltä poistuminen voi olla turhaa, mutta se on aina turvallinen ratkaisu.

### **3 JOHTOPÄÄTÖKSET**

#### **3.1 Toteamukset**

1. Lennonjohtajalla oli voimassa oleva lupakirja ja vaadittavat kelpuutukset.
2. Lentokone OH-KJJ teki lentoonlähdön normaalisti annettujen ohjeiden mukaisesti.
3. Lentokoneen lentoonlähdön aikana kiitotiellä, sen lamppurivin reunassa oli lumitöitä tekevä traktori
4. Lennonjohtaja ei havainnut tehtyä virhettä ennen kuin lentokone oli ohittanut työko-  
neen.
5. Lennonjohtaja unohti varmistaa kiitotien esteettömyyden antaessaan lentoonlähtö-  
luvan. Lentoonlähtöselvityksen edellytykset eivät kaikilta osiltaan olleet voimassa.
6. Lennonjohtaja oli ollut kaksi kuukautta kestäväällä tutkukurssilla ja tämä vaaratilan-  
netapaus oli ensimmäinen menetelmälennonjohtajatyövuoro kurssin jälkeen.
7. Lentokoneen ohjaaja ei havainnut vaaratilannetta, ei myöskään traktorin kuljettaja
8. Traktorin kuljettajalla oli vaadittava lennonjohdon lupa kiitotien käyttöön.
9. Traktorin kuljettajalla oli vaadittava koulutus liikennealueella liikkumiseen.
10. Traktorin kuljettaja oli todennäköisesti ajoneuvonsa ulkopuolella silloin kun koneen  
ohjaaja sai lennonjohtoselvityksiä.
11. Kuljettajien käytössä oleva kannettava VHF-radio ei sovellu ulkotyöskentelyyn käy-  
tännön olosuhteissa.
12. Lentokoneen suorituskyky oli kevyenä niin hyvä, että todellista vaaratilannetta ei  
päässyt syntymään.
13. Traktorin vilkkumajakana erottuvuus on huono.

#### **3.2 Vaaratilanteen syy**

Vaaratilanteen syy oli lennonjohtajan virhe. Hän unohti varmistaa kiitotien esteettömyy-  
den koko pituudeltaan antaessaan lähtevälle lentokoneelle lentoonlähtöluvan. Myötävai-  
kuttavana seikkana oli aamun lumisateen vuoksi runsas maa-ajoneuvo- ja radioliikenne  
ja se, että työvuoro oli lennonjohtajan ensimmäinen operatiivinen työvuoro pitkän koulu-  
tuksen jälkeen.





#### 4 TURVALLISUUSSUOSITUKSET

1. Oulun lentoaseman ja Ilmavoimien kaikkiin maaliikenneajoneuvoihin tulisi hankkia sellainen kannettava VHF-radiopuhelin, jonka käyttöominaisuudet, koko, paino ja kuuluvuus ovat sellaiset, että kuljettajilla on todellinen mahdollisuus seurata ilmara-dioliikennettä myös työskennellessään koneiden ulkopuolella.
2. Vaihtoehtoisesti Oulun lentoaseman tulisi tutkia mahdollisuutta käyttää kaikessa, myös ajoneuvoliikenteessä, samaa VHF-lennonjohtotajuutta työskentelyssä kiito-tialueella, jolloin kaikilla osapuolilla olisi jatkuva ja selkeä käsitys muusta liikenteestä.
3. Kaikkiin lentoaseman liikennealueella liikkuviin ajoneuvoihin tulisi asentaa kaasupurkaustyypinen vilkkumajakka parantamaan ajoneuvojen erottuvuutta.
4. Oulun lennonjohdon tulisi ottaa käyttöön toimintatapa, jossa lennonjohtaja ei saa ottaa yksin lennonjohtovastuuta pitkän poissaolon jälkeisenä ensimmäisenä työpäivänään.

Helsingissä 10.11.2006

  
Erkki Lepola

  
Arto Nissinen



## LÄHDELUETTELO

Seuraava lähdemateriaali on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Tutkintapäätös
2. Saadut lausunnot
3. Lennonjohtajan kuulemispöytäkirja
4. Tutkintaselostus
5. Poikkeama- ja havaintoilmoituslomake
6. Sää tiedot ja muu materiaali
7. Traktorinkuljettajan haastattelu