



ONNETTOMUUSTUTKINTAKESKUS

Kasarmikatu 44

PL 1

00131 HELSINKI

Puh. 09-1825,, telefax 09-1825 7811

HELIKOPTERILLE OH-HCA KOTKASSA

1.9.1997 SATTUNUT LENTOVAURIO

Tutkintaselostus

No:C 24/1997

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 tulkinnasta annetussa laissa (375/85). Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.

HELIKOPTERILLE OH-HCA KOTKASSA
1.9.1997 SATTUNUT LENTOVAURIO

1 PERUSTIEDOT

Ilma-alus: Hughes 369D OH-HCA, s/n 1280403D
Valmistusvuosi 1978
Kokonaislentoaika oli noin 5163 h
Lentokelpoisuustodistus oli voimassa 31.12.1997 saakka

Moottori: Allison 250-C20B, s/n 834051, käyntiaika 3724 h

Operaattori: Copter Action Oy

Vauriopaikka- ja aika:
Kotka, Pitkäsaari 1.9.1997 klo 16.15

Lennon tyyppi: Ansiolento, työlento

Sää: Säätila oli Kotka-Rankissa 1. 9.1997 klo 15. 00 seuraava: tuuli 90° 14 solmua lämpötila 16,8 °C suhteellinen kosteus 59 % puolipilvistä ja näkyvyys 15 km.

Henkilömäärä: 1

Henkilövahingot: Ei henkilövahinkoja

Muut vauriot: Nostoliina rispaantui noin 1 m matkalta

Massa- ja massakeskiö:
Massa oli noin 250 kg alle maksimilentomassan 1361 kg ja massakeskiö oli sallitulla alueella.

Ohjaaja: Mies, ikä 51 v, helikopteriansiolentäjän lupakirja, voimassa 22.12.1997 saakka.
Kokonaislentokokemus helikoptereilla noin 4170 h ja lentokoneilla 1825 h, 3 kk aikana noin 170 h, 1 kk aikana 3 h ja viimeisen vrk aikana 2 h, Hughes 369D tyyppillä noin 800 h.

2 TAPAHTUMIEN KULKU

Ohjaajalla oli avustajiensa kanssa tehtävänä Pitkäsaaren sähköistykseen liittyvä sähköpylväitten kuljetus ja asennus sekä henkilökuljetukset helikopterilla. Vaikka lentotoiminta tuli tapahtumaan valvomattomassa ilmatilassa ohjaaja ilmoitti Utin lennonjohtoon 1.9.1997, että hän tulee lentämään 120 edestakaista lentoa viikon aikana Kotkassa Sapokan ja Pitkäsaaren välillä edestakaisen matkan ollessa 14 km Ohjaaja ilmoitti lennoista myös Kotkan poliisilaitokselle ja pelastuskeskukselle.

Pidettyään Kotkan Energia Oy:n Pitkäsaaren sähköistyksestä vastaavien henkilöiden kanssa työmaaneuvottelun Kotkan Energian Oy:n toimipisteessä. Ohjaaja kävi helikopterilla työnjohtajan ja suunnittelijan kanssa tutustumassa pylväiden asennustyömaahan Pitkäsaarella. Ilmasta käsin he näyttivät linjat minne pylvää piti laskea ja asentaa.

Kotkan Sapokassa oli Enso Gutzeitin hakealueen vieressä alue, jossa oli hyvin tilaa helikopteritoimintaan ja josta pylvää piti kuljettaa Pitkäsaareen noin 7 km.

Helikopteriin päivätarkastus tehtiin 1.9.1997 klo 11.30. Pylväitten kuljetukset aloitettiin klo 12.10. Ohjaaja oli kuljettanut 15 pylvästä, jotka maahenkilöstö oli asentanut samantien paikoilleen voimalinjalalle. Maahenkilöstö ei ehtinyt asentaa pylvää niin nopeasti kuin helikopteri pystyi tuomaan niitä saareen. Tästä johtuen ohjaaja päätti kuljettaa pylvää saareen välivarastoon kalliolla olevalle aukiolle, jonne hän oli tuonut sähköyhtiön henkilöstöä ja josta hän haki nostoliinat.

