

Ársskýrsla Rannsóknarnefndar flugslýsa 2003



Útgefandi: Rannsóknarnefnd flugslýsa

ÁRSSKÝRSLA
RANNSÓKNARNEFNDAR
FLUGSLYSA
2003

Efnisyfirlit:

	Bls.
Inngangur	3
Rannsóknarnefnd flugslysa	4
Skýringar hugtaka	5
Yfirlit viðfangsefna ársins 2003:	8
• Atvik sem urðu árið 2001	9
• Atvik sem urðu árið 2002	13
• Atvik sem urðu árið 2003	40
Tillögur um úrbætur í flugöryggismálum	59
Erlend samskipti á árinu 2003	63
Skráð flugslys sl. 10 ár og skráð alvarleg flugatvik frá 1996	65
Yfirlit um dauðaslys í íslenskum loftförum frá upphafi flugs á landinu	72
Flugstundir, flugslys og alvarleg flugatvik 1982 – 2003	75
Tölur:	
• Fjöldi loftfara á skrá í árslok 1992 – 2003	76
• Skírteini einstaklinga í gildi í árslok 2003	77
Línurit:	
• Greining á fjölda viðfangsefna og banaslysa	78
• Flugslys og alvarleg flugatvik í áætlunarflugi	80
• Flugslys og alvarleg flugatvik í leiguflogi	81
• Flugslys og alvarleg flugatvik í þjónustuflogi	82
• Flugslys og alvarleg flugatvik í verkflugi	83
• Flugslys og alvarleg flugatvik í einkaflugi	84
• Flugslys og alvarleg flugatvik í kennsluflogi	85
• Flugslys og alvarleg flugatvik í svifflogi	86
• Flugslys og alvarleg flugatvik í öllu flugi	87
Greinar:	
Flugöryggi í alþjóðaflugi – Hafþór Hafsteinsson forstjóri Air Atlanta Icelandic	88
Forsíða:	
<i>Flugvélin TF-FTL eftir flugslys á flugvælinum í Stykkishólmi 16. maí 2003.</i>	
– Ljósm. Þormóður Þormóðsson	

Ársskýrsla þessi er gefin út skv. 17. gr. laga nr. 59/1996 og er hin áttunda í röðinni.

Ársskýrslur Flugslysanefndar skv. eldri lögum komu út 1984 – 1995.

Útgefandi: Rannsóknarnefnd flugslysa 2004

Inngangur

Ársskýrsla Rannsóknarnefndar flugslysa (RNF) kemur nú út í áttunda sinn en hún kom fyrst út fyrir árið 1996. RNF var sett á laggirnar með sérstökum lögum árið 1996 og tók til starfa 28. júní það sama ár. Fyrirrennari hennar var Flugslýsanefnd sem starfaði frá árinu 1968 til 1996 og hóf útgáfu ársskýrslu árið 1984, en sú ársskýrsla tók einnig til rannsókna sem Flugmálastjórn framkvæmdi. Þannig er í þessu formi til nokkuð gott heildaryfirlit um rannsóknir flugslysa og flugatvika í samfellt 20 ár.

RNF hefur kappkostað að gefa ársskýrslu sína út sem fyrst og að hún nái til aðalatriða atvika, þannig að flugmenn og aðrir sem hlut eiga að máli geti kynnt sér víti sem til varnaðar megi verða, að öðrum kosti er tilgangi rannsókna ekki náð.

Í ársskýrslunni eru enn sem fyrr birtar nokkuð styttrar skýrslur um helstu atvikin sem lokið var við á árinu 2003 og útdráttur og niðurstöður rannsókna eða athugana þeirra atvika sem tekin voru til nánari skoðunar eða rannsóknar á því ári. Geta verður þess, að það er ekki auðvelt að stytta slíkar skýrslur án þess að sleppa einhverjum atriðum sem skýra málið og getur því í einstökum tilfellum

orðið erfiðara að fá heildarmynd af atburðarásinni. Því er ráðlegt fyrir þá sem vilja kynna sér tiltekin mál betur, að leita þeirra á vefsíðu RNF (<http://www.rnf.is>), þar sem skýrslurnar eru birtar í heild sinni.

Eins og áður er útdrátturinn á ensku þegar skýrslan var gefin út á því máli. Einnig eru enn sem fyrr í ársskýrslunni ýmsar tölfræðilegar upplýsingar svo og tillögur sem RNF gerði til úrbóta í flugöryggismálum á liðnu ári, svo sem henni er skylt að gera, og jafnframt er greint frá því hvaða afgreiðslu þær hlutu hjá flugmálayfirvöldum eða öðrum aðilum sem þeim var beint til.

Í ársskýrslunni hafa ætíð birst fræðandi greinar um efni tengd flugi. Að þessu sinni er birt grein Hafþórs Hafsteinssonar, forstjóra Flugfélagsins Atlanta, um flugöryggi í alþjóðaflugi.

Breytingar urðu á RNF á síðasta ári. Þorsteinn Þorsteinsson, flugvélarverkfræðingur, sem verið hefur í nefndinni frá stofnun ákvað að hætta um mitt það ár og var Páll Valdimarsson, prófessor í vélaverkfræði, skipaður í hans stað.

Rannsóknarnefnd flugslysa

Rannsóknarnefnd flugslysa

Rannsóknarnefnd flugslysa (RNF) starfaði á árinu 2003 í samræmi við lög um rannsókn flugslysa nr. 59/1996. Stofnunin starfar sjálfstætt og óháð stjórnvöldum og öðrum rannsóknaraðilum, ákærvaldi og dómstólum.

Hún heyrir stjórnáskýrslulega undir samgönguráðherra.

Nefndina skipa þessir fimm menn:

- *Pormóður Pormóðsson*, BS í flugrekstrar- og tækni-stjórnun, rannsóknarstjóri flugslysa,
- *Porkell Ágústsson*, verkfræðingur M.Sc., aðstoðar-rannsóknarstjóri flugslysa,
- *Kristján Guðjónsson*, lögfræðingur og framkvæmdastjóri hjá Tryggingastofnun ríkisins,
- *Páll Valdimarsson*, prófessor í vélaverkfræði við Háskóla Íslands,
- *Steinar Steinarsson*, flugstjóri hjá Flugleiðum hf.

Þeir Pormóður Pormóðsson og Porkell Ágústsson eru ráðnir fastir starfsmenn nefndarinnar. Hinir þrír nefndarmennirnir eru skipaðir til fjögurra ára í senn.

Núverandi skipunartímabil þeirra nær til 1. september árið 2004.

Skrifstofa RNF er á 2. hæð húss Flugbjörgunarsveitarinnar í Reykjavík við Flugvallarveg á Reykjavíkflugvelli. Hekla Sörensen starfar sem ritari á skrifstofu nefndarinnar.

Skrifstofan er opin frá kl. 09:00 til kl. 16:00 virka daga.

Utan skrifstofutíma er annar hvor tveggja fastra starfsmanna RNF á bakvakt.

Heimilisfang nefndarinnar er:

Rannsóknarnefnd flugslysa
Húsi FBSR
v/Flugvallarveg, Reykjavíkflugvelli,
101 Reykjavík

Sími á skrifstofutíma 511 1666
Bréfasími 511 1667
Bakvaktasími utan skrifstofutíma 660 0336
Farsími 853 0797
Netfang RNF rnf@rnf.is

Netföng starfsmanna:

- thormodur@rnf.is
- thorkell@rnf.is
- hekla@rnf.is

Slóð vefsíðu RNF á netinu er <http://www.rnf.is>

Á vefsíðunni er m.a. að finna lög og reglugerðir sem varða nefndina og starf hennar, svo og eyðublöð fyrir tilkynningar og skýrslur, sem þeir sem þess þurfa með geta sótt þangað, fyllt út og sent nefndinni í pósti eða í tölvupósti.

Á vefsíðunni er einnig að finna ársskýrslur RNF, svo og einstakar rannsóknarskýrslur sem nefndin gefur út.

Skýringar hugtaka

Pegar eftirfarandi hugtök eru notuð í skýrslu þessari, þá hafa þau þá merkingu, er hér greinir:

Aðili máls:

Sá eða þeir sem rannsókn leiðir í ljós að geti hafa átt þátt í því að flugslys, sbr. 1. mgr. 1. gr. laga nr. 59/1996, varð að mati nefndarinnar.

Afkastageta flugvélar (Aeroplane performance):

Útreiknaðir og prófaðir eiginleikar flugvélar að því er varðar getu og takmörk hennar á öllum stigum flugs, við aðstæður sem hún kann að vera starfrækt við.

Almannaflyg (General aviation operation):

Starfræksla loftfars, sem hvorki telst flutningaflug né verkflug.

Alvarlegt flugatvik (Serious incident):

Atvik sem innifelur kringumstæður, sem benda til þess að legið hafi við flugslysi.

Alvarleg meiðsli (Serious injury):

Áverkar sem maður verður fyrir í slysi, og:

- veldur lengri en 48 klst. sjúkráhusvist, sem hefst innan 7 daga frá þeim degi, er áverkinn varð, eða
- veldur beinbroti (þó eru undanþegin lokuð brot fingra, taa og nef), eða
- innifela skurðsár, er hafa í för með sér alvarlegar blæðingar eða skemmdir á taugum, vöðvum eða hásinum, eða
- innifela áverka á eitthvert innra líffæri, eða
- innifela annars- eða þriðjastigs bruna eða bruna, er þekur meira en 5% af yfirborði líkamans, eða
- innifelur svo staðfest sé, að viðkomandi hafi orðið fyrir áhrifum sýkjandi efnis eða skaðlegri geislavirkni.

Atvinnuflug (Commercial aviation):

Almennt hugtak um flugstarfsemi, sem stendur almenningi til boða gegn gjaldi.

Áfangaskýrsla (Progress report, preliminary report):

Skýrsla sem varðar flugöryggi og rannsóknarnefnd flugslysa gefur út áður en rannsókn máls er lokið, til þess að koma upplýsingum á framfæri við flugmála-yfirvöld og málsaðila.

Banvæn meiðsl (Fatal injury):

Áverkar, sem maður verður fyrir í slysi og veldur dauða innan 30 daga frá slysinu.

Blindflug (IFR-flight):

Flug samkvæmt blindflugsreglum (IFR).

Blindflugsskilyrði (Instrument meteorological conditions, IMC):

Veðurskilyrði neðan við lágmark sjónflugsskilyrða, tilgreind sem skyggni, fjarlægð frá skýjum og skýjahæð.

Einkaflug (Private flight):

Flugstarfsemi sem stunduð er fyrst og fremst ánægjunnar vegna, eða til öflunar frekari réttinda, og ekkert endurgjald kemur fyrir. Það telst jafnframt einkaflug, ef maður flýgur í tengslum við starf sitt og hefur ekki hagnað af rekstri loftfarsins, né fær sérstaklega greitt fyrir að stjórna því. Það telst ekki endurgjald þótt aðilar skipti með sér beinum kostnaði vegna loftfarsins.

Fartími (Flight time):

Allur tíminn frá því að loftfar hreyfist af stað fyrir eigin afli í því skyni að hefja flugtak þar til það stöðvast að afloknu flugi. Hann er talinn frá því að loftfar hreyfist frá þeim stað sem það er fermt þar til það nemur staðar til affermingar.

Flugaðferðahandbók loftfars (Aircraft operating manual):

Handbók sem lýsir aðferðum við starfrækslu ákveðinnar tegundar loftfars við eðlilegar og afbrigðilegar aðstæður og í neyðartilvikum, skilgreinir kerfi þess og hefur að geyma þá gátlista sem nota skal.

Flugatvik (Incident):

Atvik, annað en flugslys, sem tengist starfrækslu loftfars og hefur áhrif á eða getur haft áhrif á öryggi starfrækslunnar.

Flughandbók flugvélar (Aeroplane flight manual):

Handbók sem tengd er lofhæfiskirteininu þar sem tilgreint er innan hvaða marka flugvélin er talin lofhæf og þar sem gefnar eru nauðsynlegar leiðbeiningar og upplýsingar fyrir flugliða um örugga starfrækslu flugvélarinnar.

Flughæð (Altitude):

Lóðrétt fjarlægð láréttis lags, punkts eða hlutar, sem litið er á sem punkt, mæld frá meðalsjávarmáli (MSL).

Fluglag (Flight level):

Flötur með sama loftþrýstingi, sem miðaður er við ákveðið loftþrýstimið, 1013,2 hectopasköl (hPa) og aðgreindur er frá öðrum slíkum flötum af tilteknum loftþrýstingsmun.

Flugliði (Flight crew member):

Áhafnarliði sem er handhafi fullgilds skírteinis og falið er starf sem nauðsynlegt er við stjórn og starfrækslu loftfars meðan á fartíma stendur.

Flugrekandi (Operator):

Einstaklingur, fyrirtæki eða stofnun sem stundar eða býðst til að stunda rekstur loftfara. Flugrekandi þarf tilskilin leyfi samgönguráðuneytis og Flugmálastjórnar til þess að stunda atvinnuflug.

Flugrekstrarhandbók (Flight operations manual):

Handbók samþykkt af Flugmálastjórn, en samin af flugrekanda, til notkunar og leiðbeiningar fyrir starfslíð hans um einstök svið og þætti flugrekstrarins.

Flugriti (Flight recorder):

Sérhver tegund upptökutækis, sem komið er fyrir í loftfari, til gagns fyrir rannsókn flugslyss/flugatviks.

Flugvakt (Flight duty period):

Tímabil sem hefst þegar starfandi flugverja ber að mæta til vinnu sem felur í sér flug og endar í lok fartíma í lokafuginu þar sem flugverjinn er starfandi flugverji.

Flugslys (Aircraft accident):

Atvik tengt starfrækslu loftfars sem verður frá því að maður fer um borð í loftfarið með þeim ásetningi að fljúga með því og þar til allir eru farnir frá borði og þar sem:

- a) einhver lætur lífið eða hlýtur alvarleg meiðsl af völdum þess að:
 - vera um borð í loftfarinu, eða
 - vera í beinni snertingu við einhvern hluta loftfarsins, þar með talda hluti sem hafa losnað frá loftfarinu, eða
 - verður fyrir útblæstri þotuhreyfils.

Nema þegar meiðslin verða rakin til manns sjálfs eða annars manns, eða þegar meiðslin verða á laumufarþega sem hefur falið sig utan þess svæðis sem venjulega er aðgengilegt áhöfn og farþegum, eða

- b) loftfar verður fyrir skemmd eða broti, sem:
 - hefur veruleg áhrif á styrkleika þess, afköst eða flugeiginleika og
 - myndi venjulega valda því að þörf yrði á meiri háttar viðgerð eða skipta þyrfti um viðkomandi íhlut.

Nema þegar um er að ræða hreyfilbilun eða skemmd sem takmarkast við hreyfilinn, hlífar hans eða fylgibúnað eða um er að ræða skemmdir sem takmarkast við loftskráfur, vængenda, loftnet, hjólbarða, hemla, hlífar, smá beyglur eða göt á ytra byrði loftfarsins eða

- c) loftfar er týnt eða það er ómögulegt ná til þess.

Flugstjóri (Pilot in command):

Flugmaður sem ber ábyrgð á ferðum og öryggi loftfars meðan á fartíma stendur.

Flugtími (Time in service):

Sá hluti fartíma sem líður frá þeirri stundu að loftfar lyftist frá yfirborði jarðar þar til það snertir hana aftur á næsta landingarstað.

Flugumferðaratvik (Air traffic incident):

Flugatvik sem aðallega tengist reglum er varða flugumferðarþjónustu og þar sem loftför fara framhjá hvort öðru í slíkri nánd að hættuástand verður, eða þar sem aðrir erfiðleikar, sem orsakast af ófullnægjandi starfsaðferðum, eða af því að ekki var farið eftir starfsaðferðum, eða af göllum í tækjabúnaði á jörðu, valda því að hættuástand verður.

Flugverji (Crew member):

Áhafnarliði sem gegnir starfi um borð í loftfari meðan á fartíma stendur, enda telst starf hans nauðsynlegt fyrir örugga starfrækslu loftfarsins eða fyrir öryggi farþeganna.

Flugvöllur (Aerodrome):

Tiltekið svæði á láði eða legi (að meðtöldum byggingum og búnaði) sem ætlað er að nokkru eða öllu leyti til afnota við komu, brottför og hreyfingar loftfara á jörðu niðri.

Flutningaflug (Commercial air transport operation):

Starfræksla loftfars sem felur í sér flutninga á farþegum, vörum eða pósti gegn endurgjaldi.

Gangtími (Time in service – Viðmiðunartími fyrir viðhaldsskrár):

Hér er átt við þann hluta flugtíma sem líður frá þeirri stundu að loftfar lyftist frá yfirborði jarðar þar til það snertir hana aftur á næsta landingarstað.

Grannskoðun (Overhaul):

Prófanir og/eða framkvæmdir á loftförum eða hlutum til þeirra í samræmi við gildandi fyrirmæli og leiðbeiningar sem fela í sér endurnýjun, að nokkru eða öllu leyti, og hafa í för með sér að talning gangtíma hlutaðeigandi loftfara eða hluta til þeirra hefst að nýju frá byrjun.

Hindrunarlaust klifursvæði (Clearway):

Skilgreint rétthyrnt svæði, á láði eða legi, sem flugmálastjórn hefur ákvörðunarrétt yfir og valið er eða gert nothæft fyrir flugvél að fljúga yfir, á meðan hún flýgur hluta af fyrsta klifri sínu í ákveðna hæð.

Kennsluflug (Instruction flying):

Kennsluflug er það þegar loftfar er notað við formlega flugkennslu með flugkennara um borð eða þegar flugnemi flýgur einn undir eftirliti flugkennara.

Leiguflug (Charter flight):

Með leiguflugi er átt við óreglubundið flug til flutnings á farþegum og vörum í loftförum sem hafa hámarks massa meiri en 5700 kg eða sem viðurkennd eru til flutnings á 10 farþegum eða fleiri.

Lendingarvegalegd (Landing distance):

Sú lárétta vegalegd frá þröskuldi til þess staðar þar sem hægt er að stöðva flugvél, eftir að hún hefur flogið yfir þröskuldinn í 50 feta (15 m) hæð á þeim hraða sem kveðið er á um í flughandbók eða kröfum um afkastagetu.

Lítið loftfar (Small aircraft):

Loftfar sem hefur mestan leyfilegan flugtaksþunga 5700 kg eða minni.

Loftfar (Aircraft):

Sérhvert það tæki sem haldist getur á flugi vegna verkana loftsans, annarra en loftþúðaáhrifa við yfirborð jarðar.

Nærri árekstur (Near-collision):

Aðstæður, þar sem staðsetning, flughraði eða vegalengd milli tveggja loftfara var þannig, séð frá sjónarhóli flugumferðarstjóra eða flugmanns, að öryggi þessara loftfara hafi verið stofnað í hættu, að því marki að einn flugmannanna varð að gera ráðstafanir til þess að víkja, eða slík ráðstöfun hefði verið viðeigandi.

Orsakir (Causes):

Aðgerðir, aðgerðarleysi, atvik eða aðstæður, eða sambland af þessu, sem leiddi til flugslyss eða flugatviks.

Óreglubundið flug (Non-scheduled flight):

Flutningaflug sem ekki er starfrækt sem reglubundið flug, þ.e. leiguflyg og þjónustuflyg.

Rannsókn (Investigation):

Ferli athugana sem gerðar eru í því skyni að fyrirbyggja flugslys og flugatvik og felst í því að safna upplýsingum og greina þær, draga af þeim ályktanir, þar á meðal að ákvarða orsakir og setja fram tillögur í öryggisátt þegar það á við.

Rannsóknarstjóri flugslysa (Chief inspector of accidents):

Framkvæmdastjóri rannsóknarnefndar flugslysa, sbr. 3. gr. laga nr. 59/1996.

Reglubundið áætlunarflug (Scheduled flight):

Með reglubundnu áætlunarflugi er átt við röð flugferða sem fullnægja eftirtöldum skilyrðum:

- Flugferðirnar eru farnar með loftförum sem ætluð eru til flutnings á farþegum, pósti eða vörum, gegn gjaldi.
- Flugferðunum er ætlað að fullnægja ákveðinni flutningsþörf milli tveggja eða fleiri staða, eftir ákveðinni tímaáætlun, eða ferðirnar eru farnar svo títt og reglulega, að augljóst er að fylgt er ákveðinni áætlun.
- Sérhver flugferð stendur almenningi til boða gegn greiðslu, meðan rými er fánlegt.
- Leyfi til reglubundins áætlunarflugs eru tvenns konar, þ.e. sérleyfi og almennt áætlunarleyfi. Með sérleyfi er átt við einkarétt til áætlunarflugs með farþega, vörur og póst á ákveðinni leið en jafnframt skyldu til að halda uppi föstum áætlunarferðum og fullnægja flutningsþörfinni á hlutaðeigandi leið. Með almennu áætlunarleyfi er átt við leyfi til áætlunarflugs með farþega, vörur og póst, á ákveðinni leið án sérleyfis, en jafnframt skyldu til að halda uppi föstum áætlunarferðum og fullnægja flutningsþörf á hlutaðeigandi leið, eins og ráðuneytið metur hana á hverjum tíma.

Sjónflug (VFR-flight):

Flug samkvæmt sjónflugsreglum.

Stjórnandi rannsóknar (Investigator in charge):

Maður sem, á grundvelli menntunar og hæfis, ber ábyrgð á skipulagningu, framkvæmd og stjórn einstakrar rannsóknar.

Stórt loftfar (Large aircraft):

Loftfar sem hefur leyfilegan flugtaksþunga meiri en 5700 kg.

Tillögur í öryggisátt (Safety recommendations):

Tillögur frá rannsóknarnefnd flugslysa, byggðar á upplýsingum úr tiltekinni rannsókn og settar fram í því skyni að koma í veg fyrir flugslys og flugatvik.

Tiltæk flugtaksvegalengd (Take off distance available, TODA):

Lengd tiltæks flugtaksbruns, að viðbættri lengd hindrunarlauss klifursvæðis ef séð hefur verið fyrir slíku.

Tiltæk hröðunar-stöðvunar vegalengd (Accelerate-stop distance available, ASDA):

Lengd tiltæks flugtaksbruns (TORA), að viðbættri lengd tiltæks stöðvunarsvæðis ef séð hefur verið fyrir slíku.

Tiltæk landingarvegalengd (Landing distance available, LDA):

Sú lengd flugbrautar sem lýst hefur verið yfir að sé tiltæk og nothæf fyrir brautarbrun flugvélar í landingu. Tiltæk landingarvegalengd byrjar við þröskuldinn og er venjulega lengd flugbrautar með bundnu slitlagi.

Tiltækt flugtaksbrun (Take-off run available, TORA):

Sú lengd flugbrautar, sem lýst hefur verið yfir að sé tiltæk og nothæf fyrir brautarbrun flugvélar í flugtaki. Tiltækt flugtaksbrun er venjulega lengd flugbrautar með bundnu slitlagi.

Verkflug (Aerial work):

Starfræksla loftfars í sérhæfðri starfsemi og þjónustu svo sem í landbúnaði, byggingavinnu, við ljósmyndun, landmælingar, athuganir og eftirlit úr lofti, leit og björgun, auglýsingaflug o.s.frv.

Þjónustuflyg (Taxi-flight):

Óreglubundið flug til flutninga á farþegum og vörum í loftförum sem hafa hámarks massa minni en 5700 kg og viðurkennd eru til flutnings á allt að 9 farþegum.

Yfirlit viðfangsefna ársins 2003

Árið 2003 skráði Rannsóknarnefnd flugslysa (RNF) samtals 454 frávik í flugi íslenskra loftfara hérlendis og erlendis, svo og í flugi erlendra loftfara um íslenska lög-sögu og um íslenska flugstjórnarsvæðið. Rannsóknar-nefndin skoðaði 76 þessara frávika nánar og af þeim tók nefndin 41 atvik, sem skilgreint var sem flugslys eða alvarleg flugatvik, til formlegrar meðferðar og rann-sóknar. Unnið var að rannsóknarskýrslum vegna 17 þeirra en 24 málum var eða verður lokað með bókun. Á árinu 2003 lauk RNF gerð rannsóknarskýrslu í níu málum sem ólokið var í upphafi ársins. Það voru flug-atvik TF-JME á Hornafjarðarflugvelli 2. desember 2001 (M-10101/23), TF-FIJ á Keflavíkflugvelli 9. janúar 2002 (M-00902/01), flugatvik TF-FTL við Höskuldarvelli 11. maí 2002 (M-02602/08), flugslys TF-POU við For-sæti 1. júní 2002 (M-03502/09), flugatvik TF-ULF við Dagverðarnes 21. júní 2002 (M-04602/15), flugslys TF-ABJ við Akureyri 3. júlí 2002 (M-04902/17), flugslys TF-SMS á Keflavíkflugvelli 29. júlí 2002 (M-05502/19), flugatvik TF-FTG og FTN á Reykjavíkflugvelli 14. ágúst 2002 (M-06502/22) og flugatvik TF-TOE á Sand-skeiði 15. nóvember 2002 (M-09002/38).

Ekkert banaslys varð í flugi skráðra íslenskra loftfara á árinu 2003.

