



# SKÝRSLA UM FLUGATVIK

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

<b>Staður</b>	: Þjóðvegur við bænn Breiðabólstað á Fellsströnd í Dalasýslu.
<b>Dagsetning</b>	: 23. apríl 2000, um kl. 13:30.
<b>Loffarið :</b>	
- tegund og skrásetning	: Cessna 152. TF-FTR. Tveggja sæta háþekja með nefhjól. Skráð til kennsluflugs.
- framleiðsluár	: 1978
- raðnúmer	: 15279824.
- hreyflar	: Einn, 109 ha. AVCO-Lycoming O-235-L2C bulluhreyfill.
<b>Skráður eigandi</b>	: Flugtak ehf., Reykjavíkflugvelli.
<b>Rekandi/notandi</b>	: Flugskóli Íslands hf., Reykjavíkflugvelli.
<b>Atvikslýsing</b>	: Nauðlending utan flugvallar vegna hreyfistöðvunar.
<b>Tegund flugs</b>	: Æfingaflug/einkaflug.
<b>Veðurskilyrði</b>	: Dagsbirta, þurr og bjart, skyggni meira en 10 km., vindur 075°/0-5 hn., hitastig +4°, loftþýstingur 1015 hPa.
<b>Flugskilyrði</b>	: Sjónflugsskilyrði.
<b>Flugið</b>	: Farflug.
<b>Fjöldi manna um borð</b>	: Tveir.
<b>Meiðsl</b>	: Engin
<b>Skemmdir á loftfarinu</b>	: Engar.
<b>Aðrar skemmdir</b>	: Engar.
<b>Flugstjóri -</b>	
- kyn, aldur, flugskírteini og flugreynsla	: Karlmaður, 21 árs gamall, handhafi gilds skírteinis einkaflugmanns, útgefið 12. febr. 1999. Hann var í flugnámi til atvinnuflugs hjá Flugskóla Íslands hf. Heildarflugtími hans var samtals .110 klst, allt á C-152 og C-172. Samkvæmt flugdagbók, hafði hann lent þessari flugvéartegund þrisvar sinnum sl. 90 dagana fyrir atvikið. Heilbrigðisskoðun I.-fl. gildi til 03. ág. 2000. Hæfnipróf og tegundaráritun voru í gildi.

Markmið flugslysarannsóknna 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. Skýrslu 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.** Sunnudaginn 23. apríl 2000, ákváðu tveir einkaflugmenn, sem báðir voru í námi hjá Flugskóla Íslands hf. á Reykjavíkflugvelli, að fara saman í æfingaflug til Ísafjarðar og til baka til Reykjavíkur. Til ferðarinnar fengu þeir flugvélin TF-FTR, af gerðinni Cessna 152. Annar þeirra "A" var flugmaður fyrri hluta ferðarinnar eða til Ísafjarðar, en hinn sem í skýrslu þessari er nefndur flugmaðurinn, áformaði að stjórna flugvélinni í fluginu til Reykjavíkur.

Þeir félagar hittust á Reykjavíkflugvelli um kl. 08:00 og undirbyggðu flugið. "A" skoðaði ofan í eldsneytisgeymana, sem hann taldi vera fulla og gerði þyngdarútreikninga og flugáætlun fyrir flugið. Hann áætlaði heildar flugtímann 3:15 klst. fram og aftur og flugþolið 4:00 klst. Brottför af staði á Reykjavíkflugvelli var kl. 09:13 og flugtak kl. 09:20. Flugtíminn til Ísafjarðar var 1:37 klst. og heildar fartíminn samtals 1:46 klst. Eftir landinguna lokuðu þeir flugáætluninni kl. 10:57.

Flugið til baka til Reykjavíkur var undirbúið eftir nokkra viðdvöl og flugmaðurinn tók við stjórninni. Hann skoðaði ofan í eldsneytisgeymana og segir að þeir félagar hafi verið sammála um að þeir væru rétt rúmlega hálfir. Veður var enn hið besta og "rjómaþléða". Flugmaðurinn opnaði flugáætlunina fyrir flugið til Reykjavíkur, brottför af staði var kl. 12:33 og flugtakið var kl. 12:34. Stefnan var tekin fyrir innanverðan Breiðafjörð og flughæðin var 4.000 fet.

