RNF

Skýrsla um alvarlegt flugatvik

Nauðlending vegna eldsneytisþurrðar

M-02009/AIG-14

TF-GMG
Cessna 170B
Einkaflugvél
Við Reyki á Skeiðum í Árnessýslu
25. júlí 2009

Markmið flugslysarannsókna er að greina orsakaþætti 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 sönnunargagni í opinberum málum, en rannsókn á meintri refsiverðri háttsemi í tengslum við flugslys er óháð rannsókn flugslysa sbr. lög nr. 35/2004 um rannsókn flugslysa.

Staður og tími	
Staðsetning:	Reykir á Skeiðum, N 64°02´20´´, V 020°26‘35´´.
Dagsetning:	25. júlí 2009.
Tími:	11:35.

Loftfarið	
Tegund:	Cessna 170B.
Skrásetning:	TF-GMG, skráningarnúmer 921.
Framleiðsluár:	1955.
Raðnúmer:	26715.
Lofthæfiskírteini:	Í gildi.

Aðrar upplýsingar	
Tegund flugs:	Einkaflug.
Fjöldi um borð:	Þrír.
Meiðsl:	Engin.
Skemmdir:	Engar.
Atvikslýsing:	Nauðlending vegna eldsneytisþurrðar.

Flugmaður	
Aldur, kyn:	47 ára, karlmaður.
Skírteini:	Handhafi einkaflugmannsskírteinis, útgefið af Flugmálastjórn Íslands. Skírteinið var í gildi.
Heilbrigðisvottorð:	Í gildi.
Áritanir:	Einshreyfils bulluhreyfill.
Reynsla:	Heildartími: 560,2 Heildartími tegund: 19,0 Síðustu 90 dagar: 22,7 Síðustu 24 tímar: 2,6
Hvíldartími:	Á ekki við.

Um flugið

Þann 25. Júlí 2009 hugðist einkaflugmaður fljúga með tvo farþega í flugvélinni TF-GMG frá Tungubakkaflugvelli í Mosfellsbæ til flugvallarins á Haukadalsmel á Rangárvöllum. Flugmaðurinn hafði skömmu fyrir brottför komið til Tungubakkaflugvallar sem farþegi í einkaflugi frá Haukadalsmel í þeim tilgangi að sækja TF-GMG en flugvélin er í eigu Flugklúbbs Mosfellsbæjar.

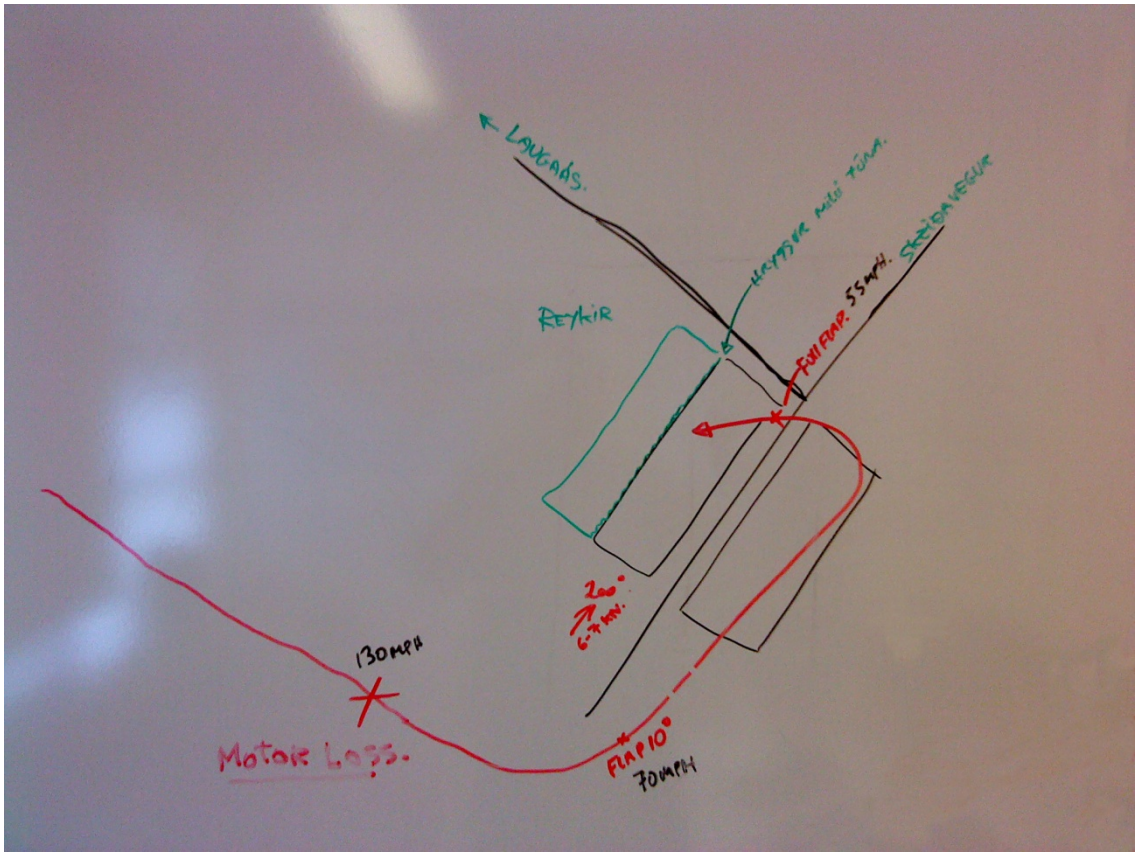
Fyrir flugið fékk flugmaðurinn aðstoð frá félaga sínum við að ýta flugvélinni úr skýli og fékk þá munnlegar upplýsingar frá honum um að eldsneytisgeymarnir væru fullir. Flugmaðurinn athugaði ekki eldsneytismagn í þeim með stiku, en gaf eldsneytismælum gaum eftir að hann var kominn um borð. Hann taldi sig sjá að geymarnir væru fullir.