RNF átti töluvert samstarf við erlenda rannsakendur vegna nokkurra atvika sem hentu erlendar flugvélar hér á landi á árinu. Jafnframt aðstoðaði nefndin og tók þátt í rannsóknum erlendra rannsakenda á 12 atvikum er hentu íslensk skráðar flugvélar erlendis. 11 þessara rannsókna var lokið en það voru rannsókn Rannsóknarnefndar flugslysa í Danmörku (Havarikommisjonen Civil Luftfart) sem gaf út rannsóknarskýrslu vegna flug-atviks TF-FIJ í Kaupmannahöfn hinn 28. júní 2001 (M-04001/09), rannsókn Rannsóknarnefndar flugslysa í Danmörku sem gaf út rannsóknarskýrslu á árinu vegna flugatviks TF-JVG yfir Grænlandi hinn 1. ágúst 2002 (M-05602/20), rannsókn Rannsóknarnefndar flugslysa í Svíþjóð (Statens Havarikommisjon) sem gaf út rann-sóknarskýrslu á árinu vegna flugumferðaratviks sem TF-FIP átti hlut að við Arlanda flugvöll í Stokkhólmi hinn 25. janúar 2002 (M-01602/05), rannsókn Rann-sóknarnefndar flugslysa í Noregi (Havarikommisjonen for Sivil Luftfart) sem gaf út rannsóknarskýrslu á árinu vegna flugatviks TF-FIO við Gardermoen flugvöll í Osló hinn 22. janúar 2002 (M-00602/02), rannsókn Rann-sóknarnefndar flugslysa á Spáni (Comisión de In-vestigación de Accidentes) sem gaf út rannsóknar-

skýrslu á árinu vegna flugatviks TF-ATH á Madridar-flugvelli hinn 14. september 2002 (M-07302/26), rann-sókn Rannsóknardeildar flugslysa í Bretlandi (Air Accident Investigation Branch) sem gaf út skýrslu á ár-inu vegna flugatviks TF-ATD á flugvöllinum í Teesside 16. október 2002, rannsókn Rannsóknarnefndar flug-slysa í Argentínu (Junta de Investigaciones de Accidentes de Aviación) sem gaf út rannsóknarskýrslu á árinu vegna flugatviks TF-ARA við flugvöllinn í Buen-os Aires í Argentínu hinn 22. október 2002 (M-08702/35), rannsókn Rannsóknarnefndar flugslysa á Spáni sem gaf út rannsóknarskýrslu á árinu vegna flug-umferðaratviks sem TF-ELP átti hlut að við Barcelona 2. maí 2003 (M-02203/13), rannsókn RNF sem gaf út rannsóknarskýrslu vegna flugatviks TF-FIK við Faro í Portúgal 8. júlí 2003 (M-03303/20), rannsókn Rann-sóknarnefndar flugumferðaratvika í Bretlandi (UK Air-prox Board) sem gaf út skýrslu um flugumferðaratvik sem TF-ELC átti hlut að við Prestwick í Skotlandi 30. júlí 2003 (M-04103/25) og rannsókn Rannsóknarnefndar flugumferðaratvika í Frakklandi (French Commission for ATC Safety) á flugumferðaratviki sem TF-ATU átti hlut að við París 1. ágúst 2003 (M-04503/28). Einni rannsókn var ólokið en það var rannsóknr Slysarann-sóknastofnunar samgöngumála í Bandaríkjunum (National Transportation Safety Board) á flugatviki TF-FII yfir austurströnd Bandaríkjanna hinn 19. október 2002 (M-08602/34).

RNF gerði samtals 19 tillögur til úrbóta í flugöryggis-málum í kjölfar rannsókna sem hún lauk á árinu 2003. Í nokkrum málanna voru að mati nefndarinnar ekki efni til þess að gera tillögur til úrbóta. Tillögum þessum var flestum beint til Flugmálastjórnar Íslands, en skv. 7. gr. laga nr. 59/1996 um rannsókn flugslysa er flugmálaf-irvöldum skylt að sjá til þess að úrbótatillögur RNF séu teknar til formlegrar afgreiðslu.

Bent skal á að sumar rannsóknarskýrslurnar eru mjög langar og þeim fylgja oft ítarleg fylgiskjöl. Því er hér að-eins birtur úrdráttur úr skýrslunum, svo og niðurstöður og tillögur sem gerðar voru til úrbóta. Skýrslur RNF, svo og ársskýrslur hennar, er að finna í heild sinni á vef-síðu RNF (<http://www.rnf.is>).

Svo sem fram kemur í 14. gr. laganna, er Rannsóknar-nefnd flugslysa heimilt að gera rannsóknarskýrslur sínar á ensku ef málsaðili er útlendur. Þess vegna eru nokkrar skýrslur nefndarinnar gerðar á ensku og úr-dráttur þeirra sem hér er birtur því á ensku.

RNF tók þátt í ýmsum öðrum verkefnum á sviði flugöryggismála á árinu. Í janúar hafði nefndin milligöngu um að héraðslendis var haldið námskeiði fyrir flugrekendur um viðbragðsáætlanir vegna flugslysa. Á námskeiðinu var farið yfir gerð viðbragðsáætlanna og undirbúning flugrekanda til að tryggja að rétt viðbrögð séu viðhöfð í kjölfar flugslysa eða alvarlegra flugatvika. RNF fékk hingað til lands fulltrúa frá Southern California Safety Institute (SCSI) til þess að halda námskeiðið sem stóð í eina viku. Alls sóttu 19 manns námskeiðið og voru þeir frá flestum flugrekendum á landinu. Flugmálafélag Íslands stóð fyrir flugöryggisfundum á

árinu og tók RNF þátt í skipulagningu þeirra en nefndin hefur yfirleitt nokkuð að segja um dagskrá þeirra auk þess sem nefndarmenn halda árlega erindi á fundunum þar sem rannsóknir ársins eru kynntar. Nefndarmenn kenndu vinnubrögð á vettvangi flugslyss og héldu fyrirlesta um flugslysarannsóknir á námskeiðum fyrir lögreglumenn, björgunarsveitarmenn og slökkviliðsmenn. Þann 1. nóvember var haldin flugslysaæfing í Vestmannaeyjum og tók RNF að venju þátt í þeirri æfingu. Steinar Steinarsson var fulltrúi RNF í hópi skipuleggjanda æfingarinnar. Steinar hefur tekið virkan þátt í skipulagningu slíkra æfinga undanfarin ár.

ATVIK SEM URÐU ÁRIÐ 2001:

1. Flugatvik TF-FIJ í Kaupmannahöfn 28. júní 2001

Endurútgáfa RNF á skýrslu dönsku rannsóknarnefndarinnar er dagsett 31. ágúst 2004 (M-00701/AIG-03)

FACTUAL INFORMATION

History of the flight:

The aircraft, a Boeing 757-200, arrived at Copenhagen Airport, Kastrup (EKCH) on June 28th at 1905 hrs from Reykjavik, Iceland. The landing and the taxiing to the gate, where the aircraft was parked, were normal and without any remarks. The next flight was scheduled to depart EKCH at 2120 hrs with Reykjavik as destination. The cockpit and cabin crew boarded the aircraft in order to prepare the flight. Fuel and cargo had already been loaded on board the aircraft and the boarding of the passengers had begun.

When the boarding of the aircraft was almost completed, the right hand main landing gear's truck beam failed. As the right hand truck beam failed, the aircraft's right side rested on the shock strut instead of on the wheels.

The passengers were disembarked and the flight was cancelled.

ANALYSIS

During disassembling of the truck beam after the accident, it was observed that corrosion could have been a contributing factor to the accident. At the laboratory examination conducted on behalf of the Danish AAIB, this observation was confirmed.

During the above actions, one part of the truck beam was shipped to Boeing for use in their examination of the failed part. The conclusion made by Boeing was similar to the one made by the Danish AAIB. Corrosion had been a contributing factor to the accident. Furthermore, Boeing made an investigation into why corrosion was present. The investigation disclosed that this occurrence could be compared with two other occurrences where the truck beams had failed. Boeing identified this as a Service Related

Problem (SRP) and a Service Bulletin (SB 757-32A0135) had been published to address this SRP. FAA had issued an AD-note (AD 2001-09-01), which also addressed the SRP.

In this accident another factor differed from the two other occurrences. The truck beam had been overhauled in this accident. The truck beams in the two other occurrences had not been overhauled since manufacturing. Overhauling the component eliminated the SB and AD addressing the SRP.

During the investigation made by Boeing, they conducted an audit of the service provider of overhauls. At this audit, Boeing noted some findings about the overhaul procedures. These findings showed that overhaul of the truck beams were improper and did not follow the CMM. The improper overhaul resulted in an inadequate corrosion protection of the inner diameter of the truck beams, which lead to the occurrence. The overhaul procedures were corrected after the audit.

CONCLUSION

A Service Related Problem (SRP) concerning the manufacturing of truck beams for the use of B757 was identified. Boeing and FAA issued respectively a SB and an AD addressing this SRP. The intentions were that an overhaul of the truck beams was to correct the non-uniform plating process from the manufacturing of the truck beams. Overhauls therefore eliminate the needs for the SB and AD. An improper overhaul resulted in a continuation of the SRP leading to the accident.

By identifying this, Boeing issued a revision 2 of the SB 757-32A0135 dated 16 May 2002, which summarized the events with truck beams. The SB revision 2 provided for inspection of previously overhauled gears, so it was established from the records that truck beams had been correctly overhauled.

Danish regulations states that maintenance programs must be based on manufacturers recommendations or on Danish AD, which ensures that Danish operators are obliged to follow the SB issued by Boeing.

Therefore, the Danish AAIB considers the above actions adequate for addressing this and/or similar occurrences related to the SRP concerning truck beams for the B757.

SAFETY RECOMMENDATIONS

None.

2. Flugatvik TF-JME á Hornafjarðarflugvelli 2. desember 2001

Skýrsla RNF var gefin út 8. júlí 2003 (M-10101/AIG-23)

HELSTU STAÐREYNDIR

Um flugið:

Flug FXI 372 var áætlanarflug Flugfélags Íslands hf. frá Reykjavík til Hornafjarðar þann 2. desember 2001. Flugvélin TF-JME sem er af gerðinni Fairchild SA-227AC var notuð til flugsins og var þetta annað flug hennar þennan dag. Flugtak var frá Reykjavíkflugvelli kl. 17:10 og var flogið samkvæmt blindflugsheimild í FI 210 um fjölstefnuvitann á Ingólfshöfða til Hornafjarðar. Myrkur var á Hornafirði kl. 16:29 samkvæmt flugmála-handbók Flugmálastjórnar.

Um kl. 17:50 þegar flugvélin var að nálgast Ingólfshöfða hafði áhöfnin samband við flugvallarvörðinn í flugturninum á Hornafirði sem gaf lýsingu á veðrinu á flugvellinum. Vindur var 260° segulstefnu (M) /14 til 25 hnútar, 6 km skyggni, léttskýjað í 900 fetum, hálfskýjað í 1000 fetum og alskýjað í 2000 fetum, haglé, hiti +1°C og loftþrýstingur (QNH) 985 hPa. Bremsuskilyrði brautar 18 voru gefin 30-30-29. Flugvallarvörðurinn hafði orð á að haglé væri að ganga yfir völlinn og að vindurinn hafi farið upp í 25 hnúta meðan það gengi yfir.

Í lækkuninni ræddu flugmennirnir um að vindurinn eins og hann var í eljunum væri yfir mörkum en ákváðu að halda aðfluginu áfram og sjá til. Flugstjórnin kallaði á flugvallarvörðinn og spurði hvort brautin hafi ekki verið sandborin. Flugvallarvörðurinn svaraði að það væri búið að sandbera en það hafi reyndar verið gert áður en élið gekk yfir flugvölinn. Þegar flugvélin var að hefja lokaaðflugið lét flugvallarvörðurinn áhöfnina vita að honum sýndist að eljabakki væri að nálgast völinn.

Flugmaðurinn var við stjórnvölinn í aðfluginu og lendingunni og hóf hann lokaaðflug til lendingar þegar flugvélin nágaðist „HOFNI“, sem er stöðumið 9,2 sjómílur frá flugbrautarenda 36. Samkvæmt skýrslu flugstjórans sást ágætlega inn á flugbrautina í um 1100 feta hæð á lokastefnunni og fékk áhöfnin þá upplýsingar frá flugvallarverðinum um að vindur væri 240°(M)/7 hnútar á flugvellinum. Flugmennirnir voru sammála um að lenda til norðurs, m.a. vegna þess að bremsuskilyrði voru gefin upp verri á syðri enda brautarinnar. GPS tæki flugvélarinnar mun hafa sýnt að flugvélin var með þriggja hnúta meðvind í aðfluginu á þessum tíma. Að sögn flugstjórans var aðflugið eðlilegt en þó órlítið of hátt við hringvitann „HN“ en var leiðrétt mjög fljótt. Samkvæmt upplýsingum úr flugrita og hljóðrita má áætla að flugvélin hafi verið í um 500 feta

hæð yfir markvita sem er 2,2 sjómílur frá flugbrautar-enda 36 á um 140 hnúta sýndum hraða (IAS).

Þegar flugvélin var á stuttri lokastefnu fór skyggnið að versna þar sem el var að ganga yfir völinn og var skyggnið orðið lélegt í lendingunni að mati flugstjórans. Hann taldi að lendingin hafi verið eðlileg en flugvélin kastaðist nokkuð til og virtist fljóta. Í lendingarbruninu fór flugvélin að skrika til hægri og greip flugstjórnin þá inn í og jók knývendingu vinstri hreyfils til að reyna að rétta vélinu af og beina henni inn að miðju flugbrautarinnar. Flugvélin hélt óbreyttum lendingarferli vegna skriðpunga og eftir um 300 metra lendingarbrun fóru hægri aðalhljólin inn í snjóruðning við brautarjaðarinn og snérist flugvélin við það til hægri, þvert á brautarstefnunna og rann þannig út af flugbrautinni. Flugvélin staðnæmdist utan flugbrautarinnar en inni á öryggissvæðinu um 1100 metra frá syðri flugbrautarendanum.

GREINING PÁTTA

Skil höfðu farið yfir Hornafjörð fyrir um daginn og í kjölfar þeirra fylgdu miklir skúra- eða eljaklakkar. Flugvallareftirlitsmaður hafði unnið við hreinsun flugbrautarinnar yfir daginn og sandborið til þess að bæta bremsuskilyrði sem mældust í kringum 0,30 kl. 17:00. Þegar borin er saman veðurlýsing starfsmanna á flugvellinum og niðurstaða frá úrkomumæli, sem staðsettur er á Akurnesi, um 1 km frá flugvellinum, er ljóst að talsverð slydda hafi verið á tímabilinu frá 17:00 til 18:00. Má því vera ljóst að ástand flugbrautarinnar þegar flugvélin lenti kl. 18:04 hafi verið verra en við mælingu kl. 17:00. Vindur var hægur frá suðvestri í uppstytum en jókst talsvert þegar el gengu yfir flugvölinn. Þannig var vindur gefinn 260°(M)/14 hnútar og 25 hnútar í hviðum, kl. 17:50 þegar haglé gekk yfir.

Þegar flugvélin var að nálgast „HOFNI“ lét flugvallarvörður flugmennina vita að það væri annar eljabakki að nálgast bæinn. Tveimur til þremur mínútum áður en flugvélin snerti flugbrautina gaf flugvallarvörður upp skyggni þrjá til fimm kílómetra til suðurs. Þegar flugvélin var í um 500 feta hæð á lokastefnu til lendingar gaf flugvallarvörður upp vind 240°/8 hnúta. Samkvæmt skýrslu flugstjórans sá hann inn á flugbraut í um 1100 feta hæð, en á mjög stuttri lokastefnu fór skyggnið að minnka og snarversnaði síðan í lendingarbruninu.

Samkvæmt gögnum úr flugrita var flugvélin á um 130 hnúta hraða (IAS) í um 50 feta hæð og á 126 hnúta hraða (IAS) þegar hljólin snerta flugbrautina. Samkvæmt handbók flugvélarinnar er lokaaðflugshraði 116 hnútar miðað við áætlaðan lendingarmassa 6.808 kg og skal 10 hnútum bætt við þann hraða samkvæmt skriflegum leiðbeiningum flugrekanda. Í um 50 feta hæð var hraðinn því um fjórum hnútum yfir útreiknuðum aðflugshraða. Kinkhorn var 2° um 1 sekúndu fyrir lendingu sem er mun lægra en við samanburð gagna á flugritanum í tveimur lendingum áður. Flugvélin lenti 510 metra inni á flugbrautinni og á hægri hluta hennar, eða með nefhjól 9,4 metra hægra megin við miðlinu. Nefhjólíð snerti fyrst, síðan vinstra aðalhljólið eftir að flugvélin hafði farið rúma 7 metra eftir flugbrautinni og hægra aðalhljólið eftir að flugvélin hafði farið tæpa 12 metra. Bæði aðalhljólið lyftust frá jörðu aftur og voru ekki för eftir þau í um 30 metra í lendingarbruninu. Af um-

merkjum á vettvangi má vera ljóst að hjólin hafi byrjað að fleyta (hydroplana) vegna krapa á flugbrautinni. Flugvélin byrjar að snúast til vinstri vegna áhrifa knývendis en heldur óbreyttum lendingarferli vegna skriðþunga, í átt að brautarjaðri. Þegar hægra aðalhljóf fer út í snjóruðning rétt innan við ljósalínu snýst flugvélin tiltölulega hratt til hægri og rennur á hlið út af flugbrautinni að austanverðu. Loftskrúfur rekast í snjóruðning sem var utan við ljósalínu með þeim afleiðingum að blöðin bogna og hreyflar taka inn á sig snjó. Þegar flugvélin stöðvast sýna flugritagögn að stefnan hafi verið 119°.

Þegar flugvélin lagði af stað frá Reykjavík var 1 mm af ís á flugbrautinni, sem þakti 26-50% hennar, bremsuskilyrði voru gefin 0,30 og skúraveður. Á tímabilinu frá 17:00 til 18:00 var talsverð úrkoma á þessu svæði í formi slyddu og var flugvallarspá í samræmi við veður á þessum tíma. Flugvallarvörður lét flugmennina vita að hagléf væri að ganga yfir flugvöllinn um það leyti er þeir flugu framhjá Ingólfshöfða og síðan, þegar flugvélin var í um það bil 2000 feta hæð, lét hann þá vita að það væri að koma annar eljabakki yfir bæinn. Ekki kom fram í talviðskiptum flugvallarvarðar við flugmenn að brautarástand væri orðið verra en lýst var í veðurskeyti kl. 17:10 og aftur kl. 17:55. Ekki er þó ólíklegt að ástand flugbrautarinnar hafi tekið snöggum breytingum vegna ofankomu stuttu fyrir landingu FXI-372 og flugmennirnir hafi ekki verið á varðbergi gagnvart þeim áhrifum sem aukning krapa myndi hafa á landingarbrun flugvélarinnar.

Veðurspá fyrir Hornafjarðarflugvöll var með afgerandi suðvestlægar vindáttir. Fram kom í veðurspá og hjá flugvallarverði að vindstyrkur jókst er el gengu yfir flugvöllinn. Flugvélin lenti í lélegu skyggni 510 metra inni á 1500 metra langri flugbrautinni og 9,4 metra hægra megin við miðlínu á hraða sem var 10 hnútum yfir lokaaðflugshraða og snerti með nefhjólíð fyrst. Að mati RNF ætti að hafa komið til álita við þessar aðstæður að hætta við landingu áður en flugvélin snerti brautina og hefja fráhrarfsflug og biðfljúga meðan el sem var að nálgast flugvöllinn gengi yfir.

Í flughandbók TF-JME er gert ráð fyrir að auka landingarvegalengd á þurri flugbraut um 30% ef bleyta eða hálka er á flugbrautum. Í reglugerð um flutningaflug nr. 708/2001 (JAR-OPS 1) er ákvæði um að tiltæk landingarvegalengd á blautum og spilltum flugbrautum skuli vera að minnsta kosti 115% af tilskilinni landingarvegalengd á þurri flugbraut. Þrátt fyrir þessi fyrirmæli eru engir útreikningar í handbók Flugfélags Íslands, „Airport Analyzes and Route Performance Manual“, í formi afkastatöflu. Þessar upplýsingar eiga að liggja fyrir svo flugmenn og flugumsjónarmenn geti á fljótlegan hátt gert ráðstafanir þegar brautarástand er þannig að meta þurfi hvort flugbrautin sé nógu löng miðað við áætlaða landingarþyngd og aðstæður á flugvelli. Áætlaður landingarmassi FXI-372 var 6.808 kg. Reiknuð landingarvegalengd var því innan þeirra marka sem lengd flugbrautarinnar á Hornafirði leyfir, að teknu tilliti til reiknistuðla í samræmi við reglugerð um flutningaflug en utan marka samkvæmt leiðbeiningum frá framleiðanda flugvélarinnar.

Vélrænn Tapley mælir er notaður á Hornafjarðarflugvelli til þess að mæla bremsuskilyrði.

Í gögnum frá Alþjóðaflugmálastofnuninni, ICAO Annex 14, Attachment A og í Airport Services Manual, (Doc 9137-AN/898) Part 2, eru leiðbeiningar varðandi bremsumælingar. Hluti af þeim leiðbeiningum er í starfsreglum Flugmálastjórnar um flugvallaþjónustu. Þar kemur meðal annars fram að Tapley mælar voru prófaðir á sínum tíma á samþjöppuðum snjó og á ís, með mælingum á ákveðnum hraða og er því ekki algildur mælikvarði við hvaða skilyrði sem er s.s. í krapa, blautum snjó eða vatni. Við slík skilyrði má gera ráð fyrir að hjól ökutækis, sem bremsumælt er með, fari niður úr, en hjól loftfara fljóti jafnvel ofan á.

Engar áætlanir um reglulegar prófanir og kvörðun á mælinum voru til staðar hjá Flugmálastjórn þó framleiðandinn, Tapley Instrumentation Ltd, fari fram á prófanir á tveggja ára fresti.

Litlar rannsóknir hafa verið gerðar hér á landi á því hvaða búnaður henti best miðað við mismunandi ástand flugbrauta eða með samanburðarmælingum á þeim búnaði sem í notkun er í dag á flugvöllum landsins. Hægt er þó að miða við gögn að einhverju leyti úr rannsóknum erlendis frá til þess að leggja fram leiðbeinandi efni varðandi notkun og takmarkanir sem mismunandi gerðir búnaðar hafa. Má þar nefna talsvert efni frá Bresku flugmálastjórninni og „Advisory Circular 150/5200-30A, Airport Winter Safety and Operations“ dagsett 1. október 1991 með síðari leiðréttingum sem Bandaríska flugmálastjórnin gaf út.

NIÐURSTÖÐUR

- Áhöfnin var með gild réttindi til þess að framkvæma þetta flug og hafði fengið nægilega hvíld áður en vakt byrjaði þennan dag.
- Skjöl flugvélarinnar voru í gildi og hún váttryggð lögbodnum váttryggingum.
- Flugvélin var rétt hlaðin, landingarmassi og þungamiðja voru innan tilskilinna marka.
- Flugvélin var á um 130 hnúta hraða í 50 feta hæð og líklegt er að meðvindur hafi verið meiri en áætlað var þar sem el var að ganga inn yfir flugvöllinn.
- Flugmaðurinn leiðrétti ekki nægjanlega fyrir áhrifum meðvinds og hliðarvinds í landingunni sem hafði áhrif á snertipunkt flugvélarinnar.
- Flugvélin lenti í lélegu skyggni á hraða sem er 10 hnútum yfir lokaaðflugshraða 510 metra inni á 1500 metra langri flugbrautinni og á hægri hluta hennar og snerti nefhjólíð fyrst. Nefhjól var þá 9,4 metra hægra megin við miðlínu og 10,8 metrar voru eftir frá hægra hjóli að ljósalínu flugbrautarinnar.
- Veðurskeyti gáfu til kynna 1 mm af ísingu á hluta af flugbrautinni en var áætlað 5 mm af krapa stuttu eftir að atvikið átti sér stað.
- Ísing og krapa voru á yfirborði flugbrautarinnar sem hafði áhrif á afkastagetu flugvélarinnar í landingunni. Líklegt er að ástand flugbrautarinnar hafi tekið snöggum breytingum vegna ofankomu stuttu fyrir landingu og flugmennirnir ekki verið á varðbergi gagnvart þeim áhrifum sem aukning krapa myndi hafa á landingarbrun flugvélarinnar.
- Uppreiknuð landingarvegalengd var lengri en tiltæk flugbraut miðað við leiðbeiningar frá framleiðanda flugvélarinnar við þessar aðstæður.

- Þegar flugvélin snerti flugbrautina byrjuðu hjólin að fleytast (hydroplana) vegna krupa á flugbrautinni sem hafði áhrif á stefnustjórnun í landingarbruninu.
- Að mati RNF hefði átt að koma til álita að hætta við landingu áður en flugvélin snerti flugbrautina og hefja fráhrarfsflug og biðfljúga meðan él sem var að nálgast flugvöllinn gengi yfir.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

RNF beinir því til Flugmálastjórnar að hún:

1. Sjái til þess að útreikningur í „Airport Analyzes and

Route Performance Manual“ flugfélagsins, fyrir þessa flugvélategund, sé í samræmi við reglur JAR-OPS 1 og leiðbeiningar í flughandbók flugvélarinnar.

2. Geri áætlanir um reglulegar prófanir og kvörðun á Tapley mælum til þess að staðreyna réttar mælingar í samræmi við fyrirmæli framleiðanda.
3. Geri samanburðarmælingar á mismunandi tækjabúnaði til bremsumælinga og skrifi leiðbeinandi efni til flugmanna, flugumferðastjóra og flugvallarvarða um takmarkanir búnaðarins.

ATVIK SEM URÐU ÁRIÐ 2002:

1. Flugatvik TF-FIJ á Keflavíkflugvelli 9. janúar 2002

Skýrsla RNF var gefin út 24. janúar 2003 (M-00902/AIG-01)

HELSTU STAÐREYNDIR

Að morgni miðvikudags 9. janúar voru starfsmenn hlaðdeildar „Icelandic Ground Services“ (IGS) að undirbúa Boeing 757 flugvél Flugleiða hf, TF-FIJ, fyrir brottför frá Keflavík til Kaupmannahafnar. Skömmu fyrir brottför voru tveir hlaðmenn sendir af hlaðstjóra, samkvæmt beiðni hleðslueftirlits, í afturlest flugvélarinnar til þess að finna töskur sem farþegi hafði óskað eftir, en þá var hleðslu nýlega lokið. Hvorki ofangreindir hlaðmenn né hlaðstjórinn höfðu komið að hleðslu eða undirbúningi TF-FIJ að öðru leyti.

Hlaðmennirnir opnuðu lestina til hálfis og skriðu inn í lestina til að leita að áðurnefndum töskum. Skömmu síðar kom einn af hlaðmönnum IGS, sem unnið hafði við hleðslu flugvélarinnar, að flugvélinni þar sem komið var að brottför hennar. Hann sá að aftari lestin var opin, leit inn í lestina, slökkti ljósinn í lestinni og lokaði.

Hlaðmennirnir sem þá voru búnir að vinna sig inn í enda lestarinnar voru nú án lýsingar lokaðir inni í lestinni. Þeir unnu sig fram að lestarhurðinni og reyndu að opna en fundu ekki handfangið. Þeir gátu heldur ekki kveikt ljós en voru með kveikjara á sér sem þeir notuðu til lýsingar við leitina að handfanginu og leiðbeiningum um hvernig ætti að opna lestina. Þegar sú leit bar ekki árangur fóru þeir að ókyrrast þar sem þeir vissu að komið var að brottför flugvélarinnar. Þeir fóru því að íhuga mögulegar leiðir til þess að vekja á sér athygli og veltu fyrir sér möguleikanum á að bera kveikjarann að eldvarnarkerfi lestarinnar og setja þannig af stað viðvornarkerfi í flugstjórnarklefanum um eld í lestinni.

Um svipað leyti fór hlaðstjóra þann sem sent hafði hlaðmennina til að leita að töskunum að lengja eftir þeim. Hann hafði svipast um eftir þeim á vinnusvæðinu án þess að finna þá. Skömmu áður en ýta átti flugvélinni frá óskaði hlaðstjórinn eftir því að lestin yrði opnuð til þess að athuga hvort hlaðmennirnir væru um borð og reyndist svo vera.

