



SKÝRSLA UM FLUGATVIK

(Sbr. lög nr. 59/1996 um rannsókn flugslysa)

Staður	: Akbraut flugvéla í Fluggörðum á Reykjavíkflugvelli.
Dagsetning	: 21. mars 2000, um kl. 21:25.
Loftfarið :	
- tegund og skrásetning	: Piper PA-28-161 Warrior II. TF-UPS, skráð til einkaflugs. Fjögurra sæta lágþekja smíðuð úr málm.
- framleiðsluár	: 1978.
- raðnúmer	: 28-7816056.
- hreyflar	: Einn 119 kw(160 ha), AVCO-Lycoming O-320-D3G bulluhreyfill.
- lofthæðiskírteini	: Nr. 378. Útgefið 1. ágúst 1980 og í gildi til 28. febrúar 2001.
- vátryggjandi	: Flugvélin TF-UPS var ábyrgðar- og húftryggð hjá Ísvá ehf., Suðurlandsbraut 4a, Reykjavík.
Skráður eigandi	: Einkaflug ehf., flugskýli nr. 33C, Fluggörðum, 101 Reykjavík.
Rekandi/notandi	: Hópur manna sem áttu flugvélinna saman.
Atvikslýsing	: Eldur kviknaði í flugvélinni sem var í akstri að flugskýli.
Tegund flugs	: Einkaflug.
Veðurskilyrði	: Myrkur, þurrviðri og gott skyggni, vindur hægur.
Flugskilyrði	: Á ekki við
Flugið	: Á ekki við.
Fjöldi manna um borð	: Einn.
Meiðsl	: Engin
Skemmdir á loftfarinu	: Brunaskemmdir á vængbita og innréttingu auk sót- og reykskemmda.
Aðrar skemmdir	: Talsverðar skemmdir vegna beitingar slökkviefnisins.
Flugstjóri	: Karlmaður, 26 ára starfandi slökkviliðsmaður. Hann var handhafi gilds skírteinis atvinnuflugmanns III fl./flugvél, með tilskildum áritunum, gilt heilbrigðisvottorð og tilskilda nýlega reynslu á tegundina. Samkvæmt flugdagbók, hafði hann samtals 248:12 klst flugtíma, þar af voru samtals 118:26 klst á þessa tegund flugvéla. Hann hafði flogið þessari tegund flugvéla samtals 7:42 klst sl. 90 daga fyrir atvikið og gert samtals 18 landingar.
- kyn, aldur, skírteini	
- og flugreynsla	

Markmið flugslysarannsóknar er að greina orsakabætti flugslysa í því skyni einu að koma í veg fyrir að flugslys endurtaki sig og stuðla að því að öryggi í flugi megi aukast. Tilgangurinn er ekki að skipta sök og/eða ábyrgð. Skýrsla Rannsóknarnefndar flugslysa skal ekki beitt sem sönnunargagn í opinberum málum, en rannsókn á meintri refsiverðri háttsemi í tengslum við flugslys er óháð rannsókn flugslysa.

(Sjá 1. gr. og 14. gr. laga nr. 59/1996 um rannsókn flugslysa).

1. MÁLAVEXTIR.

1.1 Um flugið. Flugmaðurinn, tók við flugvélinni við eldsneytisdaðu í Fluggörðum og bjó hana fyrir flug sitt. Flugtak frá Reykjavíkflugvelli var kl. 20:12, einn farþegi var um borð og hann sat í framsæti við hlið flugmannsins. Eftir útsýnisflug og nokkrar snertilendingar á Keflavíkflugvelli, lenti flugvélin aftur á Reykjavíkflugvelli kl. 21:05. Samkvæmt skýrslu flugmannsins, var allt með eðlilegum hætti í uppkeyrslu, akstri og í fluginu, svo og í landingu og akstri eftir landingu í Flug-garða. Flugmaðurinn ók flugvélinni þar að eldsneytisdaðu, stöðvaði hreyfilinn og fór frá borði ásamt farþega sínum. Farþeginn fór að flugskýli nr. 33c, þar sem hann beið flugmannsins.

Gangsetning eftir eldsneytisáfyllinguna var með eðlilegum hætti að sögn flugmannsins og hann ók flugvélinni af stað. Í þann mund er hann var að beygja að flugskýlinu, varð sprenging fyrir aftan flugmannssætið og samstundis kom mikill eldblossi undan aftursætinu. Flugmaðurinn nam strax staðar, lokaði fyrir eldsneytisblönduna til hreyfilsins þannig að hann stöðvaðist og slökkti svo á aðalrofanum. Hann hraðaði sér út úr flugvélinni, hljóp að flugskýlinu og sótti 9 kg. dufttæki sem þar var, þar sem hann treysti því ekki að honum tækist að slökkva með tæki flugvélarinnar, sem var undir flugmannssætinu. Hann hljóp aftur að flugvélinni og slökkti eldinn með dufttækinu. Síðan hringdi hann í símanúmer neyðarlínunnar kl. 21:28 og tilkynnti um eldinn.