Eftir 30 mínútna flug á TF-GMG frá flugvellinum í Mosfellsbæ var flugvélin á 130 mílna hraða[1] og í um það bil 1.600 feta hæð yfir sjávarmáli rétt suður af Reykjum á Skeiðum. Hreyfillinn missti þá afl og undirbjó flugmaðurinn því nauðlendingu. Hann lét vita um ástand flugsins á þeirri talstöðvarbylgju sem hann hafði stillt á (118.1) og að hann hygðist nauðlenda á nærliggjandi túni (sjá mynd 1). Önnur einkaflugvél var skammt frá og fylgdust þeir sem þar voru um borð með nauðlendingunni.

[1] Hraðar miðast við sýndan flughraða (Indicated Air speed)

Mynd 1, staðsetning þar sem TF-GMG nauðlenti

Flugmaðurinn hugðist lenda til norðausturs, á túni austan við Skeiða- og Hrunamannaveg. Hann setti vængbörð í 10° þegar flugvélin var á stuttri lokastefnu fyrir fyrirhugaðan lendingarstað (sjá mynd 2). Flugvélin var þá á um það bil 70 hnúta hraða og of hátt að mati flugmannsins. Flugmaðurinn tók þá ákvörðun um að lenda til suðvesturs á túni vestan við Skeiða- og Hrunamannaveg (sjá mynd 2). Skömmu fyrir lendingu var flugvélin á 55 hnúta hraða, flugmaðurinn setti þá niður full vængbörð og lenti flugvélinni á túninu. Lendingin tókst vel að mati flugmannsins.



Mynd 2, uppdráttur af ferli TF-GMG við nauðlendingu, unninn af flugmanninum

Eftir lendingu kom í ljós að eldsneytistankar flugvélarinnar voru tómir. Við nánari eftirgrennslan kom í ljós að eldsneyti hafði verið sett á flugvélina tveimur dögum fyrir atvikið. Þess á milli hafði flugvélinni verið flogið á Kópasker og til baka aftur. Flugmaðurinn lagði því af stað í flugið með of lítið eldsneyti. Það er mat flugmannsins að þegar hann gaf eldsneytismælum gaum í undirbúningi fyrir flugið hafi hann séð það sem hann bjóst við að sjá, án þess að meðtaka það sem í raun var.

Eldsneyti var sett á flugvélina og henni flogið áfram á Haukadalsmela.

