

SKÝRSLA UM ALVARLEGT FLUGATVIK

DRIFSKÖFT SKEMMDUST Á FLUGI

M-02606/AIG-15

TF-LIF

Landhelgisgæsla Íslands

Super Puma AS-332L1

Reykjavíkurlflugvöllur

12. maí 2006



Markmið flugslysarannsókna 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 samkvæmt lögum nr. 35/2004 um rannsókn flugslysa.

1 HELSTU STAÐREYNDIR

Staður:	Reykjavíkurlflugvöllur.
Dagsetning og tími:	12. maí 2006, kl. 13:59 – 14:59.
Lofffarið :	
- tegund	Eurocopter AS-332L1.
- skrásetning	TF-LIF, skráð í sérflokk.
- framleiðsluár	1986.
- raðnúmer	733.
Atvikslýsing:	Drifsköft skemmdust á flugi.
Tegund flugs:	Æfingaflug.
Veðurskilyrði:	Á ekki við.
Flugið:	Æfingaflug við Keili.
Fjöldi um borð:	3.
Meiðsl:	Engin.
Skemmdir á loftfarinu:	Skemmdir á drifsköftum og hlíf fyrir drifsköft.
Aðrar skemmdir:	Engar.

Flugstjóri

- **aldur, kyn** 35 ára karlmaður.
- **skírteini** Handhafi atvinnuflugmannsskírteinis (ATPL/H), gildistími til 31. maí 2006.
- **reynsla** Þegar atvikið varð var heildarflugtími flugmanns um það bil 4.700 stundir. Reynsla á þessa tegund þyrllu var um það bil 1.100 stundir.

Flugmaður

- **aldur, kyn** 35 ára karlmaður.
- **skírteini** Handhafi atvinnuflugmannsskírteinis (ATPL/H), gildistími til 31. maí 2006.
- **reynsla** Þegar atvikið varð var heildarflugtími flugmanns um það bil 750 stundir. Reynsla á þessa tegund þyrllu var um það bil 250 stundir.

Flugvirki A

- **aldur, kyn** 35 ára karlmaður.
- **skírteini** Öðlaðist flugvirkjaréttindi í maí 1995 og var með B1 og B2 réttindi þegar atvikið varð.
- **reynsla** Hefur starfað hjá LHG síðan í mars 1999.

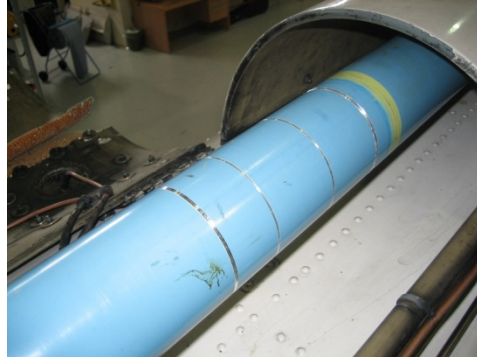
Flugvirki B

- **aldur, kyn** 54 ára karlmaður.
- **skírteini** Öðlaðist flugvirkjaréttindi í maí 1980 og var með B2 réttindi þegar atvikið varð.
- **reynsla** Hefur starfað hjá LHG síðan í ágúst 1978.

Um flugið

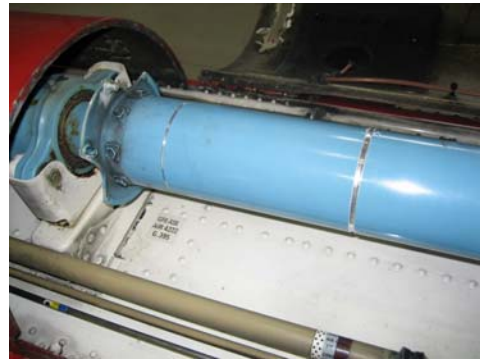
Föstudaginn 12. maí 2006 fór tveggja manna áhöfn ásamt einum farþega í æfingaflug á TF-LIF, þyrlu Landhelgisgæslunnar. Flugtak var kl. 13:59 og var flugið, samkvæmt áætlun, klukkustundar langt þar sem meðal annars var verið að æfa flug við hliðar Keilis á Reykjanesi. Þetta var fyrsta flug TF-LIF þennan dag.

Æfingaflugið gekk vel en þegar verið var að setja eldsneyti á þyrluna eftir landingu kom í ljós að hlíf fyrir drifsköft stélþyrils var ekki læst, hún var skemmd og drifsköftin skorin á nokkrum stöðum. Á myndunum hér til hliðar má sjá drifsköftin og þær skorur sem mynduðust þar sem dýpsta skoran mældist 0,92 millimetrar á dýpt. Drifsköftin eru þannig hönnuð að þau eru hol að innan og veggir þess þunnir eða um það bil tveir millimetrar að þykkt.



Mynd 1: Fremra drifskaft stélþyrils

TF-LIF hafði verið í umsjón viðhaldsdeildar Landhelgisgæslunnar að morgni sama dags, meðal annars vegna bilanaleitar í gervihnattaleiðsögukerfi (GPS) þyrlunnar. Tvö GPS loftnet voru staðsett á hlíf fyrir ofangreind drifsköft og var verið að yfirfara tengingar þeirra. Eftir að hafa gengið úr skugga um að ekkert væri athugasvert við tengingarnar var hlífinni lokað án þess að henni væri læst eins og venja er.



Mynd 2: Aftara drifskaft stélþyrils

Í fyrirflugsskoðun tóku hvorki flugvirkjar né áhöfn eftir því að hlífina var ólæst. Í æfingafluginu mun hlífina líklega hafa sveiflast til og/eða þrýst niður á drifskaftrið með þeim afleiðingum að skrúfur (sjá mynd 3) sem notaðar voru til þess að festa GPS loftnetin á hlífina náðu til drifskaftanna þannig að þau skemmdust. Sjá myndir 1 og 2.