Slökkvilið flugvallarins kom fljótt á staðinn, en þá var aðeins eldglóð í aftursæti flugvélarinnar. Flugmaðurinn telur, að honum hafi tekist að slökkva eldinn þremur til fjórum mínútum eftir að hann blossaði upp.

2. RANNSÓKN Á FLUGVÉLINNI.

Rannsóknarnefnd flugslysa frétti af atvikinu í fjölmiðlum daginn eftir atvikið og rannsakaði þá flugvélinu og skemmdir á henni. Starfsmaður lofthæðeildar flugöryggissviðs Flugmálastjórnar fylgdist með rannsókninni, ásamt flugvirkja TF-UPS, einum eigendanna og fulltrúa vátrygginga-félagsins.

Í flugvélinni TF-UPS er 12 volta rafkerfi og rafgeymir sem er 35 Amperstundir er í lokuðum kassa sem er hærra megin undir aftursæti flugvélarinnar. Kassinn er með loftunarleiðslur sem liggja fyrir borð.

Sessa aftursætisins er í einu lagi. Hún er bólstruð á járnþrúgrind sem hefur fjaðrir er spanna bilið milli fram og afturbrúna grindarinnar, sem hafa eina bogalaga stöng á milli sín, rétt hærra megin við miðju. Þegar setið er í sætinu gefa fjaðrirnar eftir þannig að þær gátu náð til kassans með rafgeyminum, þar til endurbætur hafa verið gerðar með því að setja krossviðsplötu undir grind sessunnar. Neðan á frambrún grindarinnar eru þrjár fætur en einn undir afturbrún á miðju grindarinnar. Þessir fætur eru úr gúmmí og eru sívalir í laginu líkt og tappar. Auk þessara fóta sitja framlengingar afturbrúnar grindarinnar, sitt hvoru megin, í söðullaga sætum úr gúmmí (nr. 50 á mynd 11 í íhlutalista flugvélarinnar). Sessan er hjöruð á þremur stöðum við sætisbakið, sem getur hreyfst lítið eitt upp, þannig að fyrrgreindar framlengingar geta lyftst upp úr "söðul-sætum".

Fæturnir á frambrún grindarinnar eiga að sitja u.þ.b. á miðlínu vængbitans sem gengur þvert yfir gólf flugvélarinnar, þ.e.a.s. ekki framar en svo að frambrún þeirra sé a.m.k. 0,80 tommum fyrir aftan frambrún vængbitans. Fóturinn á afturbrún grindarinnar á að sitja á sérstökum stalli fyrir miðju, en burðarflötur stallsins er miklu minni en fótans og hefur auk þess mjög hvassar brúnir. Þessi fótur var í lélegu ástandi og hafði skorist úr honum svo stórt stykki að aftanverðu þannig að hann hefur ekki getað náð að sitja á stallinum og gengt burðarhlutverki sínu.

Þessari gerð PA-28 var fyrst flogið árið 1976. Framleiðandinn gaf út tilkynningu um skoðun og endurbætur (Service Bulletin) nr. 631A hinn 30. maí 1980, og endubættu útgáfu, 631B, hinn 29. okt. 1981. Flugmálastjórn Bandaríkjanna (FAA), gaf út lofthæðitilmæði (Airworthiness Directive) nr. 81-23-05 í nóvember 1981. Gögn þessi fólu m.a. í sér skoðun á ástandi aftursætis flugvélarinnar og hvort það hefði valdið skemmdum á rafgeymiskassanum svo og endurbætur á sessu aftursætisins. Þessi tilmæði áttu m.a. við flugvélar með raðnúmer 28-7716001 til 28-7916210 og því náðu þau til TF-UPS og hafði AD 81-23-05 verið framkvæmd á flugvélinni.