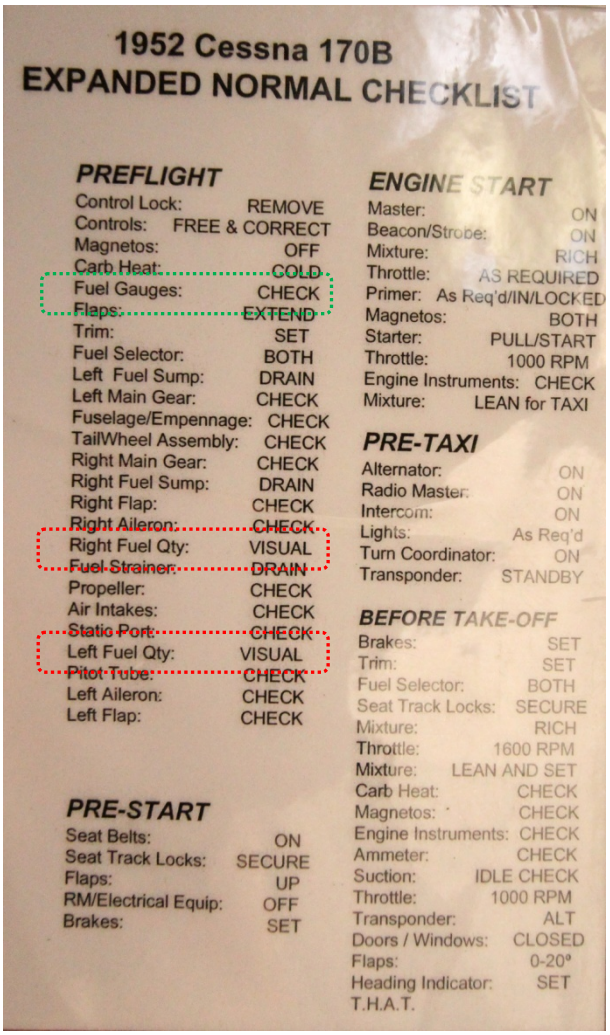
Greining og niðurstaða

Í flugvélinni er gátlisti sem sérstaklega er útbúinn af eigendum flugvélarinnar. Gátlistinn er nefndur EXPANDED NORMAL CHECKLIST (sjá mynd 3).

Á gátlistanum kemur fram að í undirbúningi fyrir flug skal athuga eldsneytismæla (grænn kassi á mynd 3) og einnig að kanna eldsneytismagn í vinstri og hægri eldsneytisgeyma með því að líta ofan í þá (rauðir kassar á mynd 3).

Í undirbúningi fyrir flugið gaf flugmaðurinn eldsneytismælunum gaum en athugaði ekki eldsneytismagn í geymunum með því að líta ofan í þá eða að nota mælistiku.

Á flugvélinni eru tveir eldsneytismælar, einn fyrir hvorn geymi (sjá mynd 4).
Á eldsneytismælinum er nál sem fer næstum heilan hring, þ.e. frá því að sýna tóma geyma og að því að sýna þá fulla.



1952 Cessna 170B
EXPANDED NORMAL CHECKLIST

PREFLIGHT

Control Lock:	REMOVE
Controls:	FREE & CORRECT
Magnetos:	OFF
Carb Heat:	COLD
Fuel Gauges:	CHECK
Flaps:	EXTEND
Trim:	SET
Fuel Selector:	BOTH
Left Fuel Sump:	DRAIN
Left Main Gear:	CHECK
Fuselage/Empennage:	CHECK
TailWheel Assembly:	CHECK
Right Main Gear:	CHECK
Right Fuel Sump:	DRAIN
Right Flap:	CHECK
Right Aileron:	CHECK
Right Fuel Qty:	VISUAL
Fuel Strainer:	DRAIN
Propeller:	CHECK
Air Intakes:	CHECK
Static Port:	CHECK
Left Fuel Qty:	VISUAL
Pitot Tube:	CHECK
Left Aileron:	CHECK
Left Flap:	CHECK

PRE-START

Seat Belts:	ON
Seat Track Locks:	SECURE
Flaps:	UP
RM/Electrical Equip:	OFF
Brakes:	SET

ENGINE START

Master:	ON
Beacon/Strobe:	ON
Mixture:	RICH
Throttle:	AS REQUIRED
Primer:	As Req'd/IN/LOCKED
Magnetos:	BOTH
Starter:	PULL/START
Throttle:	1000 RPM
Engine Instruments:	CHECK
Mixture:	LEAN for TAXI

PRE-TAXI

Alternator:	ON
Radio Master:	ON
Intercom:	ON
Lights:	As Req'd
Turn Coordinator:	ON
Transponder:	STANDBY

BEFORE TAKE-OFF

Brakes:	SET
Trim:	SET
Fuel Selector:	BOTH
Seat Track Locks:	SECURE
Mixture:	RICH
Throttle:	1600 RPM
Mixture:	LEAN AND SET
Carb Heat:	CHECK
Magnetos:	CHECK
Engine Instruments:	CHECK
Ammeter:	CHECK
Suction:	IDLE CHECK
Throttle:	1000 RPM
Transponder:	ALT
Doors / Windows:	CLOSED
Flaps:	0-20°
Heading Indicator:	SET
T.H.A.T.	