Ohjaaja lähti kuljettamaan kolmatta pylvästä välivarastoon Pitkäsaaren noin klo 16.00. Helikopterin nostokoukkuun kiinnitettiin 5 metrin pituisella nostoliinalla 9 metriä pitkä noin 180 kg painava pylvä. Nostoliina oli kiinnitetty pylvään päähän, jolloin kopterin nostaessa pylvään ilmaan se roikkui pystyasennossa helikopterin alla. Pylvään pää kulki 14 m helikopterin alla.

Ohjaaja lähestyi kolmannen pylvään kanssa vähän eri kohdasta ja matalammalla kuin edellisillä lennoilla. Pylvä osui puihin jolloin se alkoi heilua helikopterin alla. Heilumista tasaamatta ohjaaja laski pylvään maahan jolloin pylvään alapää ei liukunut maassa eikä jäänyt jälkeen kuten edellisinä kertoina. Pylvä oli heilahtanut etuviistoon asentoon. Tällöin helikopterin vajotessa ja lentäessä eteenpäin nousi pylvä pystyasentoon. Tässä vaiheessa ohjaaja ei nähnyt kopterin peilistä pylvästä. Nyt kun kopteri oli siirtynyt eteenpäin ja vetänyt tolpan pystyyn jatkaessaan laskeutumista alaspäin. Roottorin pyörintätason ollessa noin 20 cm pylvään yläpäästä alempana ja noin 10 cm etäisyydellä pylvästä osui pääroottori nostoliinaan pylvään ollessa oikealla takana. Helikopterin laskutelineet olivat tällöin noin 6 m korkeudella maasta. Ohjaaja kuuli kovan pamauksen tietämättä mistä se johtui. Pamauksen kuultuaan ohjaaja luuli että pyrstöroottori tai sen lapa olisi lähtenyt irti. Tempaistuaan helikopterin nousuun ohjaaja totesi jalkaohjainten toimivan normaalisti.

Maassa noin 50 m etäisyydellä pylväiden laskupaikasta ollut apumies näki pylvään osuvan puiden latvoihin ja heilahtavan puiden ohituksen jälkeen eteenpäin. Heiluriliike oli niin voimakas, että helikopteri heilahti silminnähden. Pylvä heilui koko ajan edestakaisin, mutta lentäjä toi kopteria alaspäin loppuosaltaan normaalisti hitaalla nopeudella. Pylvä otti kuitenkin kiinni maahan tyven ollessa etuviistossa. Kopteri lensi edelleen suoraan ja tuli alaspäin. Pylvään tyvi ei luistanutkaan kalliolla vaan pylvä alkoi nousta pystyyn. Se ei ehtinyt nousta vielä täysin pystyyn, kun hän huomasi, että saattaa käydä huonostikin, joten hän meni kivien taakse suojaan. Seuraavaksi hän kuuli kovan pamauksen ja samalla helikopterin ääni muuttui erilaiseksi. Hän katsoi hetken kuluttua helikopterin suuntaan ja näki sen olevan nousussa ja kaartavan vasemmalle.

Ohjaaja jatkoi lentoa kovasti tärisevällä helikopterilla takaisin Sapokkaan. Hän ei havainnut matkan aikana peltoa tai muuta sopivaa pakkolaskupaikkaa. Paluulento tapahtui osittain noin 10 m korkeudessa saarten yli ja nopeudella noin 40 km/h koska kovempaa ei kovan tärinän vuoksi voinut lentää, mm yksi lapa kulki kaukana normaalin pyörintätason yläpuolella. Lentäjän kertoman mukaan mittariarvot ovat vain arvioita, koska mittaritaulu tärisi ja heilui niin kovasti, että arvoja ei pystynyt lukemaan. Matkalla Sapokkaan oli koneen asiakirjakansio lentänyt kovan tärinän johdosta ulos ohjaajan puoleista avonaisesta oviaukosta (ovi oli irrotettu pylväiden asennustyön helpottamiseksi). Asiakirjakansio löytyi myöhemmin merestä.