Á innanverðum lestarhurðum er motta sem skýlir handfangi og er það því ekki sýnilegt nema mottan sé tekin frá. Með handfanginu er mögulegt að opna lestina innanfrá.

Upplýsingar um að þar sé handfang vantaði innan á viðkomandi hurð á TF-FIJ. Hlaðmennirnir vissu ekki af handfanginu og gátu því ekki opnað lestartyrnar.

Að mati RNF hefði mátt koma í veg fyrir að mennirnir lokuðust inni ef hlaðstjóri hefði upplýst hlaðmenn við hleðslu flugvélarinnar um fyrirhugaða leit að töskum. Ennfremur er það mat RNF að standa þurfi betur að skipulagi við hleðslu flugvéla með tilliti til öryggis hlaðmanna.

Eftir þetta atvik var lauslega athugað hvort starfsfólk IGS hefði vitneskju um að mögulegt er að opna lestar umræddra flugvéla innan frá. Niðurstaðan var sú að starfsfólk var ekki meðvitað um þann möguleika. Í kjöl-

farið dreifði verkefnastjóri IGS upplýsingum úr viðhaldshandbók (Maintenance Manual) Boeing 757 til starfsfólks þar sem koma fram leiðbeiningar um opnun lesta innanfrá.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

Rannsóknarnefnd flugslýsa beinir því til:

1. Flugleiða hf að merkingar á flugvélum félagsins sem ætlaðar eru til leiðbeiningar og viðvörunar fyrir starfsfólk séu yfirfarnar við reglubundnar skoðanir flugvéllanna.
2. Icelandic Ground Services að í ný- og endurþjálfun starfsfólks verði lögð áhersla á að kynna kerfi þeirra flugvéla sem þeir starfa við að jafnaði og varðar störf þeirra.
3. Icelandic Ground Services endurskoði verklag við afgreiðslu flugvéla með tilliti til öryggis starfsfólks.

2. Flugatvik TF-FIO við Gardermoen flugvöll 22. janúar 2002

Endurútgáfa RNF á skýrslu norsku rannsóknarnefndarinnar er dagsett 22. janúar 2003 (M-00602/AIG-02)

FACTUAL INFORMATION

History of the flight:

TF-FIO, a Boeing 757-208 from Icelandair with the call sign of FI-315, was on a scheduled flight from Keflavík Iceland (BIKF) to Oslo airport Gardermoen (ENGM). The flight departed BIKF 0735 UTC. The flying time to Oslo was planned to be 2:10 hours. The flight was dispatched with the following equipment inoperative: Right ILS, right GPS and center autopilot (A/P). The take-off and landing weights were within normal limitations. The scheduled flight was uneventful until the descent and approach to ENGM. The Commander was the pilot flying (PF) and the First Officer performed the duties of the non-flying pilot (PNF). The aircraft was flown by the autopilots (AP). At a distance of approx. 200 NM from ENGM the First Officer received and noted down the 0920 UTC Automatic Terminal Information Service (ATIS) for ENGM, which stated RWY 01R was in use and that the weather was satisfactory for an approach to this RWY. The Commander planned for a practice CAT II approach.

Instruments and navigation aids were set and the approach was briefed according to Icelandair Standard Operating Procedures (SOP). From ATC, the crew received descent instructions and SIG 2E arrival. The descent was started at time 0930 UTC, approx. 117 NM (track miles) from ENGM. During the descent TF-FIO was cleared direct to SONER with free speed below FL 100. Later the crew was informed that the runway in use at ENGM was changed to runway 01L. The reason for the runway change was snow clearing in progress on runway 01R. The whole descent and approach was made in strong tailwind. ATC did not give any information regarding the wind. The crew was

initially aware of the strong tailwind, but they also knew there was a light northerly wind at the airport and due to the high workload in the approach they failed to notice that the tailwind was much stronger than forecasted. Wind information was available through the flight deck instrument equipment. Later TF-FIO was cleared direct to Non Directional Beacon (NDB) Solberg (SLB). The change of runway, the strong tail wind and the shortened approach path resulted in the aircraft becoming high on the approach profile.

The aircraft was flown on the autopilot flight director system (AFDS). As the aircraft was high on the descent profile, the Commander extended speed brakes at times, trying to maintain proper descent profile. During the descent the aircraft's speed was slowed down to approx. 240 kt. There is no CAT II approach onto RWY 01L and the crew performed a new approach briefing because of the change of runway. Instrument and navigation aids were correctly set and identified for a CAT I approach to RWY 01L. At distance 10 NM from SLB, the crew of TF-FIO was cleared to descent to 3 000 ft and were told they could expect inbound turn on the localizer (LLZ) in 8 NM. The aircraft was slowed down to approx. 220 kt and flaps were extended. Close to overhead the NDB SLB, the crew received the clearance to intercept the LLZ at time 0945 UTC. Approach mode was selected on the Mode Control Panel (MCP). The autopilot flight director system captured the LLZ almost immediately, but the aircraft overshot the centreline. After crossing the LLZ centreline due to the limitations of the AFDS, an interception was made from the right side of the LLZ. The aircraft was at this time above on the Glide Path (GP). The AFDS corrected to the left to intercept. At 3 000 ft, the tailwind velocity was approx. 45 kt. The FDR data indicate the winds at 2 000 ft AGL were not constant, reducing from 30 to 20 kt from an approximate heading of 200°. As altitude decreased to 500 ft AGL the FDR winds shifted to a heading of approximately 60° to 70° and decreased to approximately 8 kt. (On the ground the wind was light from the north). At the time, 0946 UTC, the aircraft was cleared by ATC down to 2 500 ft, and this altitude was set on the MCP. This setting was maintained through the aborted approach. The gear was selected down. When the aircraft finally was established on the LLZ, it was at least 1 dot high on the GP. Flaps 20° had been set with appropriate speed selection.

As the Commander doubted that the AP in AUTO mode could capture the GP, he disconnected both AP's and the Auto Throttle (AT) with the thumb-switches in order to manually capture the GP from above. The aircraft was flown manually the remainder of the approach, and the throttles were also operated manually until TOGA was initiated. Shortly there after, the Commander noticed that raw data information of the ILS on his ADI and HSI were lost. No flag warnings were observed. The Commander reduced the rate of descent because of the uncertainty. The raw data signals on his instrument panel appeared and disappeared again. The First Officer was informed, but on his instruments all indications were normal. The crew did not consider a change of controls at this time. The

aircraft descended through 1 000 ft AAL (Above Aerodrome Level) in an unstabilized mode without the mandatory „call out“. At an altitude of approx. 580 ft AAL (Flight Data Recorder (FDR) radio altimeter reading) the Commander decided that he discontinued the unstabilized approach and initiated a missed approach. The time was 09:49:11 UTC. He announced his decision to the First Officer and started a „Go-Around“ (GA). The status of the flight was as follows: The aircraft was above the GP, and the SOP calls for the GA altitude to be set when stabilized on GP, therefore the GA altitude was not set on the MCP. Flaps were not in landing configuration, because landing Check List was not completed. The Commander's instrument panel indicated intermittent ILS failures of raw data without any flag warnings. The lowest altitude AAL indicated on the FDR was approx 460 ft. The „pitch over“ incident is here described mainly based on the FDR information with the Commander's and First Officer's reports incorporated: When the go-around manoeuvre was started by the use of the auto go-around system, the speed was 182 kt. The aircraft was flown manually. The aircraft pitch was increased to approx. 20° and the aircraft started to climb. Upon initiating the go-around, the A/T automatically engaged and increased the thrust to the EPR (Engine Pressure Ratio) limit. In addition, the application of the under wing engine power also gave pitch up movement. During the climb the landing gear was retracted. The flight director pitch initially targeted a pitch attitude of 15°. The airspeed reached a maximum of 198 kt before it started to decrease. Because of the aircrafts proximity to the MCP selected altitude of 2 500 ft when the go-around was started; the AFDS transitioned to Altitude Capture almost immediately after a positive rate of climb was achieved. At time 09:49:19 UTC the aircraft climbed rapidly through the MCP altitude of 2 500 ft, The FD continued to give commands targeting the MCP selected altitude. The A/T changed from go-around mode to targeting the MCP selected speed (150 kt). The maximum aircraft pitch (21°) was reached. The thrust remained near maximum because the Commander held the throttles forward. The speed was decelerating and quickly dropped below MCP speed. The pitch flight director continued to give command to lead the pilot back to the MCP altitude.

At time 09:49:34 UTC the aircraft reached a peak altitude of 2895 ft (FDR QNH corrected altitude) and the speed had decreased to 137 kt. (The reference speed for flaps 20° is 131 kt.) Nose down was applied manually by the control column. The First Officer called for „bug up“ (for the flap up manoeuvring speed) to set the airspeed indicator, and the Commander pushed on the Flight Level Change Switch (FLCH) button to break the flight director altitude lock on. The speed selected on MCP was changed from 150 kt to 210 kt. During the next seconds, a full nose down input on the control column was made manually. The aircraft pitched over to an attitude of approx. -30°, and for a period of approx. 5 seconds the FDR indicates negative g-values with a maximum load factor of -0.6 g. The control column was briefly returned to near

neutral, and then another abrupt large nose down column input was made. The aircraft pitched over rapidly with the speed increasing excessively. The FDR data show that the Ground Proximity Warning System (GWPS) aural warning of „Pull up“ was activated. The aircraft was now in a steep dive and rapidly descending. During the dive the flight director pitch bar gave pitch up commands relative to the pitch attitude. The A/T reduced the thrust from 98% N1 to 45% N1. At time 09:49:44 UTC the aircraft pitch attitude had peaked at -49° and was beginning to increase positively.

At this time the First Officer called out „PULL UP!“ - „PULL UP!“. The GPWS aural warnings of „TERRAIN“ and then „TOO LOW TERRAIN“ were activated. Both pilots were active at the control columns and a maximum „up“ input was made. A split between left and right elevator was indicated at this time. It appears the split occurred due to both pilots being active at the controls. The pilots did not register the aural warnings. During the dive the airspeed increased to 251 kt and the lowest altitude in the recovery was 321 ft radio altitude with a peaked load factor of +3.59 g's. The recovery continued with the aircraft pitch attitude increasing to about 40°, and a positive rate of climb was established. The AT increased the thrust back to around 98% N1. Eventually a normal trimmed flight was established, after a short level off around 3 000 ft, finally at 4 000 ft, after several abrupt control inputs.

Reports from the chief cabin attendant and some of the passengers on the status during the „pitch-over“ can be summarized: The movement of the aircraft resulted in water being expelled from toilets and all loose articles started to move around. Bags stored from underneath seats became loose, newspapers moved out of paper racks, magazines and books out of seat pockets, mobile phones and spectacles were lifted from pockets of personal clothing. In some cases, articles belonging to passengers sitting in front of the wing section ended up in the aft galley. Fortunately, everybody, with one exception, had their seatbelts fastened. He did not know whether he had fastened it or if it had become unfastened. He was in shock and demonstrated several signs of distress. The passengers felt the positive and negative g-forces as extreme and very uncomfortable. It led to chaos in the cabin. The manoeuvres were very scaring, some were screaming and others were praying to God.

When established at 4 000 ft the appropriate selections were made on the MCP. The AP was engaged. The First Officer reported the missed approach to the Approach Control, which gave TF-FIO vectors for a new approach. No information about the incident was given, and ATC was not made aware of the abnormal manoeuvre.

The whole „pitch-over“ manoeuvre was made in clouds. Some of the passengers had a brief view of the ground when the aircraft was at the lowest point. For the flight deck crew, the incident took place in IMC. The Commander gave a short announcement to the passengers and cabin attendants stating the approach had not been successful. A new approach had been started, and a landing could be expected within 10 minutes. When established on final the Command-

ers ILS raw data disappeared again. He handed over the control of the aircraft to the First Officer who landed the aircraft at time 1102.

Because of the negative and positive load factors, the chaos in the cockpit was identical to that in the cabin. Flight bags and papers had been thrown about. During the taxiing-in the pilots made a short review (debriefing) between themselves of the „pitch-over“ manoeuvre without coming to a conclusion of what really had happened. After parking at the gate the passengers with destination Oslo left the aircraft without any orientation/briefing of the missed approach and the following manoeuvres. The passengers were confused and many were shocked and frightened.

When the aircraft was parked, the pilots cleaned up the cockpit. The Commander gave a short initial briefing to the cabin attendants. He requested contact with a technician. The First Officer had requested through Scandinavian Airlines System (SAS), the ground-handling agent, a technician to report to the aircraft. SAS contacted the Braathens airline company and a technician arrived, informing the Commander that his licence on B757 had expired, and as far as he knew there were at present no maintenance contract between Icelandair and Braathens. The technician also informed the Commander that by contacting Icelandair the validity of his licence could be extended. This would probably take some 30 minutes. (A valid contract was in force between Icelandair and the company Britannia of Sweden which operates B757's. However this company did not operate at Gardermoen airport at the time of the incident. It has later been confirmed that Britannia technical personnel were available at the time of the incident.) The Commander was not aware of this fact.

At the time the Braathens' technician arrived, the Commander was in the telephone with the Icelandair Maintenance Control at Keflavik. He informed the company of the failures of the basic ILS data, the lack of flag warnings, and thereafter handed the phone over to the technician. In agreement with the Maintenance Control in Iceland, the Braathens' technician made BITE tests of the instrument system. When the tests were completed, he checked the raw data for normal indications and informed the Commander about the results. No information of load or speed exceedances was given to the technician. The technician was finally asked by the Commander to check the flaps operation. The flaps were extended and retracted. A normal operation was indicated.

The Commander took time to give a thorough briefing of what he thought had taken place to the stunned cabin attendants. He also asked them if they wanted to continue onwards on the scheduled flight. All five of them agreed to continue their duties. After a discussion with the First Officer who was concerned of possible exceedance of maximum flaps 20 speed, the Commander decided to continue the flight according to schedule. The First Officer agreed to the continuation of the flight. The flight crew were not at the time aware of the fact that the aircraft had been overstressed. Possible exceedances of load factors were not discussed. When the continuing passengers for

Stockholm boarded, they also received a briefing of the missed approach and the following „pitch-up“.

The flight continued to Stockholm airport Arlanda (ESSA) and later on to Iceland. The flights were uneventful, and all systems worked normally. During the stop at ESSA, a phone call to the company chief pilot was made. The Commander requested a meeting for a debriefing of the aborted approach at Oslo airport Gardermoen upon arrival Iceland.

After landing at Keflavik airport Iceland, the chief pilot of the Icelandair met the crew of TF-FIO at Reykjavik. Details from the manoeuvring of the aircraft were given. The FDR was removed from the aircraft upon order from the chief pilot.

The aircraft continued operating until 25th of January when a C-check was performed. The aircraft was released on the 7th of February, and was flying on scheduled flights until 13th of March when the Boeing Company recommended further inspections after evaluating data of the incident from the FDR.

ANALYSIS

The descent and the unstabilized approach:

The descent was started at normal time and distance from the planned landing runway. After the descent had been initiated, there was a change of runway; but this made only a minor shortening of the distance. Later the descent distance was shortened twice by ATC. This, together with the strong tailwind, caused the aircraft to become high on the approach profile. Contributing to this incident was also the air traffic controller's vectoring of the airplane. To compensate, the Commander was using speed brakes. In spite of this, the aircraft was still high when approaching the point of the glide path capture for runway 01L. The Commander did not contact ATC in order to extend the descent distance. To get rid of the high energy of the aircraft became a problem. A stabilized approach is critical for a safe landing. Everyone involved in the system has an important role to play. When the last turns were made to intercept the LLZ, they were made too late with the result that the aircraft overshot. A new intercept from the opposite side had to be made. During the hearing of this report AAIB/N received the following from CAA Iceland: „We think that there should be more emphasis on the captains responsibility to plan his approach in such a way that a stable approach can be made, to follow standard operating procedures and to follow and see to it that CRM procedures are followed. If the captain fails in his duties, the first officer should of course draw the captains attention to the irregularity.“ AAIB/N are in agreement with this statement.

When, finally, the aircraft was stabilized on the LLZ, it was high on the glide path, the correct flap setting was not made, and the approach speed was varying, being too high. The final landing checklist could not be completed according to SOP, as the completion of this checklist depended on being stabilized on the glide path. The Commander analysed the situation during the continued approach, and finally, when he also lost raw data from the ILS on his instruments, he correctly

decided - late in the sequence - to abandon the approach and to perform a go-around. AAIB/N consider that the Commander entered into a situation of mental overload. The overload started when he did not comprehend the problem being high on the descent profile. The aircraft ended being unstabilized on the final approach. According to SOP, the aircraft should be in landing configuration and only very small corrections to speed, power and attitude should be rendered at this final stage of approach. In an approach in marginal weather, there should normally be a high degree of cooperation between the crewmembers. AAIB/N have reached the opinion that sufficient cooperation did not take place. The SOP and the flight crew training, especially the CRM-training, should have lead to a more active crew cooperation. The hesitant attitude of the First Officer during the approach is considered an important factor for the unstabilized approach and the Commander's mental overload situation. It is of no less importance the obligation of the Commander to remind the Co-pilot of his duties as Pilot Not Flying. The lack of call-outs regarding altitudes and speeds reinforced the difficult situation that eventually developed. The decent and approach were not performed according to the company SOP.

The go-around:

It is difficult to fully understand why the crew unintentionally entered the extreme manoeuvres following the abortion of the approach. This part of the flight was performed in IMC. In trying to understand why it happened, it is necessary to look into details of the „upset“. When the Commander finally, too late in the sequence in the opinion of AAIB/N, decided to discontinue the unstabilized approach, he was flying the aircraft manually. When initiating the auto „Go-around“, the auto throttle became engaged, and increased automatically the engine thrust to the EPR limit. The application of the under wing engine power also gave a pitch up movement. The flight director pitch bar commanded a pitch attitude of 15°. (The AFDS commanded a level off at 2 500 ft (the last assigned altitude by ATC). The AFDS calculates the high closure rate to 2 500 ft and captures that altitude almost immediately; causing the A/T to change from Go-around mode to retard power to MCP selected speed (150 kt)). The aircraft therefore climbed very rapidly through the MCP selected altitude of 2 500 ft and with the aircraft pitch increasing to 21°. AAIB/N considers that the Commander at this time had lost situational awareness (being „behind the aircraft“). As the Commander noticed the speed to be rapidly decreasing, he pushed the control column forward. This was in order to follow the command of level off at 2 500 ft. Pushing the control column forward is also an elementary flying procedure to increase the speed and to prevent the aircraft from entering a stall. The First Officer at this time called for „Bug up“. The Commander reached for and resat the MCP speed. This was contrary to company Standard Operation Procedure. Simultaneously the Commander continued to push the control column even more forward. The aircraft reached a maximum altitude of 2

895 ft and the load factor reached a negative g-value of -0.6.

The aircraft then entered a rapid dive, and the speed increased. Different warnings were given of ground proximity and the command of pull up by the aircraft systems, but not registered by the crew. The A/T reduced the thrust from 98% N1 (full power) to 45% N1 (idle power). The negative pitch reached a maximum value nose down of 49°. Up to this time the First Officer had been somewhat passive and confused. Now he acted as an active and co-operative crew member and asked: „What are you doing“ and next, he called out: „Pull up!“ - „Pull up!“. Both pilots pulled back on their control columns, and the aircraft, after reaching a maximum speed of 251 kt, recovered from the dive with a clearance of 321 ft (radio height) over the north end of the runway 01L. During the pull-up the load factor increased to positive G-value of 3.59.

To the hearing of this report the Commander gave AAIB/N the following statement: „I believe my First Officer acted as an active and co-operative crewmember throughout the flight, but in the final approach, due to the abnormally high workload, both of us became occupied handling details instead of looking at the whole picture. And when we suddenly got the altitude capture commands from our FDS, when both of us were mindset for a go-around, we became confused and later on the unbelievable nose down pitch attitude, we became even more confused.“

The aircraft pitch then increased to about 40° nose up, and after several abrupt control inputs, the aircraft was levelled off at 4 000 ft. Pitch upsets are defined as pitch in excess of 25° up and 10° down. As the pitch values were outside these limits, the artificial horizon indication became all brown as registered by the Commander when the aircraft descended. This baffled the Commander even more. (There is at least 0.25 inches of blue visible on the HSI during this situation on the accident airplane as delivered.)

The importance of crew cooperation is imperative. In this case, AAIB/N is of the opinion there was a complete breakdown of crew management and a lack of interaction at an early stage. When the confusion started, the combination of one pilot manually operating the controls partly in opposition to the automatic throttle movement made this „upset“ understandable. This can be referred to as an „automation trap“. When „bug-up“ is selected to target speed, this command gets cancelled by selection of „Flight Level Change“ or by altitude capture. The speed then becomes „present speed“. This caused the aircraft to act differently than the pilots had anticipated. This resulted in confusion and was probably a factor in causing the incident to occur. In the opinion of AAIB/N it is not satisfactory that a seemingly properly trained and qualified airline crew should end up losing control of a modern airliner and cause an incident like this one.

Background - training:

Selection of individual crewmembers, initial training, type training and recurrent training in Icelandair confirms to the traditional pattern found in most airlines. The training is organized in modules and subcontrac-

tors may present the different modules individually in different locations. Each module in itself can be fully satisfactory as far as contents and presentation is concerned, but the challenge for the airlines operational management is to assure that the total training program, with all its interfaces, fulfils the goal of the operator as well as the requirements of the aviation authorities. A Quality Assurance System with the necessary oversight- and supervision systems are required to monitor the complete training process to detect possible „glitches“ in the interfaces between modules in order to prevent latent failures in the system.

CRM training could be used as an integration tool in order to identify problem areas and at the same time prepare crewmembers for better cooperation when handling unusual and unexpected occurrences during flight.

A system utilizing Flight Recorder Data for continuous monitoring of the flight operational standard and the effectiveness of company procedures and regulations were not in use in Icelandair at the time of the incident. Such a system, based on data from the QAR (Quick Access Recorder), and used to collect statistical data, has been found by many operators to give valuable early warnings about problems not easily detected by other means. The technical equipment needed for the collection of such data is already installed in Icelandair's Boeing 757 fleet.

Crew Resource Management (CRM):

CRM training is required for JAR OPS 1 operations. The application of CRM concepts can approve crew performance through enhanced communication training, problem solving, decision-making and workload management. In the present situation the crew demonstrated omission of action: ie. insufficient approach briefings, failure to administer high workload and a lack of risk assessment - recognize failure from standard procedures. Failures in CRM may be associated with complacency or overconfidence. An important part of pilot training today is CRM training. CRM is not a universal recipe for safety, but a highly effective and essential aspect of flight crew training. CRM has passed through a number of generations during its lifetime of less than 20 years. The original CRM was a response to human errors, especially those associated with ineffective teamwork and decision-making. The fifth generation is based on the fact that there will always be human errors and that they are inevitable. To be effective, the training must therefore credibly communicate the limits of human factor performance with regard to mental capacity to function under stress, and thus make the crew more aware of personal limits and capabilities. In addition the effect of CRM training is dependent of different cultures under which it is performed. In Icelandair one would presume that all the crew have the same national culture thus simplifying many aspects of the training. However, one must realise that crew behaviour is shaped by three additional cultures: professional culture, organizational culture and the company's safety culture. Professional culture reflects the attitudes and values associated

with an occupation. For pilots this often means unrealistic denial of vulnerability to the multiple stressors of the occupation. Such attitudes may reduce the acceptance of CRM training. Further we have organizational culture, which is manifested in the openness between management and employees or in the attitudes and behaviour of critical role models such as air check men. Finally a negative organizational culture can result in CRM being viewed as yet another square filling exercise rather than the reflection of the organizations standards. Last but not least will the company's safety culture be manifested in knowing channels to communicate safety concerns and a sense that these should be addressed. It is essential that training and evaluation not only focus on the avoidance of error, but also on the management of error. In accordance with this view the last generation of CRM training is trying to get rid of the term „pilot flying and pilot not flying“ and substitute it with „pilot flying and pilot monitoring“. In the present situation the crew did not function as a crew, but rather as two individuals in the same cockpit without a common plan for the flight and landing. The CRM training they had received prior to the incident had not been integrated in their behaviour the way it was supposed to: „CRM is the utilization of all available resources to achieve safe and efficient operation to enhance the communication and the management skills of the flight crewmember concerned“. Lack of planning left the pilots in a stressed state where they no longer were able to communicate their doubts or actions. Rather than hiding errors or shortcomings, the open sharing of error and the effective management of error provide reinforcement of CRM practice. Lack of joint CRM training with the rest of the crew was obvious in the way the crew managed the situation immediately after landing: It took some minutes before the cabin crew got any information from the cockpit about the incident, therefore they were not able to inform the passengers properly about the situation or make sure the passengers got a psychological debriefing immediately after leaving the plane. The way the situation was handled gave the passengers unnecessary problems, which may take them some time to solve. Icelandair should consider its plans for a colleague support program in connection with accidents and incidents. Such programs have proven to be helpful to pilots and cabin attendants after stressful situations, reducing the time away from active duty and fewer reports on delayed emotional reactions caused by stressful experiences.

Organization and management:

Icelandair is organized and managed in accordance with the requirements of JAR-OPS 1 and the Icelandic CAA. Rapid expansion and recent re-organization has resulted in „growing pains“ in the organization. And the management, being aware of the situation, is monitoring the process closely. An investigation of Icelandair's Organization and Management along the vertical line: Philosophies, Policies, Procedures, Practices and along the horizontal line of the modules: Crew Recruitment, Initial Training, Technical Training, Flight Training, CRM training, Commanders Training and

Recurrent Training demonstrated certain weak points: Philosophies and policies were not sufficiently documented in the manuals to assure that all personnel respond in the required and correct manner during operation of aircraft. Icelandair has a philosophy and a set of policies as well as procedures and practices in order to maximize the safety of all flights. A more clear documentation of the philosophy and the policies in the different manuals would be of advantage to personnel at all levels of the Company.

Dispatch of aircraft from Keflavik with inoperative equipment:

AAIB/N is of the opinion that the inoperative equipment according to MEL: Right ILS, right GPS and center autopilot did not in any way affect the operation or performance of the aircraft with regard to the incident over Gardermoen airport. However, the inoperative equipment may have been a distracting factor for the Commander.

The Commander's analysing of the situation after landing ENGM, and his decision to continue the flight:

After the parking of the aircraft, the crew became organized. They had been overwhelmed, stunned and surprised of what had taken place. Between them they discussed the incident. They were not aware of the problems with the high load factors. The crew did not register these values. But they were concerned about a possible exceedence of airspeed limits. However, they were not aware of the gross exceedence that had taken place. The Commander's primary concern was the failure of the basic ILS data, and when this was remedied by the BITE test, the remaining problem was the overspeed. When the technician could confirm normal operation of the flaps, the Commander decided in co-operation with the First Officer, that the flight could proceed according to schedule. AAIB/N is of the opinion there should be clear, updated instructions available for the Commander whom to contact at an outside station in case of technical problems. AAIB/N questions the Commander's decision to continue the flight without a more thorough inspection made on the aircraft. Detailed information of the serious incident should have been given to a responsible operative leader i.e. chief pilot or operational manager before the flight was continued to Stockholm.