Ofangreind lofthæðitilmæði voru til komin vegna þess, að fyrir hafði komið að sessufjaðrirnar höfðu laskað lok rafgeymiskassans og jafnvel póla rafgeymisins. Fyrirskipað var að koma krossviðarplötu fyrir á grind sessunnar, til þess að tryggja að gormfjaðrirnar næðu ekki að snerta lokið á rafhlöðukassanum. Auk þess var settur sérstakur gúmmítappi, nokkrum stærri en sömu lögunar og fæturnir, á krossviðarplötuna og staðsettur þannig, að hann ætti að nema við afturbrún vængbitans og tryggja þannig að sessan rynni ekki fram. Í lofthæðitilmæðunum var bannað að nota aftursætið þar til krossviðarplatan væri sett í. Í flugvélum þessarar gerðar með hærra raðnúmer, þ.e. 28-7916211 til 28-8216066 var notkun sætisins heimil, ef rétt staða sessunnar var staðfest fyrir hvert flug. Þennan þátt fyrirflugsskoðunnar mátti fella niður ef krossviðarplatan væri sett í þennan flokk flugvéla.

Pólar rafgeymisins eru boltar með skúfgangi og rafkerfið er tengt við þá með vængjaróm. Vængirnir standa upp og valda því, að rænar og þar með pólarirnir verða hæstu punktar rafgeymis-ins, sem nemur um hálfri tommu hæri en loftunartappar hans.

Rannsókn á aftursætinu leiddi í ljós, að sessan hafði einhvern tíma setið svo framarlega, að tappinn sem átti að hindra hreyfingu hennar fram á við hafði slitnað. Honum hafði verið snúið 180 gráður til þess að hann gæi gegnt hlutverki sínu. Þetta slit hefur ekki getað átt sér stað nema aftari festingar sæisins hafi setið fyrir framan "söðulsætin", og sessan þannig setið u.þb. hálfri tommu lægra en ella að aftan, og fóturinn á miðju afturbrúarinnar þá verið fyrir framan stallinn sem hann á að standa á.

Flugvirkinn sem annaðist ársskoðunina í febrúar 2000 var spurður, með hvaða hætti hann hefði staðfest að lofthæðifyrirmælinum sem um ræðir hafi verið framfylgt. Hann sagðist einungis hafa séð að kvittað hafði verið mörgum árum áður fyrir endurbætur samkvæmt þessum fyrir-mælum í viðhaldsdagbók flugvélarinnar. Hann kvaðst ekki hafa skoðað sérstaklega ástand sæisins eða hvort það sæi nákvæmlega rétt. Hann kvaðst hafa tekið rafgeyminn úr til að hlaða hann og sett hann síðan aftur í flugvélina.

Flugmaðurinn sem slökkti eldinn í flugvélinni hreyfði ekki við sessunni en þeir sem síðar komu að slökkvistarfinu lyftu sessunni til að slökkva í glóðum og aftengja rafgeyminn, sem þá var reyndar þannig að "plús-póllinn" var brunninn í sundur þar sem hann kemur upp úr rafgeyminum. Enginn þeirra sem kom að flugvélinni eftir atvikið og áður en rannsakandi RNF kom á staðinn, gat staðfest hvernig sessan sat áður en hreyft var við henni, en þegar rannsakandi RNF kom sat sessan of framarlega og hún var ekki í "söðulsætinum".

Rannsakandi skoðaði aðra sams konar flugvél, TF-MIN. Þar höfðu ofangreindar endurbætur verið rétt framkvæmdar og ekkert slit fannst á íhlutum aftursæisins. Þar kom í ljós að þrátt fyrir rétta ísetningu þá var bilið milli krossviðarplötunnar og rafgeymiskassans svo naumt að merki sáust á henni þar sem aftara og innanvert horn kassans hafði núist við hana.

Ástand rafgeymisins, þar sem eldurinn kom upp, bendir til þess að eldurinn hafi átt upptök sín þeim megin sem ljóst var að gæi skemmst af völdum sessunnar. Ekkert bendir til þess að loftunarleiðslur rafgeymiskassans hafi verið í ólagi fyrir brunann, en önnur þeirra hafði brunnið í sundur, og gatið niður úr kassanum fyrir borð var opið.

3. AÐRAR UPPLÝSINGAR.

3.1 Flugatvik. (aircraft incident). Atvik, annað en flugslys, sem tengist starfræslu loftfars og hefur áhrif á eða getur haft áhrif á öryggi starfræslunnar.

3.2 Tilkynning um flugatvikið. Lögregla og starfsmaður flugrekstrardeildar flugöryggissviðs Flugmálastjórnar var kölluð á staðinn. Starfsmaður þessi tók m.a. myndir af sætinu og rafgeyminum. Rannsóknarnefnd flugslysa var ekki kvödd til, en frétti um flugatvikið næsta dag og tók það þá til rannsóknar.