Ohjaaja ilmoitti lentovauriosta yhtiölleen tapahtumapäivän iltana. Yhtiö ilmoitti tapahtuman Onnettomuustutkintakeskukselle seuraavana päivänä klo 12.00. Poliisi sai tiedon tapauksesta vuorokautta myöhemmin, joten puhalluskoe jäi tekemättä ajoissa. Tutkimuksissa ei ole tullut esille seikkaa, joka viittaisi siihen, että ohjaaja olisi ollut vaurion sattuessa alkoholin vaikutuksen alaisena.

Helikopterin vauriot

Roottorin osuessa liinaan syntyi pääroottorin 4:ään lapaan 5:stä huomattavat vauriot. Osa lavoista oli vääntynyt taaksepäin ja ylöspäin ja tullut kiertymää ylöspäin. Pahimmin vaurioituneen lavan jättöreuna oli lommahtanut noin 30 cm välein ja lavan vaimentimen männänvarsi oli katkennut. Lavan tyvilaakerin pesässä oli lavan suuntainen murtuma. Toinen lavoista oli vähemmän vääntynyt taaksepäin ja lavan jättöreuna oli lommoutunut neljästä kohdasta sen kärkeä. Lavan työntötanko oli vääntynyt. Kolmannessa ja neljännessä lavassa vauriot rajoittuivat takareunan pieniin repeämiin ja muodonmuutoksiin.

Pyrstöpuomin ja rungon kiinnityksessä oli vaurioita (mm niittejä oli irronnut). Myös pyrstöpuomi oli lommahtanut puolivälistä ja se oli taipunut noin 3 astetta alaspäin ja noin kaksi astetta oikealle. Lommahduskohdassa oli aukimurtumia. Pyrstöpuomissa eikä muissakaan pyrstön osissa ollut iskujälkiä. Ilmeisesti roottorinlavan osuessa nostoliinaan on tullut niin raju nykäys että pyrstöpuomi on lommahtanut ja matkan aikana Sapokkaan osittain murtunut voimakkaasta ravistuksesta. Helikopterin vauriot pahenivat paluulennon aikana. Kun roottori osui nostoliinaan se repäisi nostokoukun helikopterin pohjasta irti. Irrotessa koukku repäisi helikopterin pohjan auki ja rikkoi polttoainesäiliön. Polttoainetta valui ulos koko paluulennon ajan.

3 ANALYYSI

Ohjaaja oli siirtänyt saareen 15 pylvästä jotka asennettiin samantien paikoilleen, edellytti tarkkaa lentämistä. Asentajat eivät ehtineet kiinnittää pylviä niin nopeasti kuin helikopteri ehti tuoda niitä läheiseltä mantereelta. Ohjaajan kannalta työ oli edennyt hyvin. Hän päätti siirtää pylviä välivarastoon saarelle päivän päätteeksi. Tämä oli helppoa työtä verrattuna asennustyöhön. Kolmatta pylvästä tuotaessa lensi ohjaaja alempaa ja vähän eri kohdasta kuin aikaisemmin tuotujen pylväitten kanssa. Tällöin pylväs osui puihin ja alkoi heilua helikopterin alla. Ohjaaja jatkoi lähestymistä, laski helikopterin etupuolelle heilahtaneen pylvään alapää maahan. Pylvään alapää ei liukunut maassa vaan se nousi pystyasentoon helikopterin