The situation in cabin:

It is the opinion of AAIB/N that cabin crew and passengers could have been better taken care of. It is understandable that the lack of time and the technical problems present put a heavy load on the Commander. It is also possible that he was not aware of the strain they had been through. According to cabin- and passenger reports the situation in the cabin was rather dramatic. The heavy positive and negative load factors together with the loose items being thrown around in the cabin were for them a scaring experience. Many passengers have fear of flying. An incident as this one increases the fear and uncertainty for such passengers. A quick debriefing before the departing passengers left the aircraft would have been a great relief for

the concerned passengers. According to letters AAIB/N has received, many of them were scared and as they didn't receive any information from the crew or from station personnel after disembarkation, it has taken a long time for some of these passengers to treat the personal problems related to this flight. The company should consider reviewing its procedures of informing the passengers after unwanted occurrences.

The crew procedures/performance in relation to Standard Operating Procedures (SOP):

The SOP covers in detail the handling of the aircraft in normal and abnormal situations. AAIB/N is of the opinion that had the company's basic procedures been adhered to by the crew, this incident would not have happened. Thus the planning of the final stage of this flight in marginal weather was not thorough enough. The Commander let the flight become unstabilised in speed and attitude. Correct call-outs were not made. A detailed plan for a possible go-around was not made. The final check list could not be completed since the final flap setting had not been made. The approach was aborted late on final in spite of the flight not being stabilized in correct configuration in IMC at 1 000 ft AAL. It is possible that the airport's relatively high elevation may have been of importance in this case. Most of the airports which are used by Iceland-air crew are situated at or close to sea level. Gardermoen's elevation is 681 ft. When finally the go-around was started, the Commander let the airplane fly away from him, and the crew cooperation broke down. All these details are covered in the SOP.

CONCLUSIONS

General:

- The flight from Keflavik airport to Oslo airport Gardermoen was uneventful until the descent was started.
- The descent and approach was made in strong tailwind.
- The aircraft overshot of the LLZ initially.
- The aircraft descended on the LLZ unstabilized in height and speed.
- After the Commander started the missed approach, the aircraft entered a dramatic manoeuvre with exceedences in pitch, speed and load factors.
- After the landing, the Commander was concerned primarily regarding the ILS raw data failures and not so much regarding the exceedences.
- The flight continued to Stockholm airport Arlanda and back to Keflavik airport without a thorough technical inspection to be performed.

The aircraft:

- The aircraft had been maintained and was serviceable with no significant defects. The equipment not being operative upon departure Keflavik did not have any effect regarding this incident.
- The raw data information of the ILS on the Commander's flight instruments disappeared intermittently at times during the approach to Gardermoen.

- The mass and balance of the aircraft were within the normal operating limits at the time of the incident.
- The aircraft did not receive any damage during the „upset“ in spite of the exceedences of both speed and load factors. As a precaution some components were later replaced.

Flight Operations:

- A comprehensive Flight Operations Manual, supplemented by Aeroplane Operating Manual, Route Manual and Training Manual controls the different aspects of Flight Operations.
- Crew selection, initial technical- and flight training and recurrent training satisfy the requirements from the authorities.
- The Company was at the time of the incident not utilizing a systematic analysis of flight recorder data of all flights for supervision, control and monitoring of the Company's operational standard.
- A more clear documentation of the philosophy and the policies in the different manuals would be of advantage to personnel at all levels of the Company.

The crew:

- The crewmembers were properly licensed.
- Working hours and rest periods prior to the incident were within the limits prescribed by regulations.
- The proficiency checks for both pilots were valid.
- Both pilots had gone through the company's technical and operational flight training without waivers.
- Both pilots had received the planned CRM company training.

Organisation and management:

- Icelandair is organized and managed in accordance with the requirements of JAR-OPS 1 and the Icelandic CAA.
- A more clear documentation of the philosophy and the policies would be of advantage to personnel in the company.

SAFETY RECOMMENDATIONS

AAIB/N recommends:

1. That the aviation community should review the operational procedure regarding discontinued approaches. The company should also review the flight crew training regarding an unstabilized approach followed by a go-around (Recommendation no 4/2003).
2. That the company should consider its plans for colleague support in relation to accident and incidents (Recommendation no 5/2003).
3. That the company should consider utilizing the quick access recorders for continuous monitoring of flight operations standards (Recommendation no 6/2003).
4. That CAA/N should consider the effect of ATC shortening the approaches in IMC for airline-crew with possible limited experience of the Oslo area,

and the effect it has on the crew's ability to manage the aircraft energy and to stabilize the approach (Recommendation no 7/2003).

3. Flugumferðaratvik TF-FIP og LN-RON við Arlanda flugvöll 25. janúar 2002

Endurútgáfa RNF á skýrslu sænsku rannsóknarnefndarinnar er dagsett 27. janúar 2003 (M-01602/AIG-05)

FACTUAL INFORMATION

History of the flight:

During the morning of the 25th of January 2002 at Stockholm/Arlanda airport, runway 01L was being used for departing aircraft and runway 26 for landing traffic. The new air traffic control tower was in operation and a tower controller was present at position TWR-W for departing traffic, another at position TWR-E for arriving traffic. The visibility was good with scattered clouds at 2,000 feet. Air turbulence in the area had been reported by arriving aircraft and an approach had been discontinued earlier that morning due to strong gusty winds. 50% of the surface of runway 26 was covered by approximately 1 mm of ice.

Aircraft A, an MD-81 with flight number SAS 1551, had received clearance to line-up on runway 01L to begin a flight to Amsterdam. At the same time, aircraft B, a B-757 with flight number ICE 306, had initiated the approach to runway 26. The aircraft commander has stated that the approach proceeded normally but that the wind was unstable. They received landing clearance from the tower controller and at the same time received instructions that in the event of a missed approach, they were to maintain runway heading and climb to 1,500 feet. When the aircraft had passed the runway threshold and was at a height of a few meters over the runway, the crew initiated a missed approach due to the fact that the wind in combination with the runway conditions had such values that they no longer satisfied the airline's minimum limits for a safe landing. Thereafter they followed the missed approach instructions they had received from the tower controller. When they had climbed to between 1,000 and 1,500 feet they received a TCAS-warning (advisory). Thereafter they received radar vectoring for a new approach to runway 26.

When the tower controller at position TWR-W observed that ICE 306 had passed over the threshold of runway 26, he judged that the aircraft would land and issued takeoff clearance to SAS 1551. Immediately thereafter he observed that ICE 306 had initiated a missed approach and then transmitted the following instruction to SAS 1551 „Scandi 1551 stop immediately, I say again stop immediately“. When he saw that the aircraft did not slow down he inquired „1551 did you get that?“, but did not receive any answer from the crew.

The pilots on board SAS 1551 did not hear the message to reject the takeoff roll, but continued the takeoff and lifted off from the runway. When the aircraft commander, who was the PNF, leaned forward in order

to reach the landing gear handle, he saw the climbing ICE 306 on the right side of the aircraft. He then assumed control of the aircraft and decreased the climb rate so that they passed beneath ICE 306. Simultaneously they received traffic information from the air traffic controller in the form of „1551, you have the traffic 12 o'clock now from right to left?“. The first officer answered „Yeah we have traffic passerat Scandinavian 1551“. Subsequent to the near miss, the flight continued normally.

The incident took place at position 5939N 01755E; between 300 and 570 meters above sea level.

ANALYSIS

The near-miss incident:

The prevailing weather conditions at Stockholm/Arlanda airport were such that the tower controller who was responsible for departures on runway 01L had good visual contact with both SAS 1551 which was lined up in take-off position and with ICE 306 on final approach to runway 26. When ICE 306 had passed overhead the threshold to runway 26 and everything looked normal, he made the judgement that ICE 306 would complete the landing. He then issued takeoff clearance to SAS 1551. When he looked back towards runway 26 he observed that ICE 306 had initiated a go-around. He acted promptly and issued the stop message according to existing regulations before TWR-E had the time to trigger the warning signal. The air traffic controller acted in complete accordance with existing regulations and practice. The tower controller for runway 26 arrivals acted according to the regulations as well, when he warned that the landing had been aborted. The crew on board SAS 1551 received takeoff clearance and initiated their takeoff. The cause for them not reacting to the stop message and thus carrying out their takeoff is discussed below. When the aircraft lifted off from the runway the aircraft commander observed the converging course of ICE 306 from the right side of the aircraft. Through his immediate takeover of aircraft control and reduction of aircraft climb rate, he was able to avoid the two aircraft coming any closer to each other. According to MUST's assessment, the minimum separation between the aircraft was 75-100 meters horizontally and about 300 meters vertically. In the absence of this maneuver the separation would have been less and the incident more serious.

The radio communication:

The crew on board SAS 1551 did not hear the stop message from the air traffic controller. It has not been possible to establish with certainty that the transmission from the tower controller reached the cockpit speaker system on SAS 1551, as the information recorded on the aircraft's CVR during the takeoff was erased during rerecording as the flight continued. Furthermore, it is not possible to determine what was transmitted from the tower by means of the equipment at Arlanda due to the fact that the recording does not take place via the transmitter. It can be considered as probable that the transmission was heard in the cockpit because the crew heard the radio communication

prior to the stop message and the first officer heard and answered the subsequent radio communication. There was most likely no other aircraft on the frequency at the time, which could have blocked the transmission. The probable cause of the crew not noticing the stop message was that it came during a stage of the takeoff when their attention was completely directed at steering the aircraft, monitoring engine instruments and giving and responding to checklist items. Even when the air traffic controller attempted to get the stop message confirmed by transmitting „1551 did you get that“, the pilots unconsciously prioritized other cockpit duties. Also, they probably did not notice anything abnormal that could have caused them to be more aware of instructions from the air traffic controller, which would have got them to reject the takeoff. When rejected takeoff is practiced in the simulator the pilots are prepared to stop. This expectation causes one to react immediately to the stop order. In contrast to reality, the environment in a simulator is free from outside disturbances.

When the aircraft commander leaned forward in order to move the landing gear handle, he observed ICE 306 and became occupied with taking over control of the aircraft. The first officer understood a portion of the message but interpreted it as directed to someone else. Earlier in the day the crew had performed another flight with another numerical callsign. It is therefore possible that a radio call stating the word „Scandinavian“ might have captured the crew's attention better than one using only the flight number, which is often changed for each flight. Due to prescribed terminology the complete callsign „Scandinavian stop immediately“ shall be repeated. The air traffic controller used, for the most part, prescribed terminology, „Scandi stop immediately“, in his message that the takeoff was to be discontinued. Despite this the message was not perceived. Statens Haverikommision (SHK) draws from this the conclusion that the conventional terminology is insufficient to be apprehended by the crew in a situation entailing high working stress.

It can be questioned if the phrase „stop immediately“ is suitable to be used in order to stop aircraft on takeoff roll; as it can even be used for other traffic on the airport area.

A Norwegian investigation dealt with a situation when a departing aircraft did not hear or become aware that there was another aircraft on the runway and that they were to hold their position. SHK concurs with the opinion of the Norwegian Accident Investigation Board that the use of headsets can increase awareness of what it said on the radio. In the incident under investigation, it was probably more a case of total focus on the takeoff procedure. As the risk that a conflict can arise is greater at airports that operate with converging runways, there is reason for pilots on such occasions, as far as it is practicably possible, to be especially aware of the other traffic and mentally prepared for possible unexpected directives from air traffic control.

The runway combination-takeoff runway 01L/ landing runway 26:

Operational problems that may arise in connection with the use of runways with converging directions are well known. This is also why the air traffic control service at Stockholm/Arlanda airport attempts, to the greatest possible extent, to avoid the use of the runway combination with departures on runway 01L and arrivals on runway 26. During certain wind conditions however, one is forced to use this combination so as not to inhibit the flow of air traffic. The occurrence shows that those measures that have been taken as a result of earlier incidents are not sufficient. Even if the use of this runway combination is expected to decrease in connection with the third runway becoming operational, there will however even in the future be situations when it will become necessary to utilize the runway combination 01L and 26. It should therefore be considered whether additional operational procedures and improvements should be introduced during the use of the runway combination 01L and 26, in order to reduce the risk of a collision incident occurring. Further, additional methods should be developed that shall simplify the air traffic controller's ability to judge when an aircraft can safely be considered to have landed.

CONCLUSIONS

Findings:

- The pilots were qualified to perform the flight.
- The aircraft had valid certificates of airworthiness.
- SAS 1551 had received takeoff clearance.
- ICE 306 had received landing clearance.
- The air traffic controllers handled the aircraft referred to according to applicable routines.
- The pilots on board SAS 1551 did not hear the stop order from the air traffic controller.
- It has not been possible to determine in retrospect if the stop order was audible in the aircraft loudspeaker system.
- The closest distance between the two aircraft was, according to MUST, 75-100 meters laterally and about 300 meters vertically.
- Shortcomings exist in the working methods utilized during the use of the runway combination with takeoff from runway 01L and landing runway 26.

Causes of the incident:

The incident was caused by takeoff clearance being issued, according to existing practice, to SAS 1551 simultaneously as ICE 306 initiated a missed approach and that the attempt to stop SAS 1551 was not apprehended by the crew of that aircraft.

SAFETY RECOMMENDATIONS

The Civil Aviation Administration is recommended to:

1. develop methods for air traffic controllers to judge when an aircraft can safely be considered to have landed (previously rendered recommendation from SHK in report C1998:6),

2. develop terminology to be used in emergency situations that has the greatest possibility of being apprehended by pilots working under high stress and
3. consider if additional operational procedures and improvements should be introduced during the use of the runway combination 01L and 26 in order to decrease the risk that a collision incident should arise.

4. Flugatvik TF-FTL við Höskuldavelli 11. maí 2002

Skýrsla RNF var gefin út 24. janúar 2003 (M-02602/AIG-08)

HELSTU STAÐREYNDIR

Um flugið:

Laugardaginn 11. maí fór flugkennari Flugskóla Íslands með nemanda í kynningarflug á flugvélinni TF-FTL sem er af gerðinni Cessna 152. Flugkennarinn undirbjó flugið með hefðbundnum hætti og framkvæmdi hann meðal annars fyrirflugsskoðun. Við skoðunina tók hann eftir óhreinindum í eldsneyti flugvélarinnar og tók því þrisvar sinnum eldsneytissýni úr blöndungsbolla (Strainer) til þess að fá hreint eldsneyti í sýnatökuglas. Óhreinindin voru bæði vatn og agnir. Flugtak var um kl. 15:20 frá Reykjavíkflugvelli og flaug flugkennarinn til æfingasvæðis á Reykjanesi (Suðursvæði) þar sem ýmist kennarinn eða nemandi voru við stjórnvöl flugvélarinnar. Eftir u.þ.b. 20 mínútna flug ákvað flugkennarinn að framkvæma æfingu, sem setur neikvætt þyngdarafli á flugvélna, til þess að leyfa nemandanum að upplifa slíkt. Æfingin var framkvæmd í u.þ.b. 2500 feta hæð norðan við Höskuldavelli, austan við Keili. Við æfinguna missti hreyfill flugvélarinnar afl og fór að ganga óreglulega. Flugkennarinn reyndi að auka afl hreyfilsins með því að ýta eldsneytisgjöfinni fram en hreyfillinn náði þrátt fyrir það ekki nema 1000 snúningum á mínútu. Hann setti þá blöndungshitara á og færði jafnframt eldsneytisgjöfina fram og til baka nokkrum sinnum. Við það jókst afl hreyfilsins lítilllega en minnkaði fljótlega aftur. Þar sem flugvélin hélt ekki flughæð ákvað flugkennarinn að undirbúa nauðlendingu á graslendi á Höskuldarvöllum. Neyðargátlisti var yfirfarinn og flugkennarinn nauðlenti síðan flugvélinni áfallalaust á graslendu um kl.15:40.

UMFJÖLLUN OG NIÐURSTAÐA

Flugkennarinn framkvæmdi æfingar sínar í Suðursvæði og var staddur skammt frá Höskuldarvöllum þegar hreyfillinn missti afl. Flugkennarinn beitti réttu verklagi við undirbúning og framkvæmd nauðlendingarinnar. Við rannsókn RNF fundust óhreinindi og vatn í eldsneytiskerfi flugvélarinnar. Ekki reyndist unnt að rekja hvernig óhreinindin og vatnið komust í eldsneytiskerfið. Jafnframt fannst aðskotahlutur í blöndungnum og var heldur ekki unnt að finna út hvernig hluturinn komst inn í blöndunginn. Engar upplýsingar lágu fyrir um hvenær blöndungsbolli var síðast hreinsaður eða hvenær blöndungurinn var síðast opnaður. Nýlegt

eldsneytislok var á öðrum tanki flugvélarinnar og var ekki unnt að rekja það hvenær því var komið fyrir. Þá voru ítrekuð tilvik þar sem vatn og óhreinindi fundust í eldsneytiskerfi flugvélarinnar við fyrirflugsskoðanir ekki skráð í flugdagbók hennar.

RNF telur líklegt að óhreinindi og vatn hafi komist inn í eldsneytiskerfi TF-FTL þegar flugvélin stóð ónotuð í töluverðan tíma í flugskýli flugskólans. Fram kom við rannsóknina að hluta þess tíma vantaði annað eldsneytislokið á flugvélna. Flugskýlið sem um ræðir er nálægt flugþjónustuvæði þar sem flugvélum er lagt og þær gangsettar daglega og berst ryk og sandur inn í skýlið. Eftir að flugvélin var aftur tekin í notkun eftir hreyfilskerfi var eldsneytiskerfi hennar ekki hreinsað sérstaklega og afrennslisop á botni flugvélarinnar var ekki opnað. Óhreinindi og vatn safnaðist því saman við afrennslisopið sem er lægsti punktur kerfisins og barst með eldsneyti við notkun flugvélarinnar til blöndungsbollans.

Að mati RNF hefði eldsneytisleki er vart varð við á Selfossi þremur dögum fyrir atvikið, sem og ítrekuð tilfelli þar sem óhreinindi og vatn fundust í eldsneytissýnum við fyrirflugsskoðanir, átt að gefa tilefni til frekari skoðunar á eldsneytiskerfi flugvélarinnar.

Líklegasta orsök gangtruflana og afltaps hreyfils flugvélarinnar er að mati RNF að aðskotahlutur, flaga í blöndungnum, hafi borist fyrir inntak úðastúts blöndungsins og stíflað hann þegar flugkennarinn var að framkvæma æfingar. Við þetta stöðvaðist eldsneytisflæðið til hreyfilsins þannig að hann missti afl. Þar sem eldsneytisflæðið var óhindrað um hægagangsrásir blöndungsins gekk hreyfillinn eðlilega þegar eldsneytisgjöf var stillt á hægagang. Ekki er hægt að segja til um það með fullri vissu hvernig aðskotahluturinn komst inn í blöndung hreyfilsins. Líklegt verður þó að telja að þetta hafi gerst þegar blöndungurinn var opnaður vegna viðhalds eða við hreinsun á síu blöndungsins við reglubundið viðhald.

Árið 1995 voru tvö flugslys (M-07595/AIG-06 og M-12495/AIG-13) vegna óhreininda í blöndungi flugvéla, þar sem annarsveggar mátti rekja orsök til aðskotahlutar er stíflaði úðastút blöndungs (samskonar flugvél) og hinsveggar til lélegs ástands blöndungs þar sem hann lak og í honum fundust óhreinindi.

Í kjölfar þessara slysa gerði RNF tillögu í öryggisátt er varðar nákvæmar skýrslur um grannskoðanir sem framkvæmdar eru á íhlutum.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

RNF beinir því til Flugmálastjórnar að:

1. Hún geri ráðstafanir sem tryggja að viðhaldsaðili Flugskóla Íslands tileinki sér agaðri vinnubrögð og fylgi eftir leiðbeiningum framleiðanda flugvéla um viðhald og eftirlit eldsneytiskerfa þeirra.
2. Hún gangi eftir því að verklag við skráningu fráviks á flugdagbækur, svo sem leka eða óhreininda í eldsneytiskerfi, sé fylgt eftir af flugmönnum, flugkennurum og nemendum Flugskóla Íslands.

5. Flugslys TF-POU við Forsæti 1. júní 2002

Skýrsla RNF var gefin út 28. ágúst 2003 (M-03502/AIG-09)

HELSTU STAÐREYNDIR

Um flugið:

Laugardaginn 1. júní 2002 fór einn eigenda flugvélarinnar TF-POU sem er af gerðinni Piper PA28-140 í flug frá Vestmannaeyjum til að framkvæma æfingar fyrir hæfnipróf sem hann átti að fara í næsta dag. Flugáætlan var gerð fyrir flug um undirlendi Suðurlands í eina klukkustund og fimmtán mínútur. Eftir hefðbundinn undirbúning með fyrirflugsskoðun var flugtak frá Vestmannaeyjaflugvelli kl. 20:35. Flogið var yfir suðrströndina og þaðan að flugvellinum á Geitarmel þar sem framkvæmdar voru nokkrar snertilendingar. Lendingaræfingar voru jafnframt framkvæmdar á flugvöllum á Gunnarsholti, Hellu og Litla-Odda. Að þeim loknum ákvað flugmaðurinn að koma við og lenda á flugvellinum á Forsæti áður en hann héldi til baka til Vestmannaeyja en hann hafði nokkrum sinnum lent á þeim velli áður. Stefnan var því tekin á Forsæti og flogið þangað í um 1000 feta hæð. Að sögn flugmannsins nálgast hann flugvöllinn á Forsæti úr austnorðaustri og var aðflugið eðlilegt til landingar á braut 22 að hans mati. Hann flaug flugvélinni inn á vinstri þverlegginn og beygði fljótlega inn á langa lokastefnu. Að sögn flugmannsins var lokaaðflugið flogið á um 80 mílna hraða með full vængbörð og miðaði hann aðflugið við að lenda flugvélinni rétt innan við þann stað sem hann taldi vera flugbrautarendann. Sjónarvottar sem voru staðsettir nálægt flugvellinum sáu flugvélinu nálgast flugbrautina á lokastefnunni og veittu því athygli hve reist flugvél var í aðfluginu og óeðlilega lágt þannig að hún stefndi á raflínu sem var í aðflugsstefnunni. Sáu sjónarvottarnir síðan flugvélinu fljúga á raflínuna og brotlanda um 150 metra frá flugbrautarendanum. Lýsing flugmannsins á atburðarásinni var þannig að þegar flugvél var að nálgast þann stað sem hann taldi vera enda flugbrautarinnar kom skyndilega mikill hnykkur á flugvélinu, nef hennar beindist niður og hún skall til jarðar. Flugmaðurinn komst sjálfur út úr flakinu órmeiddur og var búinn að slökkva á höfuðrofa rafkerfisins, loka fyrir eldsneytið og slökkva á neyðarsendi flugvélarinnar þegar vegfarendur komu að slysstaðnum.

UMFJÖLLUN OG NIÐURSTAÐA

Flugmaður TF-POU ákvað að koma við og lenda á flugvellinum á Forsæti áður en hann héldi heim á leið til Vestmannaeyja. Hægvíðri var á Forsæti og bjart. Aðflug var hafið til landingar á flugbraut 22 úr norðaustri og kom flugvél inn á vinstri þverlegg og beygði síðan á lokastefnu nokkuð langt frá flugvellinum.

Raflína er í aðflugstefnu inn á braut 22 og er hún 200 metra frá flugbrautarendanum í um 7 metra hæð yfir jörðu. Flugbrautarendinn er ógreinilegur en þröskuldur flugbrautarinnar er auðkenndur með appelsínugulum höttum. Moldarsvæði er á milli raflínunnar og flugbrautarendans og liggja skil um 50 metra frá flugbrautarendanum milli þess og grassvæðis sem nær að flug-

brautinni sem er grasbraut. Önnur skil eru um 220 metra frá flugbrautarendanum þar sem vegur liggur þvert á aðflugsstefnunna. Í athugasemdum við flugvöllinn á Forsæti í Flugmálahandbók Flugmálastjórnar kemur fram að raflína er 200 metra frá flugbrautarendanum.

Það er álit RNF að flugmaðurinn hafi ekki undirbúið aðflug sitt að flugvellinum á Forsæti nægjanlega vel og álitid mörk moldarsvæðis sem er við enda flugbrautarinnar vera flugbrautarendann. Aðflugið var því framkvæmt í of lítilli hæð. Í lokaaðfluginu sá flugmaðurinn ekki raflínu sem var þvert á aðflugsstefnunna þannig að flugvél flaug á línuna. Raflínan slitnaði við áreksturinn en áður en línan slitnaði hafði dregið það mikið úr hraða flugvélarinnar að hún ofreis og brotlenti.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

RNF beinir því til Flugmálastjórnar, Landsvirkjunar, RARIK og Símans að þær:

Vinni saman að því að draga úr slyshættu vegna loftlína nálægt flugbrautum í samræmi við hindranamerkingar í viðbæti 14 við Alþjóðaflugmálasáttmálann.

6. Flugatvik TF-ULF yfir Dagverðarnesi 21. júní 2002

Skýrsla RNF var gefin út 8. maí 2003 (M-04602/AIG-15)

HELSTU STAÐREYNDIR

Um flugið:

Föstudaginn 21. júní 2002 hugðust tveir eigendur flugvélarinnar TF-ULF sem er af gerðinni Jodel D 140C fara í flug frá Tungubökkum í Mosfellsveit að Holti í Öfundarfirði. Eftir hefðbundinn undirbúning með fyrirflugsskoðun var flugtak frá Tungubökkum um kl. 19:25. Flogið var í samfloti við nokkrar aðrar flugvélar og var stefnan tekin vestur á Mýrar. Þaðan var flogið norður yfir Snæfellsnes og yfir í mynni Hvammsfjarðar. Um kl. 20:10 þegar TF-ULF var yfir Dagverðarnesi við Klofning í um 4000 feta hæð tók flugvél skyndilega að hristast mikið. Flugmaðurinn dró aflið af hreyflinum og beindi nefi flugvélarinnar fram til að setja hana á besta svifhraða. Við það dró nokkuð úr hristingnum en hann var þó áfram töluverður. Tók nú farþeginn, sem einnig er reyndur flugmaður, við stjórn flugvélarinnar. Hann dró út blöndustillinn til að slökkva á hreyflinum og beindi næst nefi flugvélarinnar upp á við til að minnka flughraðann og stöðva snúning hreyfilsins. Þegar hreyfillinn stöðvaðist hætti hristingurinn og sáu þá flugmennirnir að hluti af öðru blaði loftskráfunnar hafði brotnað af. Farþeginn flaug flugvélinni í svifflugi yfir Skarðsströnd og leitaði að hentugum stað til að nauðlenda á. Eftir um 15 km svif lenti hann flugvélinni á túni við bæinn Á á Skarðsströnd.