3.3 Aðdragandi flugatviksins. Síðasta ársskoðun á TF-UPS fór fram í febrúar 2000. og umsóknin um endurnýjun lofthæðisskírteinisins var dagsett 14. febrúar. Í umsókninni staðfesti flugvirkinn sem framkvæmdi skoðunina að loftfarið væi að öllu leyti samsett og í því ástandi, er tegundarskírteini þess mæti fyrir um. Ennfremur að öllum lofthæðifyrirmælum sem eiga við loftfarið hafi verið framfylgt og að loftfarið uppfyllti öll skilyrði viðeigandi reglugerða og að það væi í loft-hæðu ástandi. Eftirlitsmaður lofthæðideildar mæti síðan með því, hinn 2. mars, að lofthæðisskírteini loftfarsins yrði endurnýjað og var það gert.

Flugvélinni var síðan flogið dagans 3., 5., og 6. mars, aðallega reynsluflug eftir árs-skoðunina og hreyfilskipti sem einnig áttu sér þá stað, en flugvélinni hafði þá ekki verið flogið frá því í apríl 1999. Hinn 21. mars 2000 var flugvélinni síðan flogið tvisvar sinnum. Fyrri fluginu lauk fyrr um kvöldið og eftir það var sett eldsneyti á flugvélina þar sem hún var í Fluggörðum. Í því flugi voru tveir farþegar og viðkomandi flugmaður taldi að annar þeirra, eða þann sem þá sat í aftursætinu, hafi verið yfir meðalþyngd. Ekkert óvenjulegt kom fram í þessu flugi að sögn flugmannsins.

3.4 Fyrri saga rafgeyma TF-UPS. Við rannsókn atviksins kom í ljós að rafgeymir hafði áður, eða árið 1997, laskast um borð í flugvélinni þannig að "plús-póll" hans hafði brotnað. Þá var skipt um rafgeymi og núverandi rafgeymir settur nýr í flugvélina. Gert hefur verið við rafgeyminn sem laskaðist og hann var í flugskýli TF-UPS þegar ofangreind rannsókn fór fram, en ekki stóð til að nota hann aftur í flugvél. Þá sagðist flugvirki flugvélarinnar hafa heyrt, að jafnvel þriðji geymirinn hefði laskast á svipaðan hátt einhvern tíma áður en hann tók við viðhaldi flugvélarinnar.

3.5 Viðhald og viðgerðir lítilla einkaflugvéla. Flugmálastjórnin gaf út upplýsingabréf, B-9, hinn 30. október 1987, um viðhald og viðgerðir lítilla einkaflugvéla þar sem m.a. kemur fram með hvaða hætti flugvéltæknar öðlast réttindi til þess að annast ársskoðanir lítilla loftfara. Þar segir að þeir skuli "sýna fram á að þeir á s.l. 12 mánuðum hafi framkvæmt a.m.k. tvær 100 klst./ársskoðanir. (Má vera undir eftirliti annars leyfishafa til öflunar reynslu vegna væntanlegra réttinda)."

Samkvæmt skírteini flugvirkjans sem annaðist síðustu ársskoðun TF-UPS, fékk hann réttindi til þess að annast ársskoðun lítilla loftfara hinn 14. febrúar 2000, eftir að hafa framkvæmt þessa ársskoðun.

3.6 Rannsókn á öðrum flugvélum sömu tegundar. Eftirlitsmaður lofthæðeildar flugöryggissviðs Flugmálastjórnar fylgdist með rannsókn RNF á TF-UPS. Strax og ljóst varð hver væri líklegust orsök þess að kviknaði í rafgeyminum, var flugöryggissviði FMS gerð ítarleg grein fyrir því. RNF fór jafnframt fram á það, að aðrar flugvélar sömu tegundar sem á loftfaraskrá eru, yrðu skoðaðar eins fljótt og auðið væi og RNF yrði látin vita um niðurstöður þeirra skoðana. Flugmálastjórn sendi þá strax tilkynningu til eigenda og umráðenda flugvéla, 24. mars, um að athuga rafhlöður þeirra fyrir næsta flug og nota ekki aftursæin á meðan frekari rannsókn fæi fram eða þar til tilkynnt yrði um annað.

Hér var um að ræða sex flugvélar auk TF-UPS og TF-MIN, sem RNF hafði skoðað. Fjórar þessara sex flugvéla reyndust ekki hafa verið í notkun undanfarin ár og höfðu ekki lofthæðiskírteini í gildi og voru því ekki skoðaðar. Lofthæðeild flugöryggissviðs Flugmála-stjórnar skoðaði síðan aðra þessara flugvéla sem var í notkun auk þess að skoða TF-MIN einnig en eigandi hinnar skoðaði sína flugvél sjálfur. Flugöryggissvið Flugmálastjórnar aflétti síðan takmörkununum á notkun aftursæisins með tilkynningu 3. maí 2000, þar sem jafnframt var tekið fram að flugvélarinnar sem ekki höfðu gilt lofthæðiskírteini yrðu skoðaðar sérstaklega með tilliti til lofthæðifyrirmæta, AD 81-23-05, við næstu endurnýjun lofthæðiskírteinis.