Um kl. 13:10 kom hökt í hreyfilinn að sögn flugmannsins og hann ákvað þá að hækka flugið í 6.000 feta flughæð og fljúga yfir Klofning norðan Hvammsfjarðar. Hann segir, að þá hafi eldsneytis-mætarir verið ójafnir og sýnt lágt, miðað við það sem áður var. Um 10-15 mín. seinna að sögn flugmannsins, missti hreyfillinn afl og tilraunir til þess að gangsetja hann á ný, báru ekki árangur. Hann tók því stefnuna á Breiðabólstað á Fellsströnd, þar sem hann vissi að aflögð flugbraut var, en kom ekki auga á hana.

Flugmaðurinn sendi út neyðarkall og því var svarað af tveimur flugvélum. Í um 3.000 feta flughæð sá hann beinan þjóðvegin og gerði aðflug til landingar á honum, en hægur vindurinn stóð beint á veginn. Flugmaðurinn lokaði fyrir eldsneytið, setti 30° vængflapa niður og slökkti á raf-kerfinu. Að sögn flugmannsins tókst landingin vel á rennisléttum og nýhefluðum þjóðveginum. Flugmaðurinn og farþegi hans stigu ómeiddir út. Bifreið frá lögreglunni í Dalasýslu kom fljótlega á staðinn.

Við athugun kom í ljós, að eldsneytigymsar flugvélarinnar voru nánast tómir.

## 2. AÐRAR UPPLÝSINGAR.

### 2.1 Flug til Reykjavíkur.

Ekkert fannst athugavert við hreyfilinn. Eldsneyti var síðan sett á geyma flugvélarinnar og henni flogið til Reykjavíkur.

### 2.2. Reglur um varaeldsneyti og flugþól.

Ekki eru til íslenskar reglur sem gera kröfur um tiltekið lágmarkseldsneyti eða lágmarksflugþól sem skuli vera fyrir hendi í upphafi sjónflugs, fram yfir áætlaðan flugtíma. Kröfurnar eru almenns eðlis.

**2.2.1.** Í kennslubók fyrir einkaflugpróf "Flugreglur og flugfjarskipti", útg. af Flugmálastjórn árið 1992, segir svo í kafla "Ýmis atriði" á bls. 33.

**"Eldsneytiskröfur:** Ekki skal hefja flug nema nægilegt eldsneyti sé flutt til þess að ljúka megi fluginu með fullu öryggi. Ber þá að taka fullt tillit til tafa vegna annarar flugumferðar og væntanlegra flugskilyrða á flugleiðinni. Þar sem ekki er krafist varaflugvallar, má eldsneytið þó ekki vera minna en þörf er á til þess að fljúga til ákvörðunarstaðar og geta, eftir það, flogið í a.m.k. 45 mín í viðbót"

Hér er um ónákvæmni að ræða, þar sem krafan um 45 mín. umframeldsneyti er ekki gerð í sjónflugi, heldur í blindflugi þegar ekki er krafist varaflugvallar.

**2.2.2.** Í gildandi flugreglum, nr. 55 1992 með síðari breytingum, sem eru nánast orðrétt þýðing á Viðbæti nr. 1 við Alþjóðaflugmálasamþykktina (Rules of the Air), segir svo í gr. 2.3.2:

**"Flugundirbúningur.** Áður en flug er hafið, skal flugstjóri kynna sér allar tiltækar upplýsingar sem flugið varðar. Við undirbúning flugs úr nágrenni flugvallar, svo og við allt blindflug, skal athuga nákvæmlega allar veðurskýrslur og veðurspár og hliðsjón skal höfð af eldsneytisþörf og vararáðstöfunum, ef ekki reynist unnt að ljúka fluginu samkvæmt áætlun".