UMFJÖLLUN OG NIÐURSTAÐA

Ljóst er að loftskráfa TF-ULF brotnaði sökum málmþreytu í öðru skráfublaðinu vegna langvarandi sveiflu-

kennds álags. Álagið á skrófunna var hinsvegar svo lítið að það er ólíklegt að það hafi komið málmþreytu-sprungu af stað. Efnisgallar fundust við yfirborð loftskrófunnar á því svæði sem málmþreytan hófst en gallarnir voru það smáir að þeir einir gátu ekki komið málmþreytusprungu af stað.

Lofthæfifyirmæli sem vörðuðu loftskrófu flugvélarinnar voru gefin út árið 1969 og í þeim var meðal annars krafist að skrófan yrði ekki notuð til lengri tíma á snúningshraða milli 2150 til 2350 snúninga á mínútu þar sem slík notkun gæti komið af stað málmþreytu og hugsanlega leitt til þess að loftskrófan brotnaði. Við rannsóknina kom fram að þessum lofthæfifyirmælum var framfylgt á TF-ULF. Engar upplýsingar var hinsvegar að finna í viðhaldsgögnum flugvélarinnar um hvenær fyrirmælunum var framfylgt né hver gangtími loftskrófunnar var þegar þau voru framkvæmd. Loftskrófa flugvélarinnar var framleidd 1963 eða 6 árum áður en loft-hæfifyirmælin komu út.

Annað blað loftskrófu flugvélarinnar hafði verið rétt eftir að það bagnaði í óhappi árið 1996. Ekki komu fram gögn við rannsóknina um þá viðgerð þannig að ekki var hægt að segja til um hvort blað loftskrófunnar hafði bagnað.

Snúningshraðamælir flugvélarinnar starfaði eðlilega við prófun en við rannsóknina kom í ljós að nál mælissins var bogin þannig að nálaendinn var um 5 mm frá mælisskífuni. Þar sem snúningshraðamælirinn var staðsettur hægra megin í mælaborðinu gaf þetta þeim sem flýgur flugvélinni úr vinstra sætinu skakka mynd af snúningshraðanum. Ástæðan fyrir þessu er svokölluð sýndarfærsla sem er þekkt vandamál við mæla þar sem nál er notuð til að sýna lesningu á mælisskífú. Til þess að lesa rétt af mælinum þurfti að horfa beint framan á hann þannig að flugmaðurinn sem flaug flugvélinni úr vinstra sæti hennar varð að halla sér yfir hægra sætið til að sjá beint á mælinn.

Það er mat RNF að loftskrófa TF-ULF hafi brotnað vegna þess að málmþreytusprungu myndaðist frá galla undir yfirborði skrófunnar. Líklegasta orsök þess að sprungan myndaðist var að hreyfill flugvélarinnar var starfræktur á snúningshraðasviði sem framkallar titring af sömu tíðni og eigintíðni efnis skrófunnar. Hugsanlegt er að þetta hafi gerst áður en lofthæfifyirmælin, sem vörðuðu við notkun loftskrófunnar á þessu snúningshraðasviði, voru gefin út. Eftir að málmþreytusprungan hafði myndast stækkaði hún í hvert skipti sem loftskrófan var starfrækt til lengri eða skemmri tíma á snúningshraðasviðinu. Ljóst er að þetta hefur tekið langan tíma en á endanum var sprungan orðin það löng að burðurinn í því efni sem eftir var nægði ekki til að halda loftskrófunni saman.

RNF telur hugsanlegan meðverkandi þátt vera að nál snúningsraðamælis flugvélarinnar var bogin og vegna staðsetningar snúningshraðamælisins hægra megin í mælaborðinu gaf það flugmanni ranga mynd af raunverulegum snúningshraða hreyfils flugvélarinnar. Jafnframt telur RNF mögulegt að álag sem kom á skrófunna við óhappið 1996 hafi getað haft áhrif á myndun og vöxt málmþreytusprungunnar.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

RNF beinir því til Flugmálastjórnar að hún:

1. Sjái til þess að snúningshraðamælar flugvéla með „Sensenich“ 76EMM loftskrófur og „Lycoming“ O-360 hreyfla með holan sveifarás verði kvarðaðir með reglulegu millibili.
2. Upplýsi flugmenn og flugvéltækna um sýndarfærslu („parallax“) í mælitækjum og hættuna sem henni getur fylgt.
3. Tryggi í eftirliti sínu með viðhaldi lítilla flugvéla að viðhaldsaðgerðir á flugvélum og íhlutum þeirra séu skráðar á viðeigandi hátt í viðhaldsdagbækur og/eða vinnupappíra. RNF hefur gert samskonar tillögu áður, m.a. eftir rannsókn á flugslysi TF-HRB 5. júní 1995 (M-07595).

7. Flugatvik TF-LIF suðvestur af Reykjanesi 30. júní 2002

RNF lauk málinu með bókun 3. október 2003 (M-04802/AIG-16)

Þyrlan TF-LIF sem er af gerðinni Eurocopter AS 332 var í sjúkraflogi suðvestur af Reykjanesi þegar allur rafstraumur fór af rafkerfi hennar vegna bilunar. Rafstraumur kom á aftur eftir endurræsingu rafkerfisins um 30 sekúndum síðar og hélt þyrlan flugi sínu áfram. Ekkert óeðlilegt kom fram við bilanaleit og prófanir tæknimanna eftir landingu og voru hlutar rafkerfisins sendir utan til frekari rannsóknar. Upplýsingar bárust frá Eurocopter, framleiðanda þyrlunnar, þar sem fram kemur að tæring hafi fundist í rafmagnsboxi og tengi fyrir leiðslu úr boxinu til rafgeymis þyrlunar hafi verið brotin. Eurocopter hefur í kjölfarið gert breytingar á viðhaldsáætlunum varðandi þessi atriði.

8. Flugslys TF-ABJ við Akureyri 3. júlí 2002

Skýrsla RNF var gefin út 30. desember 2003 (M-04902/AIG-17)

HELSTU STAÐREYNDIR

Um flugið:

Flugmaður lagði af stað um kl. 11:00 þann 3. júlí 2002 í reynsluflug frá Akureyrarflugvelli á flugvélinni TF-ABJ sem er heimasmiðuð listflugvél af gerðinni Pitts S1S. Flugvélin hafði verið í viðhaldi á flugvéla verkstæði á Akureyrarflugvelli en hún var í eigu kunningja flugmannsins. Reynsluflugið var framkvæmt í samráði við eigandann en hann hafði orðið var við titring í hreyflinum við listflugssýningar á Akureyri skömmu áður. Í undirbúningi fyrir flugið framkvæmdi flugmaðurinn fyrirlugsskoðun og taldi hann eldsneytismagnið duga til einnar og hálftrar klukkustundar flugs. Við mat á eldsneytismagni flugvélarinnar studdist hann við eldsneytismæli hennar sem er gegnsæ plastslanga og á hún að sýna hæð eldsneytis í eldsneytistönkum flugvélarinnar.

Flugmaðurinn prófaði gang hreyfilsins á jörðu í samvinnu við flugvirkja sem hafði séð um viðhald á honum.

Að því loknu tók flugmaðurinn á loft og prófaði gang hreyfilsins á flugi. Eftir að hafa sannreynt það að hreyfillinn starfaði eðlilega hóf hann listflugsæfingar í grennd við Akureyrarflugvöll.

Eftir um það bil 30 mínútna flug ákvað flugmaðurinn að koma inn til lendarar. Í um það bil 1.800 feta hæð undan vindi suðvestur af flugbraut 01 missti hreyfillinn skyndilega afl og beindi flugmaðurinn þá nefi flugvélarinnar niður til þess að viðhalda um 90 mílna (MPH) hraða og breytti stefnu í átt að flugvellinum. Hann reyndi að dæla eldsneyti til hreyfilsins með handdælu flugvélarinnar í þeim tilgangi að ræsa hreyfillinn á ný. Við það tók hreyfillinn aðeins við sér en stöðvaðist fljótlega aftur.

Kl. 11:31 tilkynnti flugmaðurinn flugturninum að hreyfillinn hefði misst afl. Flugumferðarstjóri á vakt í flugturninum leit þá í átt til suðurs og sá flugvélin á þann mund sem hún brotlenti suður af brautarenda flugbrautar 01. Flugvélin skemmdist mikið. Flugmaðurinn var með hjálm á höfði en líklegt er að hann hafi rotast við brotlendinguna. Hann rankaði við sér stuttu síðar og komst sjálfur út úr flakinu. Hann fór í skoðun á sjúkrahúsi og reyndist ekki slasaður en fann þó fyrir eymslum í fótum og baki. Flugvélin er þannig hönnuð að járngrind er lögð í boga aftan við höfuð flugmanns sem hefur ásamt hjálminum líklega komið í veg fyrir frekari meiðsl hans.

UMFJÖLLUN OG NIÐURSTAÐA

Tilgangur flugsins var reynsluflug í kjölfar viðgerðar á hreyfli flugvélarinnar. Þegar hreyfillinn reyndist starfa eðlilega tók við æfingaflug með listflugsæfingum.

Í undirbúningi flugsins notaði flugmaðurinn ekki þar til gerða stiku sem staðsett var í flugvélinni til þess að mæla eldsneytismagn í tönkum hennar heldur notaði hann eldsneytismæli flugvélarinnar eins og hann var vanur að gera á sinni eigin flugvél sem er útbúin með svipuðum hætti.

Við smíði flugvélarinnar var gerð breyting á eldsneytiskerfi hennar með því að tengja lítinn safntank við aðaltankinn. Tengingu á eldsneytismæli var einnig breytt með því að tengja eldsneytismælinn við safntank hennar og aðaltank flugvélarinnar í stað þess að tengja hann einungis við aðaltankinn. Við rannsóknina kom fram að breyting á tengingu mælisins gat orsakað tregðu á eldsneytisflæði um mælinn og leitt til þess að eldsneytismælirinn gaf ekki rétta mynd af eldsneytismagni í tönkunum. Einnig var lögð lykkja á leið eldsneytismælisins frá tönkunum að mælaborði sem gat myndað rennislás sem einnig gaf ranga mynd af eldsneytismagni í tönkunum.

Það er álit RNF að orsök slyssins hefi verið sú að hreyfill flugvélarinnar missti afl sökum þess að eldsneytið gekk til þurrðar. Það var flugmannsins að ganga úr skugga um að nægjanlegt eldsneyti væri í eldsneytistönkum flugvélarinnar fyrir brottför og nota til þess þar til gerða stiku sem var um borð í flugvélinni.

Það er álit RNF að óreiðanleiki eldsneytismælisins hafi verið meðverkandi þáttur í slysinu og hafi líklega orðið til þess að flugmaðurinn ofmat eldsneytismagnið í tönkunum.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

RNF leggur til að Flugmálastjórn sjái til þess að: Í prófunaráætlunum heimasmiðaðra loftfara verði gert ráð fyrir að eldsneytismælar séu sérstaklega prófaðir og áreiðanleiki þeirra staðfestur. Hið sama gildi þegar meiriháttar breytingar eru gerðar á eldsneytiskerfi heimasmiðaðra loftfara eftir útgáfu lofthæfiskrteinis.

9. Flugslys TF-SMS á Keflavíkurflugvelli 29. júlí 2002

Skýrsla RNF var gefin út 11. júlí 2003 (M-05502/AIG-19)

HELSTU STAÐREYNDIR

Um flugið:

Að kvöldi mánudags 29. júlí 2002 ákvað eigandi heimasmiðuðu flugvélarinnar TF-SMS sem er af gerðinni Rans S10 að fara í reynsluflug frá Keflavíkurflugvelli eftir viðgerð á flugvélinni. Flugmaðurinn hafði keypt flugvélinu snemma árs árið 2002 eftir að hún hafði brotlennt árið 2001.

Í undirbúningi fyrir reynsluflugið reyndi flugmaðurinn flugvélinu nokkrum sinnum á akbrautum flugvallarins yfir daginn og ákvað svo að hefja flugtak um kvöldið. Braut 20 var í notkun á Keflavíkurflugvelli og fékk flugmaðurinn flugtaksheimild frá flugumferðarstjóra í flugturni flugvallarins kl. 21:28. Samkvæmt skýrslu Veðurstofunnar fyrir Keflavíkurflugvöll þann 29. júlí kl. 21:29 var vindstefna 160° og vindstyrkur 11 hnútar. Í flugtaksbruni á u.þ.b. 40 hnúta hraða fann flugmaðurinn fyrir hliðarvindsáhrifum og lyftist vinstri vængur flugvélarinnar. Miðað við stefnu vinds gagnvart brautarstefnu var hliðarvindur um það bil 7 hnútar.

Flugmaðurinn reyndi að rétta flugvélinu af með hallastýrunum en við það jókst halli flugvélarinnar enn frekar þar til hægri vængur rakst í jörðina. Flugmaðurinn dró þá aflið af hreyflinum og flugvélin, sem þá var að hans mati í um 2-3 metra hæð yfir flugbrautinni, skall harkalega niður á flugbrautina þannig að hjólabúnaður hennar gaf sig og loftskrúfan rakst í jörðina. Flugvélin stöðvaðist á miðri flugbrautinni eftir u.þ.b. 500 metra brun.

UMFJÖLLUN OG NIÐURSTAÐA

Eigandi heimasmiðaðrar flugvélar var að fara í fyrsta flug eftir viðgerð og samsetningu á flugvélinni. Hann hafði fengið fyrri eigendur til þess að framkvæma skoðun eftir viðgerð en tók vængina af og setti þá aftur á flugvélinu eftir það.

Stýristaumar fyrir hallastýri voru þá ranglega tengdir og virkuðu hallastýri því öfugt miðað við beitingu stýris. Flugmaðurinn prófaði virkni hallastýranna með því að fylgjast með svörum þeirra um leið og hann beitti stýrisstönginni en áttaði sig ekki á að virkni var öfug. Í ársskoðun voru stýristaumar, að sögn eiganda, tengdir með sama hætti.

Eigandi taldi að ekki þyrfti viðhaldsaðila til þess að taka vængina af og setja þá á flugvélinu þar sem það flokkaðist ekki undir viðhaldsaðgerð. Við rannsókn málsins kom í ljós að slík aðgerð er talin flokkast undir viðhaldsaðgerð á þessari flugvél og að það sé ekki

ætlast til þess að verið sé að tengja stjórnþæki nema að viðhöfðu sérstöku eftirliti.

Að mati RNF verða tengingar á stýristaumum að vera þannig útbúnar að greinilegt sé hvor stýristaumurinn á að tengjast á hvorn stað, t.d. með litamerkingu eða að ekki sé mögulegt að tengja ranglega. Þess ber að geta að eigandi hefur nú litað stýristaumana svo ekki leiki vafi á hvað eigi saman. Þá er það mat RNF að þegar átt er við tengingar helstu stjórnþækja heimasmiðaðra flugvéla skuli viðhaft tvöfalt eftirlit við skoðun á samsetningu.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

Tillögur RNF í öryggisátt eru að Flugmálastjórn sjái til þess að:

1. Settar verði verklagsreglur um tvískoðun í kjölfar viðhalds eða samsetningar á stjórnþækjum heimasmiðaðra loftfara.
2. Merkingar verði settar við tengingar á stjórntaumum stjórnflata heimasmiðaðra loftfara sem auðkenni rétta tengingu.

10. Flugatvik TF-JVG yfir austurströnd Grænlands 1. ágúst 2002

Endurútgáfa RNF á skýrslu dönsku rannsóknarnefndarinnar er dagsett 11. júlí 2003 (M-05602/AIG-20)

FACTUAL INFORMATION

History of the flight:

The flight, during which the incident occurred, was an air taxi flight on a Cessna 404 aircraft from Reykjavik (BIRK) in Iceland to Nuuk (BGGH) in Greenland. The passengers were nine fishermen. Prior to the flight, the flight crew received an en-route weather briefing at the weather office in BIRK. An ATC flight plan for BGGH with two destination alternates (Kangerlussuaq (BGSF) and Maniitsoq (BGMQ)) was filed. FL 100 was filed as the final cruising level. The flight crew prepared an operational flight plan and a mass and balance report. The aircraft was refuelled (959 litres of aviation gasoline and 2 litres of isopropyl alcohol) and a pre-flight inspection of the aircraft was performed without remarks. The passengers arrived and the flight crew made an estimate of the masses of the passengers (each passenger 60 kg and total 80 kg of luggage). The flight crew made by hand corrections of 80 kg (reduction of passenger masses) to the computerised mass and balance report. After completion of the mass and balance report and in order not to overload the aircraft, the flight crew decided to leave approximately 40 kg of luggage behind at BIRK.

The aircraft departed BIRK at 1157 hrs. The Commander was the Pilot Flying (PF) and the First Officer was the Pilot non Flying (PNF). En-route, the Commander had manual control of the aircraft, because the autopilot was inoperative. The flight was uneventful until approaching the east coast of Greenland near Kulusuk Airport (BGKK). Approaching the east coast, the First Officer was the PF. At 1420 hrs and at approximately 30 nm east southeast of NDB DA (377 KHz),

the flight crew requested clearance to climb to FL 120, which was the minimum safe flight level across the ice cap at that time. Furthermore, the flight crew requested the latest weather information for BGGH. At FL 120, the aircraft was still under IMC. For that reason, the flight crew at 1428 hrs and at approximately 13 nm east southeast of NDB DA requested clearance to climb to FL 130. The flight crew also requested weather information for the flight across the ice cap. Sondrestrom FIC (121.300 MHz) reported that they did not have any reported traffic at FL 130. But Sondrestrom FIC was not in possession of any weather information for the flight across the ice cap, since no traffic had flown on that routing that day. During the climb, the flight crew noticed a „greyish film of rime“ on the front windshield and on the leading edges of the wings. The flight crew did not find the icing sufficient to activate the de-icing system. At 1431 still in clouds, the aircraft passed overhead NDB DA at FL 130.

At 1440 hrs and approximately 26 nm west of NDB DA, the flight crew experienced that the left engine began to run rough and they noticed that the manifold pressure of the left engine was decreasing. The aircraft yawed to the left and lost altitude. Consequently, the flight crew requested diversion to BGKK. The Commander took over the control of the aircraft. The First Officer enriched the mixtures on both engines. Still on a westerly course, the right engine started to run rough as well and partly quitted. The aircraft yawed to the left and right and the indicated air speed went down continuously. Data from the GPS indicated a decreasing GS from approximately 170 mph/148 knots to a GS of approximately 100 mph/87 knots. The aircraft lost altitude. The Commander tried to compensate by applying full right and left rudder respectively. However, the Commander had difficulties in controlling the aircraft. At approximately 1442 hrs and approximately 30 nm west of NDB DA, the aircraft suddenly banked to the left into an uncontrollable diving descent. The flight crew declared an emergency. Sondrestrom FIC expected an accident to occur and by phone, the FIC instructed BGKK AFIS to let an aircraft on a domestic flight depart as soon as possible in order to be prepared for a search and rescue mission. During the sequence of events, the flight crew did not perform any emergency procedures. At approximately 3000 feet msl and in an approximately 60° left bank, both engines provided normal power and the flight crew got control of the aircraft. At that time, the aircraft was positioned over the sea approximately 30 nm west of BGKK. At 2000 feet msl, the aircraft was under VMC and the flight crew decided to continue inbound BGKK. No further incidents occurred. At 1458 hrs, the aircraft landed under VMC in BGKK.

Approximately half an hour later, an aircraft on a domestic flight departed BGKK on a westerly course. The flight crew reported icing conditions between 5000 and 11000 feet. In the afternoon and once again in the evening, the Commander drained the fuel tanks. The fuel samples did not show any sign of water or contamination. Furthermore, the Commander made a thorough inspection of the aircraft. The inspection did

not give rise to remarks. In the afternoon, the Commander phoned Sondrestrom FIC and stated that icing in the induction system of the engines and on the wings probably contributed to the sequence of events.

ANALYSIS

The investigation in general:

The paucity of firm data, particularly the absence of any flight data or cockpit voice recording frustrated efforts to reconstruct precisely the sequence of events which led up to the incident. The aircraft was below the weight category for which flight recorders are required to be fitted. The investigation was thus hampered by the lack of any record of the flight crew's conversation including routine and emergency checklist action. It is most likely that any such record would have added greatly to the understanding of this incident. There was no radar data available with which to reconstruct the sequence of events. However, the obtained GPS data were supportive to the investigation and to the analysis in this report.

Technical status:

It is the opinion of the Danish AAIB that the technical status of the aircraft and the quality of the fuel on board did not contribute to the sequence of events.

The following supports this:

- The pre-flight inspection was performed without remarks.
- The fuel supplier in BIRK examined twice the quality of the fuel in the supply tank. The inspections did not give rise to remarks.
- Though operating under normal flight conditions (ref. AFM section 8), the addition of 2 litres of isopropyl alcohol to 959 litres of aviation gasoline would not contribute to a negative engine performance.
- At BGKK, the Commander drained the fuel tanks twice. The fuel samples did not show any sign of water or contamination.
- The flight crew did not report any technical malfunctions.
- At BGKK, the Commander made a thorough inspection of the aircraft, which did not give rise to remarks.
- At BGKK, a test flight was performed and all technical systems were tested without remarks.

Preplanning of the flight:

The flight crew were properly licensed and it is the opinion of the Danish AAIB that the flight crew's flight duty time did not have any influence on the sequence of events. Concerning route and aerodrome competence qualification, the Operator categorised BGGH as a BC aerodrome. A dual categorisation of an aerodrome seems to be inconsistent with the intentions of AMC OPS 1.975. If the requirements to aerodrome competence qualification training (both B and C) were to be fulfilled, the Operator should not have scheduled the Commander as Commander, since it was his first flight to BGGH. Before the flight, the flight crew were in possession of weather information, which forecasted risk of moderate icing for the planned route BIRK-

BGGH, especially at levels from freezing level up to approximately FL 140. In the light of the FAA certification of the aircraft, the requirements in JAR-OPS 1 and the aircraft's general flight operation envelope, the Danish AAIB finds it inexpedient to plan and perform a flight into areas of forecasted moderate icing. In accordance with the recommendation from the Icelandic CAA, an ATC flight plan with two destination alternates was filed. The choice of BGMQ as a destination alternate was inappropriate, since BGMQ under the actual conditions did not fulfil the requirement to landing distance in the Operations Manual (full stop landing within 70% of the landing distance available). Based on the data in the operational flight plan and in the computerised mass and balance report, the landing distance at BGMQ would approximately be 1960 feet (597 metres), which represents 74.7% of the landing distance available. The choice of BGSF as a destination alternate was appropriate. In the ATC flight plan and in the operational flight plan, FL 100 was filed as the final cruising level for the whole flight, though at the time of the incident the minimum safe FL across the ice cap was FL 120. It is the opinion of the Danish AAIB that the pre-flight planning of the flight across the ice cap at a flight level below the minimum safe FL was inappropriate and a latent hazard of flight safety. In the operational flight plan, some information was missing and some figures were wrong (choice of destination alternates, required fuel to the destination alternate, NOTAM and the amount of contingency fuel). In general, the fuel log in the operational flight plan did not fulfil the requirements of JAR-OPS 1 and the procedures laid down in the Operations Manual. However, it is the opinion of the Danish AAIB that the on board amount of fuel was sufficient to cover the planned route from BIRK to BGGH with BGSF as the destination alternate. The Operator's mass and balance documentation was inconsistent and incorrect. The flight crew made a computerised mass and balance report. The computerised input data were incorrect. The actual basic empty mass of the aircraft was 462 lbs (9.2%) above the presented figure in the computerised report. Furthermore, the presented maximum take off mass in the Operations Manual was 299 lbs (3.5%) above the maximum allowable take off mass. Before the flight, the passengers were neither asked to step on a scale nor did the passengers inform the flight crew of their own mass. For that reason and in accordance with the Operations Manual, the flight crew should have used standard masses instead of estimating the masses of the passengers. By using standard masses, the actual take off mass was 960 lbs (11.4%) above the maximum allowable take off mass. The flight crew made LMC corrections of 80 kg to the mass and balance report. This was inconsistent with the procedure in the Operations Manual, which stated a maximum LMC of 50 kg. At the time of the incident, the estimated mass was approximately 621 lbs (7.7%) above the maximum allowable landing mass, which in the opinion of the Danish AAIB resulted in an overweight landing at BGKK. However, in the actual situation and for safety reasons an overweight landing was preferable. By using the computerised flight

documentation, the flight crew were indirectly caught into believing the presented data. The input mass data in the mass and balance computer programme were incorrect. The Danish AAIB finds it possible that the lack of appropriate quality assurance led to the incorrect and inconsistent data. Furthermore, the Operator's JAR-OPS 1 approval was rather new (July 5, 2002), which might have led to lack of familiarity with and adjustment to the JAR-OPS 1 requirements. The radio communication system onboard the aircraft did not fulfil the requirements in the Greenlandic AIP. The aircraft should have carried a HF transceiver. However, this finding did not have any influence on the sequence of events.

The flight inbound BGGH:

Cruising at FL 130 under IMC, the left and right engine respectively started to run rough. Risk of moderate icing in clouds, especially at FL 130 and below was forecasted. It is the opinion of the Danish AAIB that the partial loss of power on both engines was caused by ice formed in the induction systems, which blocked the source of air to the engines. As the ice continued to grow, the passage of air was reduced and the fuel air mixture to the engines became too rich, which finally precluded normal engine operation and the engines partly quitted. The flight crew did not perform the emergency checklist for air inlet icing. Though, the flight crew were probably not aware of the reason to the difficulties in controlling the aircraft, the use of alternate air by pulling out the alternate air controls would have provided warm filtered air from inside the cowling to the engines. The Danish AAIB finds it possible that in a short time, the warm alternate air would have provided continued satisfactory engine operation and that this incident would not have occurred. When the left engine started to run rough, the aircraft was not able to maintain altitude, which was probably caused by the aircraft at that time operating above the single engine service ceiling of approximately FL 116 (mass of 8400 lbs and an OAT of -17°C). Even though, the flight crew most likely were not aware of the mass data inconsistencies, the Danish AAIB finds it a latent hazard of flight safety that the single engine service ceiling that day very likely was below the minimum safe FL across the ice cap. The sudden and unpredictable changes in engine operations required the Commander to compensate by applying almost full right and left rudder respectively. A rather large pedal force and control wheel rotation were required to stop the yaw and the tendency to roll. The indicated air-speed very likely approached the actual stall speed. Furthermore, it cannot be excluded that the aircraft while climbing to and cruising at FL 130 was exposed to structural icing which might have changed the aerodynamic characteristics significantly, hereunder increased the risk for changed stall behaviour. The Danish AAIB has good reason to believe that a combination of the above-mentioned led to either an asymmetric stall (one wing stalled while the other is not) or a pilot induced Dutch roll (when the lateral (roll) stability is excessive with respect to its directional (yaw) stability) resulting in a uncontrollable diving

descent. At 3000 feet msl, the flight crew were able to regain control of the aircraft. With reference to the TEMP at Ammassalik, it can be assumed that a positive temperature was present at approximately 3000 feet msl leading to removal of the ice in the induction system of the engines. The Danish AAIB considers this incident as a serious one because it was a mere coincidence that an accident did not occur. The incident occurred near the ice cap and the descent was uncontrollable.