siirtyessä eteenpäin. Tässä vaiheessa ohjaaja ei nähnyt kopterin peilistä pylvästä. Peilien tarkoituksena on taata turvallinen työskentely ulkopuolisia kuormia kuljettaessa. Helikopterin laskeutuessa alaspäin ja roottorin pyörintätason ollessa noin 10 cm etäisyydellä pystyssä olleesta pylvästä osui kopterin roottori kiinni nostoliinaan oikealta takaa. Ohjaaja ei keskeyttänyt lähestymistä vaikka pylväk heilui ja katosi peilistä. Ohjaajan olisi pitänyt rauhoittaa pylvään heilunta niin, että se olisi näkynyt peilistä. Ohjaaja on ehkä innostunut liikaa hyvin sujuneesta työstä ja hän ei ole keskittynyt enää riittävästi helpon tuntuiseen tehtäväänsä. lisäksi lento oli päivän viimeisiä, jolloin keskittyminen alkaa heiketä.

Ohjaaja lensi vaurioituneen helikopterin takaisin mantereelle lähtöpaikkaan löytämättä matkalta pakkolaskupaikkaa. Lento kesti noin 10 min. Helikopterin vauriot olivat niin vakavat ja ne pahenivat matkan aikana, että helikopteri olisi voinut hajota ilmassa tuhoutuen täysin. Ohjaajan olisi pitänyt laskeutua välittömästi välivarastopaikalle. Ohjaaja vetosi ettei hän voinut laskeutua sinne vaarantamatta paikalla ollutta avustajaa (avustaja oli suojautunut kivien taakse ennen roottorin osumista liinaan). Hän oli laskeutunut muutaman kerran kyseiselle paikalle. Aukea oli kooltaan noin 25 x 30 m. Lähestymissuunnassa oli kaksi 5-6 m korkeaa mäntyä (pylväs oli osunut toisen oksiin). Laskualuetta ympäröi noin 10 m korkea puusto ja maasto laski loivasti aukion ympärillä.

Lentotoiminta tapahtui saaristossa jossa lentotoimintaan vaaditaan ilmailumääräyksen OPS M4-1 mukaan kaksimoottorinen helikopteri. Copter Actionilla on poikkeuslupa, jonka perusteella kyseiset lennot olivat sallittuja yksimootorisella helikopterilla.

4. JOHTOPÄÄTÖKSET

4.1 Toteamukset

1. Ohjaajalla oli voimassaoleva lupakirja kyseisellä lennolla vaadittavin kelpuutuksin.
2. Helikopterissa oli voimassaoleva rekisteröimis- ja lentokelpoisuustodistus.
3. Helikopterissa ei todettu vauriota edeltänyttä vikaa tai vauriota.
4. Helikopterin vauriot pahenivat paluulennon aikana ja helikopterin tuhoutumisvaara lisääntyi koko lennon ajan.
5. Ohjaaja ilmoitti vauriosta operoivalle yhtiölle, mutta hän ei tehnyt ilmoituksia vauriosta ilmailumääräyksen OPS M1-4:n mukaisesti lennonjohtoon ja poliisille.

4.2 Vaurion syy

Ohjaaja ei keskeyttänyt lähestymistä kun pylväs alkoi heilua ja katosi peilistä, jolloin ohjaaja ei tiennyt taakan asemaa ja asentoa helikopterin alla. Tämän johti pääroottori osumiseen nostoliinaan ja vakavaan lentovaurioon.

Myötävaikuttavana tekijänä oli ohjaajan kiireinen lentotoiminta.

5. EHDOTUKSET

Ei ehdotuksia.

Helsingissä 29.1.1998

Seppo Hämäläinen

Kalevi Nordman

Valokuvaliite

Lähdeaineistoluettelo

Lähdeaineisto on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa.

1. Ohjaajan ilmoitukset vauriosta
2. Poliisin ilmoitus tapahtumasta ja kuulustelupöytäkirjat
3. Tapahtuma-alueen kartta
4. Kotka, Rankin säätiedot
5. Valokuvia

VALOKUVALIITE



1. Pahiten vaurioitunut päärootorin lapa.



2. Helikopterin pyrstöosa, pyrstöpuomi lommahtanut tunnuksen C:n kohdalta.