Mynd 3, gátlisti flugvélarinnar

Mynd 4, eldsneytismælir flugvélarinnar

Að sögn flugmannsins getur nálin verið á svipuðum stað ef geymir er alveg tómur eða alveg fullur.
Á mælinum er sérstaklega merkt svæði með rauðu ef eldsneytismagn er minna en ¼. Ekkert hefur komið í ljós sem bendir til þess að eldsneytismælar hafi verið bilaðir.

Það er mat RNF að flugmaðurinn hafi lagt af stað í flugið með það í huga að geymarnir væru fullir af eldsneyti. Ennfremur er það mat RNF að sá sem undirbjó flugvélina fyrir flug hafi einnig talið að geymarnir væru fullir af eldsneyti.

RNF telur að þegar flugmaðurinn framkvæmdi fyrirflugsskoðun hafi hann þegar verið sannfærður um að eldsneytisgeymarnir væru fullir og hafi því ekki fylgt eftir þeim ábendingum í gátlistanum að athuga magn með því að líta í geymana eða að nota mælistiku. Ennfremur telur RNF að þegar flugmaðurinn gaf eldsneytismælunum gaum hafi hann séð það sem hann var sannfærður um, þ.e. að geymarnir væru fullir.

Ofangreint er þekkt atriði hvað varðar mannlega þætti, þ.e. flugmanninum yfirsást að ganga úr skugga um að hans sannfæring væri rétt (í þessu tilfelli að mæla eldsneyti með því að nota mælistiku) og mistúlkaði það sem hann sá (í þessu tilfelli það sem eldsneytismælar sýndu) þannig að það stemmdi við þær upplýsingar sem hann hafði fengið um eldsneytismagnið. Hann lagði því af stað með það í huga að hann hefði nægjanlegt eldsneyti til flugsins.

Við rannsóknina kom fram að Flugklúbbur Mosfellsbæjar hyggst taka atvikið fyrir á félagsfundi þar sem lögð verður áhersla á að flugmenn gangi sjálfir úr skugga um eldsneytismagn flugvélar áður en lagt er af stað í flug. Ennfremur hyggst flugklúbburinn setja þær upplýsingar á vefsvæði klúbbsins.

Tillögur í öryggisátt

Engar

Tilmæli

RNF beinir því til flugmanna að leggja ekki af stað í flug án þess að ganga úr skugga um að nægjanlegt eldsneyti sé á flugvélinni. Í því samhengi bendir RNF á upplýsingabréf (AIC) Flugmálastjórnar Íslands síðan 2002, sjá viðauka 1.

Breytingar í átt til öryggis

Í kjölfar atviksins sendi flugmaðurinn lýsingu á atvikinu til annarra flugklúbba á Íslandi í þeim tilgangi að aðrir flugmenn gætu haft gagn af.

Reykjavík, 17. maí 2010

Rannsóknarnefnd flugslysa

Viðauki 1 . Upplýsingabréf (AIC) Flugmálastjórnar Íslands frá 2002

AIC – ÍSLAND/ICELAND

Flugmálastjórn Íslands, Reykjavíkurflugvelli, 101 Reykjavík /
Icelandic Civil Aviation Administration, Reykjavik Airport, IS-101 Reykjavik, Iceland
Sími/Telephone: + 354 569 4100 – Fax/Telefax: + 354 562 3619
Netfang/E-mail: fms@caa.is – Veffang/Internet address: http://www.caa.is

AIC
B 04 / 2002

05 SEP 2002

ICELANDIC — ENGLISH

Vitund flugmanna um eldsneyti og eldsneytiseyðslu

Að gefnu tilefni vill flugöryggissvið benda flugmönnum á mikilvægi þess að vita um orsakir flugatvika og flugslysa sem rekja má til eldsneytisskorts.
Á hverju ári gerist það á Íslandi að loftför verða eldsneytislaus á flugi. Orsök þess er í flestum tilvikum að finna hjá flugmanninum. Því miður er reynslan sú að ekki er alltaf hægt að nauðlenda án þess að slys hljótist af. Það er því mikilvægt að flugmenn hafi eftirfarandi í huga:

Fimm aðferðir til að minnka hættu á flugatvikum/slysum sem rekja má til eldsneytisskorts:

1 Að vita hversu mikið eldsneyti er í tönkum loftfarsins:

Það er aldrei um of brýnt fyrir flugmönnum að líta sjálfir ofan í eldsneytisgeymana fyrir flug, mæla eldsneytismagnið með mælistiku og skrá það sérstaklega niður. Gæta þarf að því að hafa loftfarið á jafnsléttu þegar eldsneyti er mælt og muna að draga frá það eldsneytismagn sem er ónýtanlegt. Þannig veistu fyrir víst hversu mikið eldsneyti er nýtanlegt í tönkum loftfarsins.
Gott er að bera saman það magn sem þú hefur mælt og eldsneytismæla loftfarsins. Ef eldsneytisgeymir loftfarsins er þannig gerður eða staðsettur að ekki er hægt að líta ofan í hann, þá má í flestum tilvikum lesa af innbyggðum kvarða í loftfarinu sem sýnir eldsneytismagn í geymum.
Næsta skref er að athuga flughandbók loftfarsins. Þar eru töflur um eldsneytiseyðslu og þær forsendur og upplýsingar sem þarf til að reikna út flugþol.
Hugsaðu síðan um eldsneyti í klukkustundum og mínútum (flugþol) og vertu þess fullviss að þú sért að starfrækja loftfarið í samræmi við þær forsendur sem þú notaðir við útreikninga á flugþoli loftfarsins.

2 Að þekkja eldsneytiskerfi loftfarsins:

Flugmenn verða að þekkja eldsneytiskerfi loftfarsins vel og vera vandvirkir við þá starfrækslu sem snýr að kerfinu.

3 Að vita hvað er í tönkum loftfarsins:

Ekki má gleyma í fyrirflugsskoðun að safna eldsneyti úr hverju afrennslisopi og athuga hvort eldsneytið sé tært og af réttri tegund. Einnig ættu flugmenn að gera bráðstafanir til að fyrirbyggja að grugg, mengun og önnur óhreinindi komist í eldsneyti loftfarsins. Sem dæmi þá er vatnsmengun í eldsneyti yfirleitt til komin vegna slitinna eða gallaðra loka á eldsneytisgeymum.

This AIC is only issued in Icelandic

4 Að fylgjast með stöðu eldsneytis á mælum loftfarsins á a.m.k. klukkutíma fresti:

Þrátt fyrir að þú hafir undirbúið flug þitt vel og gert flugáætlun þá geta hlutir alltaf breyst í miðju flugi. Veður og vindar geta breyst þannig að við gætum nauðsynlega þurft að lengja leið okkar og/eða flugtíma. Ef þú veist hversu margar mínútur af eldsneyti þú hefur og hversu langan tíma það tekur að komast á áfangastað eða stað til að taka eldsneyti, þá er auðvelt fyrir þig að vita hvort þú þurfir á viðbótareldsneyti þínu að halda.
Mikilvægt er að fylgjast með stöðu eldsneytismæla með reglulegu millibili og skipta á milli tanka (ef það á við). Flugöryggissvið mælir með að flugmenn athugi stöðu eldsneytis á a.m.k. klukkutíma fresti. Með því að fylgjast með því hvort samræmi er milli stöðu eldsneytismæla og þess flugþols sem þú gafst þér áður en þú lagðir af stað, þá sérðu hvort flugþol þitt stenst eða ekki. Ef samræmi er þarna á milli má einnig nýta sér eldsneytisrennslismæli (fuel flow indicator) til að áætla hversu mikið flugþolið er miðað við starfrækslu loftfarsins á þeim tíma.

5 Að lenda alltaf með nægilegt viðbótareldsneyti:

Flugöryggissvið mælir með því að flugmenn hafi með sér umframeldsneytismagn sem nægir til 30-45 mínútna flugs á venjulegum farflugshraða og rétt stilltri blöndu.
Ef þú hefur grun um að flugþolið sem þú reiknaðir út dugi ekki, ekki hika við það að láta flugstjórn eða annan viðbúnaðarþjónustuaðila vita.

Niðurstaða:

Lestu vel og vandlega um eldsneytiseyðslu og -notkun í handbók loftfarsins. Athugaðu vandlega með kvarða eða mælistiku, eldsneytismagn í geymum loftfars fyrir flug, skráðu magnið niður og gættu að því að eldsneytisgeymar séu vel lokaðir.
Kannaðu fyrir flug hvort eldsneytið í loftfarinu sé tært og rétt.
Leggðu alltaf af stað með fulla geyma, ef önnur hleðsla leyfir það.
Fylgstu með eyðslunni á flugi. Fylgstu með eyðslunni eftir flug, með því að fylla geymana strax. Með því kemurðu einnig í veg fyrir rakamyndun innan í geymum.
Fljúgðu sömu flugvél sem mest, svo þú kynnist henni sem best.

Flugmálastjórn, flugöryggissvið.

Upplýsingabréf AIC nr. B-12 dagsett 02. september 1982 er hér með fellt úr gildi.

This AIC is only issued in Icelandic