CONCLUSION

Findings:

- The flight crew were properly licensed.
- The flight crew's flight duty time did not have any influence on the sequence of events.
- The aircraft was not equipped with any flight recorders.
- The obtained GPS data were supportive to the investigation.
- Risk of moderate icing was forecasted and probably present for the planned flight.
- The choice of BGMQ as destination alternate was inappropriate.
- The planned and filed FL was below the minimum safe FL across the ice cap.
- The operational flight plan did not fulfil the requirements of JAR-OPS 1.
- The quality of the fuel in the supply tank was examined without remarks.
- Fuel samples from the aircraft did not show any sign of water or contamination.
- The onboard amount of fuel was sufficient to cover the planned flight.
- The mass and balance documentation was inconsistent and incorrect.
- The passenger mass data in the mass and balance report was not in accordance with JAR-OPS 1 and the Operations Manual.
- With reference to standard masses, the actual take off mass was 960 lbs above the maximum allowable take off mass.
- A LMC correction of 80 kg was inconsistent with the procedure in the Operations Manual.
- Mass data in the mass and balance computer programme were incorrect.
- The flight documentation was most likely not properly quality assured by the Operator.
- The aircraft was not equipped with HF radio communication equipment as required in the Greenlandic AIP.
- During climb to and cruise at FL 130, the aircraft was most likely exposed to icing conditions.
- The single engine service ceiling was most probably below the minimum safe FL across the ice cap.
- Partial loss of power on both engines was probably caused by ice in the induction systems of the engines.
- The flight crew did not perform the emergency checklist for air inlet icing.
- The aircraft was not able to maintain altitude.

- The IAS very likely approached the actual stall speed.
- The partial loss of power on both engines probably resulted in either an asymmetric stall or a pilot induced Dutch roll.
- At 3000 feet msl with a positive OAT, the flight crew regained control of the aircraft.
- The flight crew very likely made an overweight landing at BGKK.
- The pre- and post-flight inspection of the aircraft did not give rise to remarks.

Causal factors:

- During climb to and cruise at FL 130, the aircraft was most likely exposed to icing conditions.
- Partial loss of power on both engines was probably caused by ice in the induction systems.
- The flight crew did not perform the emergency checklist for air inlet icing.

Summary:

The flight crew planned and performed a flight into an arctic area with forecasted risk of moderate icing conditions.

The icing conditions led to a sudden and unpredictable partial power loss on both engines. The unpredictable partial loss of engine power and the lack of appropriate emergency checklist actions resulted in an uncontrollable descent. Consequently, this incident is considered to be a temporary loss of control in flight, which resulted in a significant loss of altitude.

SAFETY RECOMMENDATIONS

No safety recommendations were made during the course of this investigation.

11. Flugumferðaratvik TF-FTG og TF-FTN á Reykjavíkurlflugvelli 14. ágúst 2002

Skýrsla RNF var gefin út 29. október 2003 (M-06502/AIG-22)

HELSTU STAÐREYNDIR

Um flugið:

Þann 14. ágúst 2002 fór einkaflugmaður í flug frá Reykjavík á flugvélinni TF-FTG sem er af gerðinni Cessna 152. Flugáætlun var gerð fyrir flug austur fyrir fjall í þrjár klukkustundir og var flugtak frá braut 31 á Reykjavíkurlflugvelli kl. 19:54. Við brottför flugvélarinnar og í fluginu austur fyrir fjall varð flugmaðurinn ekki var við annað en að flugvélin og búnaður hennar starfaði eðlilega.

Þegar flugvélin var að koma til baka til Reykjavíkur um kl. 22:20 og var að nálgast Sandskeið kallaði flugmaðurinn upp flugturninn á Reykjavíkurlflugvelli til að láta vita að hann væri á leið til landingar. Ekkert svar barst og reyndi flugmaðurinn því að kalla aftur nokkrum sinnum á tíðni flugturnsins og síðan á tíðni aðflugstjórnar Reykjavíkurlflugvallar en án árangurs. Loks reyndi hann tíðni sjálfvirku flugvallarupplýsingastöðvarinnar á Reykjavíkurlflugvelli til að athuga hvort

hann næði sendingu hennar en það bar heldur engan árangur. Flugmanninum var nú orðið ljóst að eitthvað væri athugavert við talstöðina í flugvélinni og ákvað hann að halda fluginu áfram til landingar á Reykjavíkurlflugvelli. Flugvélin var nú við Elliðavatn og telur flugmaðurinn að hann hafi þá stillt ratsjársvorann á 7600 til merkis um að talstöðin væri biluð. Flugmaðurinn flaug síðan leið fjögur til landingar á braut 31. Ratsjármerki TF-FTG komu fram á ratsjárskjám flugturns og aðflugsstjórnar Reykjavíkurlflugvallar þegar flugvélin var norðan við Sandskeið og aftur þegar hún var að nálgast Elliðavatn. Þá var ratsjármerki hennar 1035. Við Elliðavatn hvarf merkið af ratsjárskjámum og kom ekki fram aftur fyrir enn flugvélin var á lokastefnu brautar 31 en þá var ratsjármerki hennar orðið 7400. Á leið sinni til flugvallarins varð flugmaðurinn ekki var við aðra flugumferð. Að sögn flugmannsins blikkaði hann landingarljósum flugvélarinnar þegar hún var komin á lokastefnu brautar 31.

Farið var að rökkva á Reykjavíkurlflugvelli á þessum tíma og voru þrjár flugvélar í flugstjórnarsviði flugturnsins. Ein var á leið til suðurs eftir flugtak frá flugbraut 31 og tvær voru á leið til landingar frá Keflavík. Sú fyrri sem var á leið til landingar var TF-FTN sem er af gerðinni PA44, og fékk flugmaður hennar fyrirsmæli um að koma undan vindi fyrir braut 31. Seinni flugvélin var Cessna 172 og fékk flugmaður hennar fyrirsmæli um að koma inn á hægri þverlegg flugbrautar 13 til landingar en hún var nokkuð á eftir TF-FTN. Flugumferðarstjórnin í flugturninum gaf TF-FTN landingarheimild á flugbraut 31 þegar hann sá að hún var komin undan vindi og fór að skima eftir Cessna flugvélinni sem þá var að nálgast Álftanesið. Stuttu síðar sá flugumferðarstjórnin landingarljós flugvélar á lokastefnu 31 og taldi hann það vera TF-FTN. Þegar flugvélin var rétt lent á flugbrautinni sá flugumferðarstjórnin að þetta var TF-FTG og að TF-FTN var stutt á eftir henni í þann mund að lenda á flugbrautinni. Hann kallaði því til TF-FTG, sem þá var búin að snúa við og var að aka flugbrautina til baka, og sagði flugmanni hennar að rýma flugbrautina eins og skot þar sem önnur flugvél væri að lenda á flugbrautinni. Strax á eftir upplýsti flugumferðarstjórnin flugmann TF-FTN um að flugvél væri á flugbrautinni og spurði hvort hann vildi fara aftur í loftið. Flugmaður TF-FTN taldi það óráðlegt og sveigði flugvélinni yfir á vinstri hluta flugbrautarinnar og ók framhjá TF-FTG.

Talstöð TF-FTG var prófuð eftir atvikið og starfaði hún eðlilega.

UMFJÖLLUN OG NIÐURSTAÐA

Flugmaður TF-FTG ákvað að halda flugi sínu áfram og lenda á Reykjavíkurlflugvelli eftir að hann uppgötvaði að talstöð flugvélarinnar starfaði ekki eðlilega. Hann taldi sig hafa stillt ratsjársvorann á 7600 eins og kveðið er á um að gert sé við þessar aðstæður. Flugmaðurinn flaug um leið fjögur til landingar á flugbraut 31. Ratsjármerki flugvélarinnar hvarf af ratsjárskjámum um tíma og þegar það birtist aftur var hún á lokastefnu brautar 31 og var þá merkið 7400.

Þegar flugvélin nálgast flugvöllinn hefði flugmaðurinn átt að yfirfljúga flugvöllinn í hæð sem er hærri en hæð umferðarhringsins til þess að kanna aðstæður og koma svo inn í umferðarhringinn með því að fljúga með

45° horni á undanvindslegg flugbrautar 31. Jafnframt hefði hann átt að gefa til kynna að hann væri ekki í talstöðvarsambandi með því að vaggva vængjunum jafnframt því að blikka lendingarljósi tvisvar þar sem komið var rökkur og bíða fyrirmæla frá flugturninum. Þetta gerði flugmaðurinn ekki heldur hóf hann aðflug og lenti án heimildar á flugbraut 31 rétt á undan annarri flugvél sem hafði fengið heimilaða landingu á flugbrautinni. Flugmaðurinn rýmdi ekki brautina við fyrsta tækifæri við næstu brautarmót eða akbraut „ECHO“ heldur snéri hann flugvélinni við á flugbrautinni og hóf að aka brautina til baka til að rýma við flugskýli númer eitt.

Það er álit RNF að ef flugmaðurinn hafi farið eftir reglum og almennt viðurkenndu verklagi um framkvæmd flugs eftir að fjarskipti bregðast hefði þetta atvik ekki átt sér stað. Þessar reglur og verklag eru kenndar flugmönnum í bóklegu námi til einkaflugmanns en þær eru ekki tiltækar flugmönnum á aðgengilegan hátt sem ein heild til notkunar eftir að bóklega náminu lýkur.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

RNF beinir því til Flugmálastjórnar að hún:

Gefi út leiðbeinandi efni um verklag sem nota skal þegar talstöðvasamband rofnar í sjónflugi.

12. Flugatvik TF-ATH í Madrid 14. september 2002

Endurútgáfa RNF á skýrslu spænsku rannsóknarnefndinnar er dagsett í júlí 2003 (M-07302/AIG-26)

FACTUAL INFORMATION

History of the flight:

The flight crew of the aircraft TF-ATH, Boeing 747-300, initially scheduled to depart to Mexico D.F. on 14 September 2002, at 12:30 h local time, was composed of the pilot in command (CM-1), the first officer (CM-2), the flight engineer (CM-3), a relief first officer and a relief flight engineer. There were 18 crew and 355 passengers.

The aircraft was parked besides finger T-1 at Madrid-Barajas Airport. The flight, had suffered a delay of more than 4 h because of late arrival and maintenance issues. In the previous flight of the aircraft the indicator of Exhaust Gas Temperature (EGT) of engine number 3 was reported as inoperative. The number 3 EGT indicator was changed in Madrid.

Upon arrival to the aircraft, the flight crew observed that there was an important spillage of fuel from the starboard wing tanks, which were being refueled. The relief flight engineer was already there and was talking to the ground crew in an attempt to stop the fuel leaking. Fire fighting crew were also in the area applying water to the ground to prevent any fire hazard. The crew boarded the aircraft and started preparing the flight in the cockpit and the fuel leakage continued for some time, even while the passengers were embarking the aircraft through finger T-1. The chief stewardess of the passenger cabin crew entered the cockpit

to inform the commander that some passengers were observing the fuel leakage through the cabin windows. Finally, the leakage stopped. The commander asked the relief flight engineer to take a seat in the passenger cabin, to allow a passenger who had asked for the possibility to seat in the cockpit during the takeoff to occupy one of the five seats located in the cockpit. The other four seats of the cockpit were occupied by CM-1, CM-2, CM-3 and the relief first officer.

The crew, after performing the pre-start checks, asked Ground ATC clearance for pushback at 17:38:45 h local time (15:38:45 h UTC). The ATC controller provided the clearance five seconds later, which was acknowledged by the crew of TF-ATH at 15:38:54 UTC, and later on a tow vehicle of the same operator started the pushback. The aircraft was energized by the Auxiliary Power Unit (APU) all the time. During the pushback, and in addition to the tug driver, there was a technician on the ground assisting the crew through a microphone and headphones plugged to the aircraft.

According to the statement provided by this person, the flight crew asked whether it was clear to start the engines during the pushback. The ground support person advised to wait a little bit in order to allow some vehicles to cross the area. Afterwards, he informed the flight crew that is was clear and engines could be started. The flight crew told him that the sequence would be engines one, two, three and four. The ground person provided his agreement and informed that the (number) one was clear and, then, that the (number) one was rotating. Then the sequence continued with engine two („rotating the two“), engine three („rotating the three“). When the aircraft had finished the pushback the parking brakes were applied. The tow vehicle was then disconnected from the aircraft and went off.

A subjective stress and anxiety was noted in some of the occupants of the aircraft. At some point during push-back some passengers in the area of door 5R saw again fuel leaking from the RH wing tip. A few moments later, several passengers were observed to be standing. Some of them had taken their hand luggage, stating that they wanted to disembark. Some passengers stated that they thought the aircraft was not safe to start the flight. The chief cabin attendant went to the rear part of the aircraft and observed the fuel leakage. According to her experience, she thought that the leakage was similar to that noticed other times through the RH wing venting system. She then went to the cockpit and informed the pilot in command about the mood of the passengers and the fuel leakage, and asked for instructions on how to proceed. At that time, according to the statements provided by the flight crew, they were starting engine 3. The engine started in a normal mode, but when the EGT indication started to descent, it showed oscillations in both the needle and the digital indication. Finally the needle fell to zero and the flag appeared on the indicator, rendering it inoperative.

The pilot in command asked the CM-3 to check the impact of the inoperative indication on the Minimum Equipment List (MEL) of the aircraft. He told the chief cabin attendant to address the passengers and to try

to calm them. The chief cabin attendant used the public address system to talk to the passengers, informing that there was no problem on the aircraft and trying to get them all seated. However, some passengers were still standing and complaining. Some passengers among the most active in complains were sent to the forward part of the aircraft in an attempt of the cabin crew to avoid their negative influence on the mood of other passengers. In the mean time, after the flight crew confirmed that the parking brake was applied, they asked the ground support technician to check whether, as reported by the passengers, there was a fuel leak in the tip of RH wing. At that time, engines 1, 2 and 3 were running.

The technician observed that there was a small patch of fuel on the ground below the wing and informed that it seemed there was no fuel leakage at that time. Then, according to his statement, he added: „No, no fuel drop,...turning engine 4“ („girando el cuatro“ in Spanish) because he observed that engine 4 was starting. The flight crew answered that they had not started engine 4, because they had a failure in the indication of EGT of engine 3, and that they were consulting the MEL. Afterwards, the CM-3 confirmed to the pilot in command that the MEL listed that indication as a „NO-GO“ item, and therefore there was not possible to fly in these conditions. The crew informed the ground person that, as it was a NO-GO item, they had to return to the finger.

The technician asked whether they had reset the breaker, and was answered in the positive. The crew stated that even after the reset there were abrupt oscillations of EGT of engine 3, and that they were going to go back to the finger. They asked if the tug was still coupled to the aircraft. The technician said that it had already gone. The crew then asked the technician about the possibility of either him calling the tug or returning taxiing with the engines thrust. The technician answered, according to his later statement, that the tug would require some time to return, and that they had three engines started; adding „whatever you decide“. The crew decided to come back by their own means, using engines 1, 2 and 3 and informed the ground person about that intention.

At 15:47:00 h the crew contacted the tower and said they had an indication problem in an engine, and that they were going to enter T1 again and ATC answered: „IBE 6403, enter T1“ which was acknowledged by the crew, after ATC checked with operations that the finger was still free and there was possible for TF-ATH to occupy it again. The finger operator was not advised that the aircraft was returning to the finger, which was still at the same position it had been when was moved away from the aircraft to allow the push-back. According to his statement, the pilot in command gently applied power to engines 1, 2 and 3. When the aircraft was at around 3 kt of ground speed, as indicated by the Inertial Reference System in the Flight Management System, he returned the thrust levers to idle. He then gently applied brakes and noticed no answer of the brake system at all. He looked at the accumulator pressure indicator in front of CM-2 and saw that 3000 PSI was displayed. He then

pumped several times the pedals to discard a possible transitory failure, looked again at the pressure indicator and said to the copilot: „This does not brake! You brake!“ The CM-2 applied then brakes but the aircraft did not reduce the speed at all. He did not look at the pressure indicator at those moments.

As the pilot in command realized that there was some sort of problem with the brakes and he saw another Boeing B747 parked besides finger T-2 in front of them, he decided to minimize the damage as possible and deliberately turned the aircraft into the finger T-1 in an attempt to stop it. In the mean time, two additional ground support technicians had been called to go to the aircraft as a result of the problem with the number 3 EGT indication. They arrived with a car and parked in front of the aircraft as they usually do in similar situations. They noticed that the speed of the aircraft seemed to be excessive. They tried to make signals to the crew to reduce the speed but, as the aircraft appeared to come towards their car, they ran away from it to a safe distance. When one of the technicians looked again to the aircraft, he saw the thrust reversers extended and that the aircraft impacted with the finger.

The crash into the finger happened with the left part of the fuselage and the finger cabin was detached from the main part of the finger. The fuselage then impacted with the finger structure and came finally to a stop, with the circular metal part that forms the floor of the finger at the end of the finger tunnel being stuck into the fuselage just before the frame of door 2R. The fuselage skin was initially torn along a line starting approximately in the vertical of the nose gear leg at approximately the height of the middle point between both pitot tubes, and three major punctures of the fuselage skin were produced in this area. There also were multiple additional scratches and punctures to the rear of the fuselage up to the point where the floor of the finger had cut the skin in another major tear-off. No fire was noticed.

Although some people on board the aircraft were standing during the taxi of the aircraft back to the finger, and a cabin attendant was thrown against a bulkhead as a result of the deceleration due to the impact, no injuries were reported either on board or on the ground.

When the CM-2 looked at the power levers after the aircraft had come to a stop as a result of the impact with the finger, he noticed that the engines were already shut off. Every passenger left the aircraft through door 5L where an air-stair had been placed and went to the airport's terminal. The evacuation of the aircraft was reported as „normal“, maybe „a little faster than normal“.

Later the aircraft was towed to the repair facility of the operator at Barajas Airport. The way from the finger to the maintenance facility has some downhill areas where it is necessary to apply aircraft brakes even when towed by a tug. On board the aircraft during the tow there was a ground technician seating on the left seat. He reported that the operation of number 4 hydraulic system, when energized by the electrical auxiliary pump (ACP), seemed to be correct, as it

was the indication of hydraulic pressure. There was no loss of pressure during the whole towing process until the aircraft was parked in the apron of the maintenance facility.

ANALYSIS

General circumstances of the flight:

The review of all the facts gathered, as described in the previous paragraphs, leads to the conclusion that some of the passengers that boarded that flight were in a state of mind that included some anxiety and stress.

The main reasons for that mood are:

- The flight had a delay of around 4 hours.
- The passengers thought the aircraft had a maintenance problem and that was the cause of the delay.
- During the boarding, they saw an important amount of fuel spilling from a tank.
- Once the pushback started, they noticed additional fuel leakage.
- When they started complaining, they did not receive clear or convincing explanations from the crew.

According to several statements, alcohol cannot be discarded as an additional negative factor that influenced the behavior of some passengers. This situation eventually led to several passengers complaining to the cabin crew members and saying that they refused to fly. The upsetting was transmitting to other passengers and finally reached the flight crew through the chief cabin attendant, who entered several times the cockpit to inform on the situation and to suggest that the pilot in command addressed the passengers. The chief cabin attendant remembered entering twice the cockpit. The words „riot“ or „uprising“ [„amotinados“, „insurrección“] were used to describe the situation among the cabin crew members and also to the flight crew. This factor could have affected the flight crew state of mind and performance, introducing a disturbing factor during the pushback, period of decision about what to do with the flight, and later taxi back to the finger. Those were moments of some workload inside the cockpit, including close monitoring of the parameters of engine 3, looking up the manuals to find the influence of the EGT indicator failure, decision on what to do with the flight, and, once the decision to return to the finger was made, decision on how to return to the finger, since the tow vehicle had already left. On the other hand, the flight crew were probably also affected by the delay that the flight had got so far. In addition to the normal upset that every delay produces in any person, they had around 1 h left to takeoff because, otherwise, taking into account the scheduled time of the flight to Mexico, they could have exceeded the maximum period of aerial activity for flight crew members.

The sequence of the different events that concluded with the crash into the finger has been deduced using the different statements of witnesses and other evidences. FDR data were not available. Neither was sound recording of the event in the CVR, although the

information recorded there has been somewhat useful in the investigation of the incident. Taking into account that no mechanical failure or system malfunction was detected on the aircraft after the incident, later that day when the aircraft was towed to a maintenance facility, or during troubleshooting procedure carried out a few days later, or during an actual taxi test carried out a few weeks later, it could be inferred that the incident had an operational nature. The most probable scenario faced by the crew is described in the following subparagraphs in a sequential mode, with some discussion text added where necessary.

Starting of the engines and pushback:

- Since the flight had some delay, and anxiety was increasing in the passenger cabin due to what was perceived as maintenance problems, the crew was probably speeding up a little bit the starting procedure of the engines.
- The crew was talking to the tower and had workload inside the cockpit. Therefore, they did not understand when the ground technician said „Rotating 3“ and applied parking brake. This means that at that moment the brake system worked all right.
- At some point, the chief cabin crew advised that the passengers had seen fuel spilling. The CM-1 asked the ground technician whether he could see fuel falling from the wing.
- Then the ground technician asked for parking brakes, which were applied by the CM-1 without problem.
- In those confusing moments, after starting of engine 3, it is possible that the CM-3 activated the ground start ignition switch of engine 4 without waiting for the pilot in command to say „Start engine 4“ as requested by the Operations Manual procedure and checklist. The ground technician saw the engine 4 rotating and said: „Rotating 4“.
- He was answered from the cockpit saying: „We have not started number 4 because there is an indication failure of EGT of engine 3“. Therefore, engine 4 was cranked, but the CM-1 thought they had never tried to start that engine by moving the corresponding fuel lever. The CM-3 had activated the ignition switch, but maybe he did that as a routine action, in an automated mode, and when the problem with EGT 3 indication was evident, he was absorbed by the solution of that problem and forgot about the previous cranking of engine 4.

At that point, a relevant change of configuration had taken place without being noticed by any crew member: the electrical auxiliary hydraulic pump (ACP), devised precisely to provide braking pressure to ground operations when engine 4 is not running, had automatically come to OFF as a result of the cranking of engine 4. If CM-3 had consciously noticed that the starting sequence of engine 4 had been initiated, and had remembered the engine start procedure, that specifically remarks: „If engine 4 start is aborted, move again the switch of hydraulic system ACP to ON“, maybe the chain of circumstances that led to the incident would have broken. As parking brake was

ON, and presumably the pedals depressed, the aircraft did not move and the remaining pressure was kept inside the accumulator.

The decision to cancel the flight and the taxi back to the finger:

Then, the CM-3 was busy looking up the manuals, while was being helped by the relief copilot. It was found that EGT 3 was a „no-go“ item, and therefore, the CM-1 decided to return to the finger. At that moment, other factor contributed to the sequence of events, since the tow vehicle had already left. CM-1 decided to return by taxiing the aircraft with three engines, which implied applying some power to the engines and carefully checking the steering of the aircraft. Tow vehicles are in high demand in ground operations at Barajas Airport. An indication of the degree of anxiety or rush inside the cockpit is the fact that there is no evidence that the „After engine start“ checklist was read before releasing the parking brake and starting the taxi back to the finger. If it had been read, the hydraulic systems would have been checked before initiating the taxi.

Another indication is that, even though the crew knew that there were passengers standing, they decided to taxi without informing them or requesting that they occupy their seats. This decision was contrary to the normal procedures, that require that passengers are seated and with the seat belts fastened during taxi, takeoff and landing.

Additionally, the CM-1 did not request that the visual docking guidance system was switched on, or the help of a signaler. He was confident that he would be able to park the aircraft using the ground marks.

From that point on, it is possible that the CM-1 applied brakes and initially got some braking action due to the pressure retained by the accumulator. Tire marks were found on the apron, consistent with some braking of the wheels. However, this pressure was quickly wasted and, from that point on, there was no pressure at all available to the CM-1 or the CM-2. As it has been previously discussed, the pressure of the accumulator alone will probably not stop the aircraft unless the pilot is aware of the situation and applies carefully and continuously the brakes and then „traps“ the pressure applying parking brake.

After that loss of pressure happened, everything probably lasted very little time. It seems that the chief cabin attendant entered again the cockpit at those critical moments, and the crew members were most distracted when concentration was needed the most to take a corrective action for the lack of braking action.

The statements made by the CM-1 and CM-3 are not consistent with the hypothesis that is being exposed here. They positively remember seeing 3000 PSI in the accumulator indicator of the CM-2 and in the panel of CM-3. In addition, the CM-3 remembers seeing that the ACP was connected, and stated he saw the cover lifted. Both crew members do not remember seeing any caution or warning light during those moments.

If that was the situation then the behavior of the aircraft would remain unexplained, because in the troubleshooting it was checked, with pressure gages installed in the wheels, that pressure reached every wheel when the proper cockpit procedures were applied.

Both crew members later acknowledged that they could have taken corrective measures: switching the alternative hydraulic system 1 on (the CM-3) and switching the emergency hydraulic system 2 on (the CM-1). However, the close proximity of the finger left little time to react at those moments, and they did not have time to think of those corrective measures.

There is no specific procedure in the Operations Manual for „emergency braking“, or specific refresher training for that kind of situation.

The lack of braking action probably made the ground speed of the aircraft to increase a little bit, due to the thrust of the three operating engines. This would be the reason why, the speed increased to the point that ground observers noticed as abnormally high from the normal (reduced) speed at which the aircraft started moving, according to the recalls of the crew members.

Under the circumstances described, and with the little time available to react, the CM-1 took the decision of crashing the aircraft into the finger, with the intend of stopping it and avoiding a more violent crash with other aircraft.