**2.2.3.** Í gildandi reglugerð um almannaflug nr. 488/219.07.1997, er ákvæði sem er nánast orðrétt þýðing á samsvarandi grein í Viðbæti nr. 6 Part II, við Alþjóðaflugmálasamþykktina (International General Aviation-Aeroplanes), segir svo m.a. í gr. 4.8.1:

**"Eldsneytis- og olíubirgðir.** Flug skal ekki hefja fyrr en gengið hefur verið úr skugga um að eldsneytis- og olíubirgðir flugvélarinnar séu nægilegar til þess að tryggt sé, að ljúka megi fluginu örugglega".

**2.2.4. Upplýsingabréf Flugmálastjórnar:** Eftir enn eitt flugatvik sem varð vegna þess að eldsneytismagn varð uppuríð í sjónflugi, gerði rannsakandi Flugmálastjórnar tillögu um að gefið yrði út upplýsingabréf um flugþol og varaeldsneyti. Hann skrifaði síðan upplýsingabréf sem enn er í gildi og kom út í Flugmálahandbók árið 1982 (B-12, 2. sept. 1982 í kafla AIC).

Upplýsingabréfið heitir "Flugþol í einkaflugi" og þar segir svo m.a:

"Aðalmálið er að eldsneytismagnið er háð dómgreind flugmannsins og hann verður að ákveða, fyrir flug, með hjálp þekkingar sinnar, reynslu og forsjálni hversu mikið eldsneyti er nauðsynlegt, hvert flugþolið á að vera og trúa engum nema eigin augum, hvað varðar magn á geymunum. Við hjá loftferðaeftirlitinu erum þeirra skoðunar að umfram eldsneyti í VFR einkaflugi skuli aldrei vera minna en það magn sem nægi til flugs á venjulegum flughraða í 45 mínútur og við hvetjum alla einkaflugmenn, til þess að yfirvega og meta gaumgæflega, fyrir hvert flug hvað telst vera eðlilegt og nauðsynlegt umfram eldsneytismagn fyrir það flug og fylgja þeirri reglu, að hafa það aldrei minna en 45 mínútur".

**2.3 Eldsneytisáfylling.** Flugvélinni TF-FTR fylgir leiðar- og tæknidagbók, þar sem m.a. öll flug hennar eru ítarlega skráð, svo og eldsneytismagn í 8/8 hlutum í eldsneytisgeymum hennar. Þeir eru tveir eða sinn í hvorum væg og taka samtals 98 lítra (26 US gallon) af bensíni. Fyrir brottför frá Reykjavíkflugvelli afhenti einn af flugkennurum flugskólans þeim félögum leiðar- og tæknidagbók (Journey- and technical Log) flugvélarinnar og sagði þeim að eldsneyti hefði verið sett á allar flugvélar flugskólans eftir að flugi lauk daginn áður.

Í bókinni kom fram, að flugvélinni var flogið 5 sinnum daginn fyrir flugatvikið og eldsneytis-geymarnir höfðu verið fylltir (8/8) fyrir brottför (DEP FUEL) hvers og eins síðustu þriggja fluganna. Í hinu síðasta sem hófst kl. 22:43 og lauk kl. 00:26 (Af staði á staði), var fartíminn því 1:43 klst. Enginn fæslureitur er í bókinni fyrir eldsneytismagn eða samsvarandi flugþol á geymunum eftir flug. Samkvæmt skýrslu yfirflugkennara flugskólans, er það til þess gert, að næsti maður sem tekur við flugvélinni þurfi að athuga eldsneytisstöðuna sjálfur fyrir flug, við gerð flugáætlunar sinnar.

Samkvæmt leiðar- og tæknidagbók TF-FTR, var flugtími TF-FTR í fluginu til Ísafjarðar þennan dag, var 1:37 klst. og fartíminn var samtals 1:46 klst. Þá var brottför af hlaði á Ísafjarðarflugvelli kl. 12:33 og hreyfill missti afl um kl. 13:22 að mati flugmannsins. Því varð fartíminn um 50 mínútur. Fartíminn í fluginu frá Reykjavík var því samtals orðinn um 2:36 klst. Ef 1:43 klst. fartíma síðasta flugs daginn áður er bætt við þennan tíma, var fartími TF-FTR frá síðustu áfyllingu á eldsneytisgeyma samtals orðinn um 4:19 klst.