Ísetning búnaðarins og viðhald

Við rannsókn á atvikinu kom fram að loftnetunum hafði verið komið fyrir á hlífinni fyrir um það bil 10 árum. Hönnun og ísetning var í umsjón Landhelgisgæslunnar og var ekki að finna samþykkt eða úttekt á búnaðinum. Við viðhald á loftnetunum var því ekki útbúið sérstakt vinnukort fyrir verkið en eftirfarandi verkbeiðni barst flugvirkjum úr bók sem kölluð var „skilaboðaskjóða yfirflugvirkja” :

„GPS í stýrimannsborði heldur áfram að slökkva á sér. Einnig kom hann sáralítið inn í seinna fluginu, fann ekki tunglin.”

Tveir flugvirkjar unnu verkið, flugvirki A og flugvirki B. Flugvirki A opnaði hlífina fyrir drifsköftin til þess að unnt væri að komast að loftnetstengingum. Flugvirki A fór að því loknu inn í þyrluna þar sem GPS búnaðurinn er staðsettur en flugvirki B var utan við þyrluna og var meðal annars að athuga tengingar á GPS loftnetunum sem staðsett voru á hlífinni. Á mynd 3 má sjá hlífina að innanverðu og festingu fyrir GPS loftnet.



Mynd 3: Hlíf fyrir drifsköft og festing fyrir GPS loftnet

Að prófun lokinni kallaði flugvirki B í flugvirkja A og sagði að þeir skyldu ljúka verkinu.

Þegar flugvirki A steig út úr þyrlunni sá hann að búið var að halla hlífinni aftur og gætti þess ekki að hlífin var ólæst. Þar sem flugvirki B opnaði ekki hlífina gerði hann ráð fyrir að flugvirki A myndi læsa henni og var það samkvæmt verklagi ef unnið er samkvæmt vinnukorti hjá LHG. Þyrlan var því afgreidd frá viðhaldsdeild án þess að hlífinni væri læst.

Verklag við fyrirflugsskoðun

Samkvæmt viðhaldsbók¹ LHG skal í skoðun fyrir fyrsta flug hvern dag fara yfir atriði samkvæmt gátlistum, annarsvegar utan á þyrlunni og hinsvegar inni í henni. Í gátlistanum fyrir atriði að utanverðu kemur meðal annars fram að athuga þarf hvort hlífar séu lokaðar og læstar. Í verklagi flugmanna² kemur fram að tryggja skuli að skoðun fyrir fyrsta flug dagsins hafi verið framkvæmd samkvæmt viðhaldsbók. Að öllu jöfnu er það í verkahring flugvirkja í áhöfn en ef flugvirki er ekki með er það í verkahring flugmanna. Í fluginu sem atvikið varð var flugvirki ekki með.

¹ Maintenance Manual 05.21.00.601 91-23 Page 03.00

² Flight Manual Section 4.1, Operating Procedures, 1 External Checks

2 UMFJÖLLUN OG NIÐURSTAÐA

Í fyrirflugsskoðun fyrir fyrsta flug hvers dags kemur það fram í viðhaldsbókum að athuga skuli hvort allar hlífar séu lokaðar og læstar. Það hefur verið í umsjón flugvirkja að fylgja þessu atriði gátlistans eftir. Þar sem flugvirki var ekki hluti af áhöfn telur RNF það hafa fyrirfarist að yfirfara læsingu hlífarinnar. RNF telur því rétt að áréttta nákvæma notkun gátlista með tilliti til þessa.

Svo virðist sem staðsetning á GPS loftnetsbúnaði hafi ekki verið nægilega ígrundaður með tilliti til þess að laus hlíf þrýstist að drifsköftum og skrúfur sem festu GPS loftnetin náðu til drifskaftanna. Við rannsókn á atvikinu kom í ljós að dýpsta skoran mældist 0,92 millimetra djúp eða tæplega helmingur af þykkt skaftsins.

Í viðhaldsdeild voru tveir flugvirkjar að vinna við prófun á gervihnattaleiðsögukerfinu (GPS). Að lokinni prófun hafði flugvirkinn sem var fyrir utan þyrluna hallað hlífinni aftur án þess að læsa henni en hvorugt var í hans verkahring samkvæmt verklagi Landhelgisgæslunnar. Þegar flugvirkinn sem hafði verið inni í þyrlunni kom út sá hann að búið var að halla hlífinni aftur og taldi hann hlífina vera læsta án þess að athuga það sérstaklega. Þar sem búnaðurinn var ekki samþykktur var ekki að finna leiðbeiningar um viðhald á honum í viðhaldshandbók þyrlunnar. RNF vill því leggja áherslu á að allur búnaður sem útbúinn er sérstaklega í loftför LHG skuli samþykktur af flugmálayfirvöldum.

Í kjölfar atviksins hefur Landhelgisgæslan meðal annars fært loftnetsfestingar af hlífinni, flugmönnum verið gert að skoða þyrluna að utanverðu (hvor sína hlið) í fyrirflugsskoðun.

Að sögn yfirflugvirkja eru viðhaldsverk hjá LHG ekki lengur færð í „skilaboðaskjóðu“.

3 TILLÖGUR Í ÖRYGGISÁTT

RNF beinir því til Flugmálastjórnar Íslands að:

1. Hún sjái til þess að allar breytingar á loftförum LHG séu viðurkenndar af flugmálayfirvöldum.

20. nóvember 2008

Rannsóknarnefnd flugslysa