Summary of factors that had an influence in the event: Therefore, there were several factors that influenced the incident:

- Previous maintenance tasks that did not correct the reported squawks. The EGT 3 indicator was changed. However, it seems the engine was not started after the change to check that the indication was correct, since the change of the gauge was accomplished with the aircraft parked at the finger. The refueling procedure ended with an appreciable amount of fuel dropping to the ground.
- The maintenance tasks had delayed the refueling of the aircraft, to the point that it was being performed while the passengers were boarding. The vision of maintenance people and firefighters working on the aircraft, and fuel spilling, made some passengers anxious.
- Little information was provided to the passengers on the maintenance status of the aircraft and the nature of the spillage of fuel.
- The failure to complete the after start checklist before initiating the taxi.
- The lack of a tow vehicle to tow the aircraft to the parking. The crew decided not to waste time waiting for another vehicle to come and decided to return immediately by their own means.
- The failure of the EGT 3 indication and other interruptions to the flight crew members, which introduced distractions that probably influenced their ability to make timely decisions and promptly take corrective measures.

- The influence of the fact that the relief flight engineer was not in the cockpit during the push-back and taxi maneuvers cannot be clearly assessed. There was another person occupying the place he used to have during takeoffs and landings. If he had been inside the cockpit, he could have helped the CM-3 to determine the cause of the loss of braking action of the system, based on his knowledge of the brake system and of the procedures to be followed by the flight engineer. However, this point remains undetermined, since the whole event happened in a short period of time.

Discussion of possible safety recommendations:

All those factors warrant the discussion of the issuance of several safety recommendations. In the first place, it would be beneficial to increase the training of flight crews of the operator in the area of emergency procedures related to the brake system of the B-747, to allow an automatic and quick answer in the event of a similar occurrence.

The problem of excess fuel falling from aircraft and causing concern to the passengers has happened other times in several aircraft models. It may be concluded that flight crews should receive additional training and procedures to cope with uprising passengers in the cabin, by means of providing adequate information on the status of the aircraft and on the meaning of external signs the passengers could notice around the aircraft, specially regarding the spillage of fuel during taxi if this is a common situation in a given model of aircraft.

However, the possible behavior of the passengers inside a large commercial airplane is very difficult to anticipate, and the corrective measures to be applied will vary depending on the exact circumstances of a given event. Additionally, a possibility remains that giving too much technical information on the aircraft to the passengers could increase their degree of anxiety. Therefore, no clear safety recommendation that could be applied in practice has been identified at this point.

It would also be convenient to preclude people not needed for the operation of the aircraft, apart from relief crews, or not having any mission related to the operation of the aircraft, obviously apart from inspectors, instructors, etc. from occupying a seat in the cockpit during taxi, take off and landing, because in some emergency situations they could introduce additional disturbing factors with their sole presence inside the cockpit. This aspect is already requested by JAR-OPS and covered by the procedures of the Operator and, therefore, there is no need to issue a safety recommendation in that respect.

It was also considered necessary to recommend an improvement in the maintenance procedures of the operator, to be sure that line repairs of engine instrument indicators are adequately checked after completion. The fact is that the number 3 EGT indicator instrument was changed but the malfunction remained uncorrected and was evident to the crew upon the starting of engine 3.

The pilot in command is responsible of maintaining

clearance with obstacles in the apron area. Although it is not considered to have direct influence in this incident, it seems that operations would be safer if there would be no option to taxi a large and heavy aircraft by its own means to a finger without any ground guidance. Therefore, it should be recommended to the operators to introduce that requirement in their procedures, and to the Airport authorities to introduce the procedure in the corresponding AIP. This latter action would require as a first step to clearly establish the boundaries of the maneuvering area and the apron area, and to assign to a given department the responsibility of each area.

Discussion of the influence of the brake system of the B-747:

The brake system of the B-747 has a high degree of redundancy. However, under some circumstances, a deliberate human action is needed to avoid leaving the aircraft without a brake pressure source apart from the accumulator whose main function is to keep the parking brake applied.

One of those circumstances is when the starting sequence of engine 4 is discontinued. Since the very beginning of the cranking of engine 4, the number 4 EDP or ADP start to pressurize the hydraulic system and the magnetically-held electrically driven hydraulic pump (ACP) control switch will release.

This situation is clearly highlighted in the Operations Manual used by the Operator. However, it seems that there could be a narrow „window“ on the operation of the aircraft in which, if engine 4 is cranked but not started and a CM-3 action is not taken (connect again electrical pump ACP), the a/c could be left without brake pressure. The probability of this may be very low and the crew is supposed to be trained for that, but a chain of events (distractions of the crew due to angry passengers, other failures in the cockpit, etc.) could result in the aircraft or ground crews being put at hazard in busy, congested ground movement areas where, sometimes, relatively short time to react exists even at slow taxi speeds.

Some thoughts were devoted to try to devise a reasonable measure that could prevent future similar occurrences. The system has been basically the same on this aircraft during many years, and no specific problem related with the aspects covered in this report has been identified in the past, as far as it is known.

It was proposed to change the starting sequence of the engines during push back. So far, the Operations Manual of the Operator (see paragraph 1.6) states that the normal starting sequence of the engines is 4, 3, 2, and 1 except if the start is performed during push-back, in which case the recommended sequence is 1, 2, 3 and 4.

That means that when the aircraft is by its own, the first engine started (number 4) already provides normal hydraulic pressure to the brakes. If for any reason engine 4 start is discontinued, the aircraft does not have any engine running and it is not going to move by its own means in any case. Even if the ACP has switched OFF, parking brake will continue applied until ground help arrives.

However, if engines are started during pushback, the first engine started is number 1 and there is body landing gear steering available through ADP 1 to assist in turning the aircraft as it is being pushed by the tow vehicle. The aircraft is relying on the ACP to have available brake pressure until the end of the process, when engine 4 is started. In this case, if this engine is not finally started, the aircraft is still capable to taxi with the other three engines, which is what happened the day of the incident.

It seems that starting engine 4 in the first place during pushback too, as it is done in the other case, would eliminate the problem of taxiing with engine 4 not running and ACP inadvertently left in OFF position, because if starting of engine 4 is discontinued there is no other engine to taxi by its own means.

However, in this case the ADP 1 should be running on APU pneumatic power alone to have body landing gear steering available, and this could impose additional loads to the pneumatic system until the end of the process, in which engine 1 would be started.

It is not clear at this point whether the change in the sequence would increase the safety of the process without adding any potential source of other problems to the operation of the aircraft.

The Manufacturer's Generic Operations Manual does not recommend any specific engine starting sequence in any situation (whether or not in pushback). Therefore, it is considered worthwhile to recommend that the specialists of the Manufacturer and the Operator jointly study the issue and, after a hazard analysis, reach a conclusion regarding the need, if any, of recommending a given engine starting sequence during pushback.

CONCLUSIONS

Evidences:

The flight crew was qualified for the flight and had valid licenses.

Inspections and checks performed on the aircraft after the incident did not show any malfunction of the hydraulic and brakes systems.

The cockpit was occupied by the pilot in command, the copilot, the flight engineer, a relief copilot, and a passenger during the pushback and taxi maneuvers.

The crew requested the ATC, and was authorized, to return to the finger taxiing.

The switch of the alternate hydraulic system number 1 and the switch of the emergency hydraulic system number 2 were not moved to connect those systems during the period of time in which the aircraft started the taxi and the moment it impacted with the finger.

A witness on the ground stated that he saw the engine 4 rotating, as at the beginning of the starting sequence of this engine.

There were several passengers in the cabin that complained and stated they were refusing to fly during the pushback maneuver and that were standing when the aircraft initiated the taxi back to the finger.

Causes:

It is considered that the probable cause of this incident

was the fact that the electrically driven hydraulic pump (ACP) was not manually connected again after its switch automatically released as a result of the initiation of the starting process of engine number 4 and once that starting process had not been completed.

Contributing factors to this incident were:

- The behavior of some passengers, that were complaining, refusing to fly and standing in the passenger cabin and that made the chief cabin attendant to enter at least twice the cockpit to inform the pilot in command.
- The failure to complete the „after start“ checklist detailed in the Operations Manual of the operator.
- The failure to connect the alternative or emergency hydraulic systems when the brake failure was noticed.

SAFETY RECOMMENDATIONS

1. It is recommended to Iberia that the training provided to flight crews of B-747 devotes more time to the review of the abnormal and emergency procedures related to the brake system, and specifically remarks the fact that if starting of engine 4 is discontinued, the electrically driven hydraulic pump (ACP) must be connected again by the flight engineer.
2. It is recommended to Iberia that their line maintenance procedures are reviewed to ensure that there is a means to check the adequate completion of engine instrument indicators on line repair or maintenance.
3. It is recommended to the Direccion General of „Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea“ (AENA) that it clearly establishes the boundaries between the maneuvering and the apron areas of Madrid-Barajas Airport, and that responsibility for the safe movements of aircraft, vehicles and people within the apron is assigned to an identified department.
4. It is recommended to the Direccion General of „Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea“ (AENA) that requirements and procedures are introduced in the AIP to request that ground guidance (in the form of either human signalers or visual docking guidance systems) is mandatory before and during the taxi maneuver of an aircraft towards a finger in Madrid-Barajas Airport.
5. It is recommended that Iberia, jointly with the manufacturer of the aircraft, The Boeing Company, reviews the hazards associated to the possible engine starting sequences of the B-747 to determine the most suitable process in every circumstance. The Operations Manual of Iberia should be amended, if needed, to include that determination.

13. Flugatvik TF-ATD á flugvellingum í Teesside 16. október 2002

Endurútgáfa RNF á skýrslu bresku rannsóknarnefndarinnar er dagsett 7. ágúst 2003 (M-08502/AIG-33)

FACTUAL INFORMATION

History of the flight:

TF-ATD, a Boeing 747-200, departed Calgary Airport in Canada at 2220 hrs the previous evening on a charter flight to Teesside Airport in the UK. The flight deck crew comprised two pilots and a Flight Engineer (F/E). The commander was the handling pilot for the sector and an uneventful north Atlantic transit was made at FL350. The crew carried out a full briefing for the ILS approach to Runway 05 at Teesside before commencing the descent. This included the commander briefing the co-pilot that due to the short, wet runway he would ensure he did not have any excess speed or height in the final stages of the approach. The aircraft landing weight was calculated by the F/E as 254.3 tonnes, which was confirmed by the commander who also calculated the minimum approach speed (VREF) of 141 kt which was verified by the co-pilot. The Landing Distance Available (LDA) was determined from the Jeppesen airfield chart as 7,516 feet and from the Landing Performance Flap 30 graph, the commander calculated that the aircraft was within the maximum permitted landing weight for the ambient conditions. The Teesside ATIS current at the time of the landing was information „GOLF“, timed at 0620 hrs which was reporting a surface wind of 360° at 12 kt variable between 350° and 080° with visibility of 9 km in light rain showers with scattered cloud at 2,500 feet and 4,800 feet. The temperature was +8°C and the Dew Point +5°C, QNH 1003 mb with the runway surface reported as wet.

As the aircraft was radar vectored for the approach, it was correctly configured for landing with 30° of flap lowered and the landing gear selected down with medium auto-brake set. Anti-ice systems which had been selected on at 5,000 feet were switched off once clear of the icing band at about 1,000 feet. The approach speed to be flown (VAPP) was calculated as 146 kt; this was derived from the flight manual instruction which stated, 'with landing flap set, the final approach speed will be landing bug + half the steady headwind component + all the gust. Maximum increment 20 kt, minimum increment 5 kt'. The command airspeed bug was set at 146 kt and the aircraft fully established on the ILS at 1,800 feet. The ILS approach was initially flown using the autopilot to capture the localiser and glide-slope with the flight director coupled and engaged in the approach mode. The flight director guidance bars were selected on both the main attitude indicators. The Command Airspeed Bug (CAB) had been reset by the commander, as the handling pilot, as each selection of flap was made. The VAPP of 146 kt was set during the final approach and was not changed until the aircraft shut-down checks were performed. At an altitude of 1,500 feet the commander was satisfied that the approach was stabilised and informed the flight deck crew that he

was disengaging the autopilot. When the autopilot was disengaged, the airspeed was 142 kt, four knots below VAPP. The F/E made standard altitude calls every 100 feet from 500 feet above the decision altitude of 315 feet. A line of rain showers were located across the approach, which the commander described as „like a curtain of rain just short of the runway threshold, which did not appear to reach the ground“. Whilst the aircraft was equipped with an autothrottle, it was not used below 10,000 feet.

The aircraft was cleared to land and the surface wind of 010° at 10 kt was passed by ATC. At a height of 400 feet the windscreen wipers were selected on and the co-pilot advised the commander that the drift was 4° to the right. The runway lights were clearly visible through the rain and the approach was continued visually without difficulty. The aircraft maintained a stable approach until a height of 200 feet when airspeed reduced from 144 kt to 132 kt in four seconds, with the aircraft descending half a dot below the glidepath which activated the GPWS aural warning of „GLIDESLOPE“. The commander reported seeing three red lights and one white light on the PAPIs for which he took corrective action to regain the glide-slope. In accordance with company procedures, the F/E called the radio altimeter heights every 10 feet from 50 feet and below. At 40 feet the co-pilot called „watch the speed“ which had reduced to 129 kt and the commander described the sensation of the aircraft being sucked down onto the runway. He applied aft control column to arrest the rate of descent and the aircraft touched down heavily but it did not appear to bounce. The speed brakes deployed and using reverse thrust together with manual braking from 80 kt, the aircraft was slowed to a stop by the intersection with Taxiway B, a landing distance of approximately 4,400 feet. After shutdown a ground inspection of the underside of the tail section revealed that the aircraft's tail had struck the runway.

Meteorological information:

The synoptic situation at 0600 hrs on the morning of the accident, showed an area of low pressure located in the southern North Sea creating a moderate north-easterly air flow over the Teesside area. Rain showers had passed over the airfield and were observed in the vicinity of the airport at the time of the accident flight. The visibility generally was 20 km but reducing to 7 km in the showers. The wind speed and direction measured by the anemometer close to the 05 threshold, was recorded every thirty seconds as an average direction and speed over the previous two minutes. The wind backed from 354° to 349° and reduced from 17 kt to 11 kt at 0631 hrs. The recorded average direction and speed remained at 349° and 11 kt until the time of the accident at 0636 hrs.

CONCLUSION

Whilst the approach had generally been flown slower than the intended approach speed down to a height of 200 feet, below that height the approach became destabilised and the aircraft deviated significantly below the safe approach speed and glide-path. Only one call was made by a crew member alerting the

handling pilot to the speed deviation and this was when the airspeed had reduced to 129 kt, 12 kt below VREF and just before touch down. The low airspeed and deviation below the glidepath were due to the commander attempting to land at the beginning of the touch down zone. He had briefed the flight crew that he did not wish to carry any excess airspeed or height due to what he considered was a short, wet runway.

The investigation considered that the accident occurred when the commander deviated from the normal landing technique and the approach became destabilised in the latter stages. The reduction in airspeed below VAPP caused the aircraft pitch attitude to be 4.5°, which was greater than the normal 2°. Pitch attitude at main gear touch down should have been 4.5° but due to the low airspeed, it increased to 8° at 50 feet and 11.5° at touchdown, partly because thrust was retarded to idle during the flare.

The drop in the recorded two minute average surface wind from 17 kt to 11 kt at the runway threshold indicated the presence to some degree of windshear which may have been created by the adjacent line of showers. The commander's comment that the aircraft appeared to be „sucked down“ onto the runway was probably due the loss of headwind component or increase in tailwind component referred to in the aircraft manufacturer's report. The windshear caused an increased rate of descent at about 30 feet agl which was addressed by the application of full aft control column. This meant that the body contact angle of 10.5° was exceeded as the aircraft's nose pitched up to 11.5° at touchdown.

SAFETY RECOMMENDATIONS

None.

14. Flugatvik TF-FII suður af Baltimore 19. október 2002

Rannsóknarnefnd flugslysa í Bandaríkjunum hafði ekki lokið rannsókn sinni á atvikinu þegar ársskýrslan fór í prentun og verða niðurstöður hennar að bíða næstu ársskýrslu (M-08602/AIG-34)

Flugvélin TF-FII sem er af gerðinni Boeing 757-200 var á flugi frá Orlando í Bandaríkjunum til Keflavíkur þegar misræmi kom upp milli hraðamæla hennar. Misvísandi boð komu síðan frá viðvörunarkerfi flugvélarinnar og í kjölfarið missti hún um 7.000 feta hæð. Flugvélin var í klifurflugi úr FI 330 í FI 370 suður af Baltimore þegar atvikið gerðist og ákvað flugstjórinn að beina flugvélinni til Baltimore. Við skoðun tæknimanna á flugvélinni eftir landingu kom í ljós að stemmurör fyrir hægra hraðamælakerfi var stíflað. Vegna atviksins gaf Boeing flugvéla-verksmiðjan út þjónusturáðleggingar (Service Bulletin) fyrir Boeing 757 flugvélar sem varðaði meðal annars hraðamælakerfi þeirra.

15. Flugatvik TF-ARA í Buenos Aires 19. október 2002

Skýrsla argentínsku rannsóknarnefndarinnar var gefin út á spænsku árið 2003 og er hér þýddur útdráttur úr skýrslunni (M-08702/AIG-35)

HELSTU STAÐREYNDIR

Yfirlit

Flugatvikið varð 21. október 2002 kl. 02:40 GMT er flugvélin TF-ARA sem er Boeing 767-300, raðnúmer 28206, var í flugtaki á braut 11 á alþjóðaflugvællinum Ezeiza við Buenos Aires í Argentínu. Í flugtakinu fór út neyðarrenna yfir vinstri væng og losnaði frá flugvélinni. Áhöfnin varð þessa ekki vör þar sem ekki kviknaði á viðvörunarljósum í stjórnklefa.

Um var að ræða reglubundið áætlunarflug á vegum flugfélagsins Southern Winds, en flugvélin var í eigu International Lease Finance Corporation, en skráð á Íslandi. Um borð voru 11 manna áhöfn og 157 farþegar. Flugvélin sneri við og lenti aftur án frekari vandræða eftir um það bil þriggja stunda flug. Engan sakaði.

Skemmdir á flugvélinni voru lítills háttar beyglur á vinstri hlið flugvélaarskroksins, á dyrum og lokunarbúnaði neyðarrennu. Enn fremur eyðilagðist neyðarrennan yfir vinstri vængnum. Um aðrar skemmdir var ekki að ræða.

Rekstrarleg atriði:

Í flugtaki fór út neyðarrenna yfir vinstri væng flugvélarinnar. Engin viðvörun kom fram í stjórnklefa á viðvörunarbúnaði (Engine Indicating & Crew Alerting System, EICAS).

Farþegi gerði flugfreyju viðvart um að hann „...hefði séð net og síðan heyrt fast og stöðugt bank“ en hún hirti ekki mikið um það. Þegar þetta var farið að berast út meðal farþeganna gerði yfirflugfreyjan flugstjóranum viðvart um hvað hefði gerst og hann lagði mat á aðstæður. Tuttugu mínútum eftir flugtak hafði flugstjórinn samband við fulltrúa í afgreiðslu flugfélagsins, sem skildi hann hins vegar ekki, þar sem sá síðar nefndi var ekki enskumælandi. Eftir það talaði yfirflugfreyjan við fulltrúann og upplýsti hann um að mögulega myndi flugvélin snúa við. Starfsmenn á jörðu á Ezeiza flugvelli uppgötvuðu að Boeing 747 á vegum flutningafyrirtækis hafði lent með hjólabúnaðinn á neyðarrennu sem var á flugbrautinni. Þrjátíu mínútur liðu frá síðustu samskiptum milli flugvélarinnar og flugfélagsins þar til flugfélagið fékk skilaboð um að flugvélin væri snúin við til upphaflegs brottfararstaðar og að hún væri væntanleg eftir eina og hálf klukkustund.

Heildarflugtími frá flugtaki til landingar var um það bil þrjár klukkustundir.

Tæknileg atriði:

Boeing hefur lýst yfir að járnfesting PFIM, (pull force increase mechanism) á útblásturshylki neyðarrennunnar muni verða lagfærð og að útblásturskerfið (sem blæs út neyðarrennuna) verði styrkt með tilliti til hreyfingar flugvélarvængsins, til að koma í veg fyrir að hylkið opnast óvænt. PFIM hefur verið hluti af kerfi, sem ber uppi neyðarrennur, sem eru yfir vængjum flugvélarinnar.

Samkvæmt upplýsingum frá Boeing hafa verið margvíslegar ástæður fyrir því að neyðarrennubrautir hafi losnað í sögu B767. Samt sem áður hafa sex slík atvik áður komið upp af þessu tagi, fimm af þeim sem áttu sér stað voru vegna galla í virkjun PFIM. Þessi tegund atvika hefur verið tekin til greina í Boeing Service Bulletin (SB 767-25-0317), sem á við flugvélar með framleiðslunúmer 875 og hærrí.

Í þessu tilviki hefur Boeing gripið til eftirfarandi aðgerða:

Varðandi framleiðslu:

Munu taka í notkun nýja hönnun á rennu frá og með flugvél með framleiðslunúmerið 921 sem verður afhent í apríl 2004.

Fyrri gerðir:

Nýja rennan verður boðin með SB 767-25-0316 sem verður gefið út í apríl 2004. Þessi nýja hönnun inniheldur rafbúnað sem gerir viðvart og hindrar að rennan blásist óvænt út.

Aðgerðir fyrir flugrekstraraðila (operators):

Boeing mælir með því að koma SB 767-25-0317 í gagnið, þar sem því er ætlað að tryggja að komið verði í veg fyrir ranga staðsetningu festingar PFIM og með því að koma fyrir öryggisboða. Einnig að fylgja verklagi (recommended procedure) sem á við samanber kafla 25-65-02 í viðhaldshandbók B767.

Boeing staðfestir að hafa upplýst NTSB um þessi sex sambærilegu atvik, þar sem fimm þeirra voru vegna lélegra festinga PFIM og eitt þeirra var af óútskýrðum orsökum. Þessi atvik áttu sér stað í fyrsta flugi eftir viðhald og var ekki að rekja til bilana.

Í atviki því sem hér um ræðir átti sér ekki stað neitt viðhald, en einungis var skipt um neyðarrennu án lagfæringar á kerfinu, og ekki fór heldur fram athugun á notkun hylkisins sem stjórnar útblástri neyðarrennunnar. Bilanirnar sem hafa átt sér stað í meiri hluta tilvika geta ekki staðfest að um hafi verið að ræða bilun í örmun eða stillingu. Myndir teknar af JIAAC sýndu að strax eftir flugtak hafði PFIM verið í virkri stöðu.

Ofangreint atvik gefur tilefni til að hugleiða að þrátt fyrir að TF-ARA hafi ekki fallið undir SB 767-25-0317 hefði það ekki riðið baggamuninum í þessu tilviki.

Það að ekki komu fram viðvaranir í stjórnklefa, gegnum EICAS, var vegna skynjaranna sem námu ekki beint stöðu dyranna, heldur óbeint um stöðu krókfestingarinnar.

Athugun á eftirfarandi atvikum/atburðarrás:

1. PFIM var í virkri stöðu eins og rannsakandi hafði fundið og skráð eftir flugtak vélarinnar þó svo að eftir á hafi það verið fundið í óvirkri stöðu.
2. Ekki fór fram neitt viðhald á undan atvikinu, heldur var einungis skipt um neyðarrennu, í þetta skipti án þessa að losa um hana og hylkið sem blæs hana út á staðnum.
3. Framleiðandinn upplýsti að í 48 tilvikum á losnun neyðarrennu í flugi hafi verið um að ræða margvíslegar og mismunandi orsakir fyrir því.
4. Framleiðandinn hefur nú í hyggju að skipta um vír í hreyfikerfi útblásturshylkisins á öllum flugvélum frá og með framleiðslunúmeri 921 í apríl 2004, og

síðan gera eigendum grein fyrir þessum breytingum í formi Service Bulletin í apríl mánuði 2004.

Sú ályktun hefur verið dregin að í núverandi tilviki hafi líklegast verið um að ræða bilun í kerfinu, sem er augljóslega ekki nógu traust. Vegna þessa galla varð útblástur á neyðarrennunni virkur og dyrnar opnuðust.

Samkvæmt áðurgreindum tillögum af hálfu NTSB og Boeing-verksmiðjunnar er talið að þessi bilun sé vegna eftirfarandi atriða: losun hylkisins var rakin til togs í kapli vegna hreyfingar á vængnum. Þetta olli því að ventillinn opnaðist. Útblásturinn varð þess valdandi að festing gaf sig og neyðarrennan opnaðist.

JIAAC leggur til að fyrrgreindur búnaður, sem þarf strekkistillingu á köplum og stillingar almennt sé oftar yfirfarinn en aðrar tegundir kerfa. Dæmi um það er lokunarbúnaður á útgangsdryrum flugvélarinnar Casa CN 235-200.

NIÐURSTÖÐUR

- Í flugstjórnarklefanum fór ekkert kerfi í gang sem varaði flugmennina við losun neyðarrennunnar.
- Flugstjórinn frétti af atvikinu frá yfirflugfreyju áhafnarinnar, sem greindi frá því að einn farþegi flugvélarinnar hefði orðið var við eitthvað óeðlilegt í þann mund sem flugvélin var að hefja sig til flugs.
- Flugstjórinn reyndi að gera sig skiljanlegan við flugumsjón flugfélagsins í Ezeiza, en tungumálaörðugleikar gerðu honum ókleift að gera sig skiljanlegan.
- Yfirflugfreyja flugáhafnar flutti skilaboð milli flugvélar og flugumsjónarinnar Ezeiza.
- Frá því að flugvélin fór á loft og þar til hún lenti aftur liðu um það bil þrjár klst.
- Viðvörðunarkerfi EICAS gaf aðvörðun um neyðarrennuna þegar búist var til landingar á Ezeiza flugvællinum.
- Boeing heldur því fram að samkvæmt upplýsingum um svipuð atvik, hafi atvikið átt sér stað vegna rangs viðhalds á útblásturskerfi neyðarrennunnar.
- PFIM var í virkri stöðu samkvæmt upplýsingum á ljósmynd frá rannsakanda. Að þessu fram komnu var það niðurstaða fundar rannsóknarnefndarinnar að þessi vélarhluti hafi verið í virkri stöðu. Vísað er til fylgiskjals „ALFA“.
- Skýrsla frá framleiðanda gerir grein fyrir 48 atvikum sem áður hafa átt sér stað og varða ótímabæran útblástur neyðarrennu Boeing 767 vegna margvíslegra ástæðna.
- Samkvæmt greinum 3.1.8, 3.1.9 og 2.2.10 er álitnið að einnig í þessu atviki hafi öryggi kerfisins ekki verið nægilega traust.

ORSÖK

Í flugtaksbruni í venjulegu farþegaflugi blés neyðarrenna óvænt út og losnaði vegna bilunar í opnunarkerfinu án þess að nokkur boð um bilun kæmu fram í stjórnklefa.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

Til Flugmálastjórnar Bandaríkjanna (Federal Aviation Administration, FAA)

1. Framleiðandi hefur gert tillögur um breytingar sem eiga að tryggja að hreyfing á PFIM valdi ekki útblæstri neyðarrennu. Tillögur framleiðanda verða fullunnar ekki síðar en í apríl 2004. Í tillögnum felst, að virkjunarbúnaði verður breytt, skipt um kapal og rafknúinn búnaður settur í staðinn. Einnig verður skoðaður sá möguleiki að staðsetja skynjara sem er fljótari að bregðast við losun á neyðarrennunni.