3.7 Lög og reglur. Í 21. gr. laga nr. 60/1998 um loftferðir stendur:

3.7.1 "Flugmálastjórn hefur eftirlit með því að loftför, sem notuð eru til loftferða eftir lögum þessum, séu lofthæð og framkvæm úttektir og skoðanir eftir því sem þörf krefur.

Flugmálastjórn er heimilt að láta íslenskan eða erlendan aðila eða erlent stjórnvald, sem hún velur og til þess er hætt, framkvæma skoðun og eftirlit."

3.7.2 Í skýringum við þessa grein segir m.a. að ákvæði 21. gr. ICAO sáttmálans og II. kafla viðbæis nr. 8 við hann, leggi ábyrgð á heimaríki loftfarsins á því að loftfar sé lofthætt. Einnig segir að 2. mgr. 21. greinar nái yfir tvö tilvik. Í fyrsta lagi, að Flugmálastjórnin fæ innlandan eða erlendan aðila til að framkvæma skoðun eða eftirlit og ber ábyrgð á því. Í öðru lagi að Flugmálastjórnin framselur vald sitt til erlends stjórnvalds til að framkvæma skoðun eða eftirlit og ber ekki ábyrgð á því.

3.7.3 Í 3. grein reglugerðar um skoðanir, viðhald og viðgerðir loftfara, nr. 443/1976 ásamt síðari breytingum, stendur m.a., "minnst eina 100 klst. skoðun skal gera því sem næst árlega til endurnýjunar lofthæðisskírteinis (ársskoðun) undir eftirliti fulltrúa Flugmálastjórnar".

4. UMFJÖLLUN OG NIÐURSTAÐA.

Rannsókn RNF leiddi í ljós, að verksumerki voru um að aftursæi flugvélarinnar hafi um langa hríð setið rangt, þannig að krossviðarplatan undir því gat lagst á rafgeyminn og laskað hann þegar sætið var notað. Þetta bendir til þess að verklagi við a.m.k. síðustu ársskoðun og eftirliti með henni hafi verið áfátt.

Eldsprengring varð síðan við rafgeyminn eða í honum, þegar kviknaði í vetni sem hann framleiddi. Ekki er fyllilega ljóst í smáatriðum hvernig sú atburðarrás varð, en telja verður harla ólíklegt að kviknað hefði í ólöskuðum rafgeymi af þeirri gerð sem hér um ræðir. Af lýsingu flug-mannsins og verksummerkjum verður að telja það mikla mildi að þetta átti sér stað á jörðu en ekki á flugi.

Þar sem lofthæðifyrirmæti áttu í hlut, höfðu þeir aðilar sem sáu um skoðun flugvélarinnar þurft að veita þessu atriði sérstaka athygli.

Ljóst er að gildandi lög og reglur leggja ábyrgð á því á Flugmálastjórn við útgáfu og endurnýjun lofthæðiskírteinis að loftfar sé lofthætt. Af þessu má ætla að Flugmálastjórn þurfi að setja nánari reglur varðandi þekkingu viðgerðar- og eftirlitsmanna á lofthæðifyrirmætum, þannig að tryggt verði að úrbætur tengdar þeim missi ekki marks vegna annars ástands. Í þessu sambandi mætti t.d. taka tillit til bandarískra reglugerða um veitingu og viðhald skoðunarréttinda (Inspection Authorization, FAR 65.91 og 65.93). Í þeim er m.a. gert ráð fyrir skriflegu prófi varðandi hætti til þess að framkvæma skoðanir í samræmi við öryggisstaðla.

Til þess að viðhalda réttindum til skoðunar eru ýmsir valkostir, svo sem að verða að gera a.m.k. eina ársskoðun á hverjum 90 dögum, eða sitja símenntunarnámskeið einu sinni á ári.

5. TILLÖGUR Í ÖRYGGISÁTT:

Rannsóknarnefnd flugslysa leggur til:

- 5.1 að Flugmálastjórn endurskoði og/eða endurbæti verklagsreglur sínar með það markmið að virkara eftirlit verði með lofthæð lítilla loftfara sem ekki eru notuð til flugrekstrar í atvinnuskyni.

Reykjavík 12. júlí, 2000

Rannsóknarnefnd flugslysa