Reikna má með því, að eldsneytiseyðsla hreyfils C-152, sé 5-6 USGallon/klst. í blönduðu flugi og eitthvað minni ef eldsneytisblandan er þynnt í farflugi. Því má reikna með því, að flugþolið sé 4:00 til 4:30 klst.

Magnmatar eldsneytis á geymum flugvéla af þessari gerð eru ekki mjög nákvæmir, en eiga þó að sýna nokkurn veginn rétt. Ekkert kom fram, sem benti til þess að matarnir hefðu verið bilaðir eða sýnt beinlínis rangt. Flugvélinni fylgir mæstika (dip-stick) sem æluð er til þess að mæla dýpt eldsneytisins á geymunum fyrir flug. Mæstikan er geymd í poka, sem er í vasa í baki sæta. Mæstikan var ekki notuð þennan dag.

### 3. UMFJÖLLUN OG NIÐURSTAÐA.

Ljóst er, að engar reglur eru í gildi á Íslandi fyrir lágmarks umframeldsneyti fyrir sjónflug í einkaflugi, heldur er höfðað til dómgreindar og skynsemi flugmannsins í fremur almennum ákvæðum flugreglna og reglna um almannaflug.

Hæpið er að nokkur einkaflugmaður leggi af stað í sjónflug, vitandi að hann verði bensínlaus áður en áfangastað er náð, en engu að síður verða atvik á hverju einasta ári, þar sem flugvélar verða eldsneytislausir á flugi og flugmennirnir verða að nauðlenda með tóma eldsneytisgeyma. Í einkaflugi hefur alltaf verið talinn góður síður og óskrifuð regla, að gera sjónflugáætlun þannig, að á áæluðum landingartíma sé a.m.k. eldsneyti til 45 mín. flugs eftir á geymunum, sbr. Upplýsingabréf (AIC) Flugmálastjórnar, sem vitnað er til í gr. 2.1.4 hér á undan.

Reynslan hefur sýnt, að orsakanna er stundum að leita í því, að flugmenn taka orð einhvers annars trúanleg, en mæla eldsneytismagnið ekki nógu vandlega sjálfir, eða þeir treysta ónákvæmum magnmælum.

Flugmennirnir í flugi TF-FTR þennan dag fullyrða báðir, að þeir hafi litið ofan í eldsneytisgeyma flugvélarinnar, fyrir brottför frá Reykjavík og segjast hafa verið sannfærðir um að þeir hafi þá verið fullir. Þeir segjast hafa litið aftur ofan í þá fyrir brottför frá Ísafirði og segjast þá hafa talið að þeir hefðu verið rétt rúmlega hálfir.

Ekkert kom fram, sem benti til þess að um eldsneytisleka hafi verið að ræða.

Flughæðin í farfluginu var 4000 fet mestan hluta leiðarinnar og þeir segja að eldsneytisblandan hafi þá verið þynnt lengst af. Flugmaðurinn og farþeginn segjast ekki hafa tekið eftir því að magnmælar eldsneytisins sýndu óeðlilega lítið fyrr en undir það síðasta, þegar hreyfillinn fór að missa aflíð.

Telja verður nokkuð víst, að hafi eldsneytisgeymar flugvélarinnar verið fylltir þegar síðast var bæt á þá, eða eftir næst síðasta flug daginn áður og sé miðað við að flugþol C-152 með fulla geyma sé 4:00 klst. til 4:30 klst., er ljóst að hreyfillinn var búinn að ganga samtals í um 4:23 klst., eða um það bil þann tíma sem reikna má með að fullir geymar nægi honum og ekki kom fram, að vart hefði orðið við eldsneytisleka.

Því verður að telja líklegast, að þegar hreyfillinn missti afl á flugi yfir Klofningi, hafi eldsneytið verið upp urið.

#### 4. TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í ÖRYGGISMÁLUM:

Engar.

Reykjavík 12. júlí 2000

Rannsóknarnefnd flugslysa