Til flugfélagsins Southern Winds Airlines

2. Huga að þörf á ráðstöfunum til að tryggja virk fjar-skripti milli flugvélar og starfsfólks flugfélags á jörðu.

16. Flugatvik TF-TOE á Sandskeiði 15. nóvember 2002

Skýrsla RNF var gefin út 31. október 2003 (M-09002/AIG-38)

HELSTU STAÐREYNDIR

Þann 15. nóvember 2002 fór flugkennari frá flugskól-
anum Flugsýn ehf í kynningarflug með tvo farþega á
flugvélinni TF-TOE sem er af gerðinni Piper PA28-140.
Flugtak var frá Reykjavíkflugvelli um kl. 17:00 og var
flogið um leið fjögur í austursvæði og síðan til flugvall-
arins á Sandskeiði. Eftir að hafa kannað aðstæður úr

lofti ákvað flugkennarinn að lenda flugvélinni á flug-
braut 33. Vindpoki sýndi að logn var á flugvellingum og
taldi flugkennarinn flugbrautina færa til landingar.

Flugkennarinn lenti kl. 17:20 og samkvæmt lýsingu
hans var landingin með eðlilegum hætti en fljótlega í
landingarbruninu virtist sem hjól flugvélarinnar byrjuðu
að sökkva þannig að verulega hægði á hraða hennar. Í
lok landingarbrunsins sveigði flugvélin svo til vinstri og
rakst hægri vængur hennar í flugbrautina.

Við rannsókn kom í ljós að holklaki hafði myndast í
yfirborði flugbrautarinnar sem erfitt var að greina úr
lofti en farið var að rökkva á flugvellingum þegar atvikið
varð. Samkvæmt upplýsingum úr Flugmálahandbók
Flugmálastjórnar varð nótt í Reykjavík kl. 17:26 þann
15. nóvember 2002.

Þann 6. nóvember 2002, eða níu dögum fyrir atvik-
ið, gaf Flugmálastjórn út upplýsingar til flugmanna
(NOTAM) þar sem varað var við að malarflugvellir gætu
verið varasamir vegna holklaka og var flugmönnum
bent á að kynna sér ástand þeirra hjá umdæmisstjóra.
Eftir ábendingu frá RNF gaf Flugmálastjórn út NOTAM
þremur dögum eftir atvikið um að flugbraut 15/33 á
flugvellingum á Sandskeiði væri lokuð vegna aurbleytu
og holklaka.

Eftir atvikið flokkaði Flugskólinn Flugsýn flugvelli
eftir gerð og áhættu þar sem meðal annars er stuðst
við upplýsingar frá Flugmálastjórn til flugmanna
(NOTAM) og Flugmálahandbók Flugmálastjórnar (AIP).

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

Engar.

ATVIK SEM URÐU ÁRIÐ 2003:

1. Flugatvik TF-ATX yfir Úkraínu 8. janúar 2003

RNF lauk málinu með bókun 17. október 2003 (M-00303/AIG-01)

Flugvélin ATX sem er af gerðinni Boeing 747-200 var á flugi yfir Úkraínu í Fl 370 þegar viðvaranir komu vegna sjálfstýringar og sjálfvirkar eldsneytisgjafar og í kjölfarið tók flugvélin um 300 feta dýfu. Árekstrarvarar TF-ATX og annarrar flugvélar sem kom á móti henni í Fl 360 gáfu boð um árekstrarhættu. Atvikið var tilkynnt til flugmálayfirvalda í Úkraínu og ráðstafanir voru gerðar til verndunar flugritagagna TF-ATX. Engin viðbrögð bárust frá Úkraínskum yfirvöldum vegna málsins og ekkert fannst að flugvélinni við skoðun eftir atvikið.

2. Flugatvik TF-ATW við Lagos í Nígeríu 9. janúar 2003

RNF lauk málinu með bókun 4. júní 2003 (M-00403/AIG-02)

Flugvélin TF-ATW sem er af gerðinni Boeing 747-200 var í aðflugi að flugvælinum í Lagos þegar árekstrarvarinn gaf skipun um að klifra. Áhöfnin sá á skjá árekstrarvarans aðra flugvél neðan við TF-ATW. Atvikið var tilkynnt til flugmálayfirvalda í Nígeríu en hvorki fékkst staðfest móttaka tilkynningarinnar né önnur viðbrögð frá Nígeríu.

3. Flugatvik TF-ATO við New York í Bandaríkjunum 13. janúar 2003

RNF lauk málinu með bókun 17. október 2003 (M-00603/AIG-03)

Flugvélin TF-ATO sem er af gerðinni Boeing 767-200 var í brottflugi frá New York þegar árekstrarvarinn gaf skipun um lækun. Atvikið var tilkynnt til rannsóknarnefndarinnar í Bandaríkjunum (NTSB) sem framkvæmdi frumrannsókn. Niðurstaða frumrannsóknarinnar gaf ekki tilefni til frekari rannsóknar samkvæmt upplýsingum frá NTSB.

4. Flugatvik TF-FIO við Keflavíkurlugvöll 20. febrúar 2003

RNF lauk málinu með bókun 19. september 2003 (M-01303/AIG-04)

Áhöfn flugvélarinnar TF-FIO sem er af gerðinni Boeing 757-200 ákvað að snúa við til landingar eftir flugtak frá Keflavíkurlugvelli eftir að boð um bilanir höfðu komið frá aðvörunarkerfi flugvélarinnar. Um fyrsta flug flugvélarinnar var að ræða eftir C-skoðun og kom í ljós eftir landingu að ventill fyrir afísingarbúnaðinn vantaði í flugvélina. Ventillinn hafði verið tekinn úr flugvélinni meðan á skoðuninni stóð og settur í aðra flugvél. Jafn-

framt fannst laus tenging fyrir hraðaskynjunarkerfi hæðarstýrisins. Ýtarleg innanhúsrannsókn fór fram vegna atviksins hjá Tækniþjónustunni á Keflavíkurlugvelli og í kjölfarið voru nokkrar breytingar gerðar á verklagi Tækniþjónustunnar.

5. Flugslys TF-FTR við Eystra-Miðfell í Hvalfirði 28. mars 2003

Skýrsla RNF var gefin út 25. júní 2004 (M-01803/AIG-05)

HELSTU STAÐREYNDIR

Um flugið:

Þann 28. mars 2003 fór flugkennari frá Flugskóla Íslands með nemanda skólans í undirbúningsflug fyrir próf í yfirlandsflugi á flugvælinni TF-FTR. Flugvélin var einshreyfils, tveggja sæta kennslflugvél af gerðinni Cessna 152. Flugáætlun var gerð til einnar og hálftrar klukkustundar sjónflugs frá Reykjavík til Hellu og aftur til baka. Flugáætlunin var tilkynnt til flugturnsins á Reykjavíkurlugvelli og var flugþol áætlað fjórar klukkustundir. Flugneminn hafði framkvæmt fyrirflugskoðun á flugvælinni og undirbúið flugið að öðru leyti. Takmarkaðra upplýsinga um veður var aflað en flugneminn hlustaði á vallarútfarp (ATIS) fyrir Reykjavíkurlugvöll. TF-FTR fékk heimild til flugtaks á braut 24 í stað 19, sem hafði verið í notkun, til þess að flýta flugtaki og komast þannig hjá éli sem var að nálgast Reykjavíkurlugvöll. Upplýsingar um vind voru gefnar af flugturni, 180°/10 hnútar.

Flugtak TF-FTR var kl. 18:15 og var flugneminn við stjórnvöl flugvélarinnar. Flugið var um leið nr. 3 frá Reykjavíkurlugvelli. Stuttu eftir flugtak TF-FTR var hringt frá flugvælinum í Mosfellsbæ í flugturninn á Reykjavíkurlugvelli og tilkynnt að verið væri að opna flugvöllinn fyrir umferð ef á þyrfti að halda vegna veðurs við Reykjavíkurlugvöll. Kl. 18:18 hafði flugturninn á Reykjavíkurlugvelli samband við TF-FTR og tilkynnti að búið væri að opna flugvöllinn í Mosfellsbæ.

Flugkennarinn fylgdist með éljabakkanum sem var að nálgast flugvöllinn og kl. 18:23 eða 8 mínútum eftir flugtak ákvað hann að snúa aftur til Reykjavíkurlugvallar vegna élisins og tók hann við stjórn flugvélarinnar. Hann óskaði eftir að koma um leið nr. 3 til landingar en þar sem él var komið yfir Reykjavíkurlugvöll gaf flugturninn flugvælinni heimild til sérlegs sjónflugs til vallarins.

Þegar flugvélin nálgadist Reykjavíkurlugvöll sá flugkennarinn að skyggnið var orðið það lítið að ófært væri að lenda. Hann sveigði þá til norðurs í átt að Kjalarnesi þar sem skyggni var betra og hugðist bíða þar á flugi eftir að það létti til yfir Reykjavíkurlugvelli. Að sögn flugkennarans taldi hann flugbrautina á flugvælinum í Mosfellsbæ of mjúka og því kom að hans mati ekki til álita að lenda þar.

Við Kjalarnes sá flugkennarinn að élið sem hafði verið yfir Reykjavíkurlugvelli var víðáttumikið og stefndi í áttina að flugvælinni. Hann ákvað því að fljúga undan élinu og að flugvælinum á Stóra-Kroppi í Borgarfirði og

kanna aðstæður þar. Flugíð þangað gekk vel og samkvæmt upplýsingum úr GPS tæki flugvélarinnar lenti hún á Stóra-Kroppi kl. 18:54. Flugkennarinn hringdi í flugturninn á Reykjavíkflugvelli kl. 18:57 og lét vita af því að TF-FTR væri lent á Stóra-Kroppi og óskaði jafnframt eftir því við flugturninn að hann léti vita þegar rættist úr veðrinu á Reykjavíkflugvelli.

Flugumferðarstjóri í flugturninum á Reykjavíkflugvelli hringdi í flugkennarann kl. 19:16 til þess að athuga stöðu mála. Flugkennarinn sagði þá frá því að snjó-koma væri að nálgast flugvöllinn á Stóra-Kroppi úr suðvestri. Flugumferðarstjórinn upplýsti að ekki væri snjócoma á Reykjavíkflugvelli í augnablikinu og að hann sæi til fjalla suður af Kleifarvatni. Hann benti á að él hafði nýlega „skriðið yfir“ og ráðlagði TF-FTR að leggja ekki strax af stað. Aðspurður sagði flugumferðarstjórinn að veðurratsjá væri ekki staðsett í flugturninum en að það væri mjög dökkt að sjá til Keflavíkur. Flugkennarinn sagðist sjá vel til austurs og spurði flugumferðarstjóran hvort það væri óhætt að fara í loftið og fá betri upplýsingar um veður eftir það. Flugumferðarstjórinn ráðlagði honum að bíða þar sem hann hefði ekki hugmynd um hvernig væri að komast „yfir fjallgarðinn“. Þá kom það fram hjá flugkennaranum að dagsbirta væri í um það bil eina klukkustund og fjóru-tíu mínútur til viðbótar. Samtalínu lauk kl. 19:20 með því að flugumferðarstjórinn ætlaði að vera í sambandi síðar.

Kl. 20:08 var aftur hringt úr flugturninum í flugkennarann, en kl. 20:00 höfðu orðið vaktaskipti í flugturninum. Flugkennarinn sagði frá því að það hefði snjóað stanslaust á Stóra-Kroppi um nokkurn tíma. Flugumferðarstjórinn sagði að það hefði létt svolítið til í Reykjavík en hann vissi ekki hvað það myndi „hanga lengi“. Flugkennarinn taldi að það tæki élið um það bil 20-25 mínútur að fara frá Reykjavíkflugvelli að Stóra-Kroppi og sagði flugumferðarstjóranum að þeir áætluðu að leggja af stað um kl. 20:20. Flugumferðarstjórinn hvatti flugkennarann til þess að vera í sambandi aftur til að „kíkja á stöðuna“ þegar hann væri tilbúinn að fara í loftið. Flugkennarinn og flugumferðarstjórinn voru sammála um að flugáætluninni yrði nú lokað og að flugkennarinn myndi gera nýja flugáætlun þegar haldið yrði frá flugvellinum á Stóra-Kroppi.

Samkvæmt upplýsingum frá flugkennaranum snjóaði áfram látlaut á Stóra-Kroppi en um kl. 20:50 létti til. Hann ákvað þá að leggja af stað til Reykjavíkur og munu hann og flugneminn hafa farið út úr flugvélinni til að hreinsa snjó af henni. Samkvæmt upplýsingum úr GPS tæki flugvélarinnar má áætla að lagt hafi verið af stað um kl. 20:56 og var flugkennarinn þá við stjórnvöllinn. Ekki var haft samband við flugturninn fyrir brottför til að leggja inn flugáætlun fyrir flugið. Flugmaðurinn kveðst hinsvegar hafa reynt að hafa samband við flugstjórn gegnum talstöð skömmu eftir flugtak en án árangurs. Myrkur (lok ljósaskipta) varð á Stóra-Kroppi kl. 20:54.

Kl. 21:11 var flugvélina við Hafnarfjall og sá flugkennarinn á ljósum frá Akranesi að él var að koma þar yfir. Hann ákvað þá að halda austur fyrir Akrafjall og athuga möguleika á að fara þá leiðina til Reykjavíkur. Flugkennarinn kallaði í flugturninn á Reykjavíkflugvelli kl. 21:12 og sagðist þá vera á leið til Reykjavíkur og að

hann sæi ekki þangað. Talstöðvarsamband var lélegt en flugturninn sagði frá því að veður væri gott á Reykjavíkflugvelli en að það væri „einhver mugga“ austur af vellinum. Kl. 21:16 hafði flugturninn samband við TF-FTR með aðstoð annarrar flugvélar og fékk þær upplýsingar að TF-FTR væri væntanleg til Reykjavíkur eftir 10 mínútur. Um það bil tveimur mínútum síðar eða kl. 21:18 kallaði flugturninn í TF-FTR og spurði hvar flugvélina væri stödd. Samskiptin voru óskýr en flugkennarinn sagði að þeir væru við Grundartanga, hefðu lent í snjókomu og væru í biðflugi í mikilli ókyrrð. Ennfremur sagði kennarinn að hann væri að hækka flugið. Um þetta leyti var flugvélina að snúa við austan við Akrafjall en samkvæmt frásögn flugkennarans mun skyggni hafa farið versnandi þar. Þar sem ekki reyndist þá mögulegt að fara vestan megin Akrafjalls til Reykjavíkur, snéri flugkennarinn aftur við kl. 21:21 og hélt inn Hvalfjörðinn að upplýstri spennistöð á Brennimef norðaustan við Grundartanga. Þar var hann bæði í myrkri og éljagangi. Samkvæmt frásögn flugkennarans var ekki að finna heppilegan nauðlendingarstað á þessum slóðum, meðal annars vegna háspennulína. Hann ákvað því að bíða af sér veðrið með því að hringfljúga yfir spennistöðinni með ljós hennar sem viðmið.

Flugvél sem lenti á Reykjavíkflugvelli kl. 21:19 gaf þær upplýsingar til flugturnsins að þeir hefðu komið niður úr éli í 2500 feta hæð við Akranes. Flugturninn hafði þá samband við TF-FTR til að gefa þessar upplýsingar en fékk ekki svar frá flugvélinni. Flugturninn kallaði aftur til TF-FTR kl. 21:23 og endurtók upplýsingarnar. Flugkennarinn á TF-FTR svaraði þá og sagði að þeir væru í 800 fetum og allt væri í góðu lagi. Hann gaf ennfremur þær upplýsingar að þeir ætluðu að hringfljúga þangað til élið væri komið framhjá. Flugturninn minnti flugkennarann á að ekki hefði verið gerð nein flugáætlun og spurði hvenær þeir hefðu farið frá Stóra-Kroppi. Flugkennarinn svaraði því til að þeir hefðu farið í loftið kl. 20:55 en leiðrétti það í sömu andrá og sagði að þeir hefðu farið í loftið kl. 20:50. Aðspurður kvaðst flugkennarinn ekki geta áætlað komu til Reykjavíkur, það færi eftir því hvað þeir þyrftu að hringfljúga lengi. Flugkennarinn og flugumferðarstjórinn komu sér saman um að láta flugáætlunina gilda til kl. 22:00. Flugturninn gaf flugkennaranum einnig þær upplýsingar að engin él væru yfir Reykjavíkflugvelli og að vel sæist til Akraness en þó væru einhver él til norðurs. Flugkennarinn svaraði því til að þeir sæju lítið sem ekkert. Samtalínu lauk kl. 21:25. Þetta voru síðustu samskipti milli TF-FTR og flugturnsins á Reykjavíkflugvelli.

Samkvæmt upplýsingum úr GPS tæki flugvélarinnar hófst hringflug TF-FTR með vinstri beygju kl. 21:24 og var fyrst flogið í tvo hringi rangsælis. Eftir það var beygt til hægri og flogið í sex hringi réttsælis. Flugvélina rak undan vindi til norðurs, þ.e. frá spennistöðinni og í átt að Eystra-Miðfelli. Kl. 21:34 var aftur breytt um stefnu hringflugs og flognir tveir krappari hringir rangsælis en á þeim tíma hafði flugkennarinn misst sjónar á ljósum um við spennistöðina þar sem snjókoman hafði aukist. Samkvæmt frásögn kennarans og flugnemans var skyggni orðið lítið, blindbylur skollinn á og erfitt að hafa stjörn á flugvélinni. Sökum ókyrrðar sveiflaðist flugvélina í upp- og niðurstreymi á milli 700 og 1200 feta

flughæðar að sögn flugkennarans. Þegar flugvélin hækkaði flugið, missti flugkennarinn sjónar af ljósunum frá spennistöðinni. Eftir að flugvélin lækkaði flugið á ný bað flugkennarinn flugnemann um að fylgjast með fjarlægð flugvélarinnar frá jörðu á meðan hann einbeitti sér að því að halda stjórn á flugvélinni. Þá hafði hann ýtt eldsneytisgjöfinni að fullu inn.

Að sögn flugkennarans háði snjóblindu honum ekki en skyntruflun eða misáttun (sensory illusion, disorientation) varð til þess að hann var í vafa um afstöðu flugvélarinnar miðað við jörð. Þegar hann sá síðan skyndilega að flugvélin var að fara í jörðina togaði hann í stýrið til fulls til þess að hækka flugið en það dugði ekki til og flaug flugvélin í jörðina kl. 21:35 í um það bil 320 feta hæð við rætur Eystra-Miðfells (64°23'53"N 021°44'30"V) með þeim afleiðingum að hún kastaðist fram yfir sig, rifnaði í sundur og eldur braust út.

Flugkennarinn losaði sig úr öryggisbeltinu og aðstoðaði flugnemann sem hafði misst meðvitund við að losa sig og komast út úr flakinu. Eldur var í fötum þeirra sem flugkennarinn gat slökkt. Flugneminn var vankaður, þjáður og kólnaði fljótt en flugkennarinn reyndi eftir fremsta megni að halda á honum hita.

Um það bil kl. 22:10 komu gestir akandi að bænum á Eystra-Miðfelli en hann er um það bil 800 metra frá slysstaðnum og í hvarfi frá honum. Gestirnir sáu hvar eldur logaði í fjallshlíðinni og fór bóndinn á Eystra-Miðfelli strax að athuga hverju þetta sætti. Hann fór akandi á bil eftir vegslóða í fjallshlíðinni með viðkomu í sumar-bústað og spurði þá sem í honum voru hvort eldurinn væri á þeirra vegum. Um það bil kl. 22:30 þegar bóndinn var að nálgast eldinn mætti hann flugkennaranum á vegslóðanum og aðstoðaði því næst hann og flugnemann inn í bilinn og heim að bænum.

GREINING PÁTTA

Flug TF-FTR frá Stóra-Kroppi til Reykjavíkur þann 28. mars 2003 var í kjölfar breytingar á flugáætlun flugmannanna sama dag. Tilgangur flugsins var undirbúningur fyrir próf í yfirlandsflugi. Áætlað hafði verið að fara frá Reykjavík til Hellu og aftur til Reykjavíkur en vegna veðurs ákvað flugkennarinn, stuttu eftir flugtak, að snúa við og lenda aftur á Reykjavíkflugvelli. Þar sem ekki reyndist mögulegt að lenda þar vegna snjó-éls, héldu flugmennirnir í átt að Kjalarnesi og síðan að flugvelli á Stóra-Kroppi, þar sem þeir lentu kl. 18:54. Á ratsjármyndunum sést að kl. 19:00 er éljabelti komið inn á land og liggur yfir Hvalfirði og Borgarnesi. Sjónflugsskilyrði voru léleg á Suðvesturlandi þennan eftirmiðdag vegna dimmra élja en við undirbúning flugsins frá Reykjavík höfðu flugmennirnir ekki aflað veðurupplýsinga eins og verklagsreglur Flugskóla Íslands kveða á um að sé gert við undirbúning fyrir yfirlandsflug. Fyrir brottför frá Reykjavíkflugvelli lá því ekki fyrir hvort mögulegt var að fljúga samkvæmt áætlun með tilliti til veðurs. Flugneminn hafði flogið samtals 1,2 stundir í yfirlandsflugi. Það er álit RNF að undirbúningur flugsins frá Reykjavík hefði átt að vera betur í grundaður ekki sist með tilliti til þess hve litla þjálfun flugneminn hafði í yfirlandsflugi.

Við brottför frá Reykjavík var sýnilegur éljabakki að nálgast flugvöllinn úr suðvestri sem flugkennarinn var meðvitaður um. Hann fékk því heimild til flugtaks á

braut 24 í stað 19, sem hafði verið í notkun, til þess að flyta flugtaki og komast þannig hjá élínu. Flugneminn var við stjórnvöl flugvélarinnar þar til 8 mínútum eftir flugtak frá Reykjavíkflugvelli, en þá tók flugkennarinn við og flaug flugvélinni eftir það. Á veðrabrigðaskeyti sem gert var fimm mínútum eftir flugtak TF-FTR frá Reykjavíkflugvelli kom fram að flugvöllurinn var lokaður fyrir sjónflug og var sérstakt veðrabrigðaskeyti sent út þar sem skyggni var komið niður í 600 metra í éljagangi. Skömmu eftir flugtak TF-FTR á Reykjavíkflugvelli var hringt frá flugvelli á Mosfellsbæ í flugturninn á Reykjavíkflugvelli og látið vita að flugvöllurinn í Mosfellsbæ væri „opinn“. Flugturninn kom þeim upplýsingum til flugmanna TF-FTR en að sögn flugkennarans ákvað hann að lenda ekki á flugvelli á Mosfellsbæ því flugbrautin þar væri of mjúk að hans mati. Hélt hann því í norður til Stóra-Kropps í Borgarfirði. Að öllu jöfnu er flugvöllurinn í Mosfellsbæ ekki notaður til æfinga af kennurum eða nemendum í Flugskóla Íslands. RNF telur að skoða hefði mátt betur möguleikann á að lenda þar áður en haldið var til norðurs.

Eftir landingu á Stóra-Kroppi tók að snjóa þar. Flugmennirnir höfðu báðir GSM síma og var flugkennarinn í farsímasambandi við flugturninn á Reykjavíkflugvelli til þess að fylgjast með veðrinu þar. Lítið var eftir á rafhlöðum símanna og að sögn flugkennarans reyndu þeir að spara notkun þeirra af þeim sökum. Flugmennirnir biðu af sér veðrið á Stóra-Kroppi um borð í flugvélinni. Um það bil þegar myrkur var að skella á, stytta upp á Stóra-Kroppi (myrkur á Stóra Kroppi var kl. 20:54) og ákvað flugkennarinn þá að leggja af stað til Reykjavíkur og var flugtak um það bil kl. 20:56. Hann lagði hvorki inn flugáætlun fyrir flugið né aflaði frekari veðurupplýsinga um sjónflugsskilyrði á flugleiðinni til Reykjavíkur. Þá voru um það bil 45 mínútur frá því að flugkennarinn hafði síðast haft samband við flugturninn á Reykjavíkflugvelli. Hann vissi því ekki um annað él sem var á flugleiðinni. Á sama tíma gaf Veðurstofa Íslands út veðurskeyti þar sem meðal annars kom fram að skyggni á Reykjavíkflugvelli var 800 metrar og alskýjað var í 400 feta hæð. Lágmyrkur fyrir sjónflug á Reykjavíkflugvelli eru 5 km skyggni og 1500 feta skýjahæð og var Reykjavíkflugvöllur því lokaður fyrir sjónflug. Það er mat RNF að undirbúningur fyrir flug frá Stóra-Kroppi hefði átt að vera betri, ekki sist í ljósi þess sem á undan hafði gengið.

TF-FTR var skráð til takmarkaðs nætursjónflugs. Samkvæmt skilgreiningu á takmörkuðu nætursjónflugi er því einnig ljóst að TF-FTR hefði ekki átt að leggja svo seint af stað frá Stóra-Kroppi þar sem fljúga varð í myrkri fjarri upplýstum flugvelli.

Þegar TF-FTR var að nálgast Akrafjall var élið að koma yfir Akranes og flugkennarinn sá ljósin þaðan hverfa af völdum þess. Hann freistaði þess að fara austur fyrir Akrafjallið til að kanna möguleikann á að krækja fyrir élið og komast þá leiðina til Reykjavíkur. Þegar inn í Hvalfjörð var komið var élið á leið inn fjörðinn og lokaði því fyrir þann möguleika. Þegar hér var komið sögu voru úrræði flugkennarans fá en hann reyndi að snúa við og komast vestur fyrir Akrafjallið en varð frá að hverfa. Þegar ljóst var að ekki var mögulegt að komast til Reykjavíkur vegna veðurs taldi flugkenn-

arinn of seint að snúa við og lenda aftur á flugvellinum á Stóra-Kroppi sökum myrkurs og vegna þess að flugvöllurinn er ekki útbúinn með flugbrautarljósum. Jafnframt velti hann því fyrir sér að nauðlenda, en taldi of áhættusamt að reyna það í myrkri vegna fjölda háspennulína á svæðinu. Flugkennarinn hóf því að hringfljúga yfir upplýstri spennistöð á Brennimeil norðaustan við Grundartanga í myrkri. Þegar ljóst var að í ógöngur stefndi hefði flugkennarinn átt að reyna að leita aðstoðar flugumferðastjórnar eða hjá nálægum flugvélum.

Nokkrir óskráðir flugvellir eru nálægt slysstaðnum. Einn er á Narfastaðamelum í Leirársveit og annar á Hálsnesi við Hvalfjörð. Þessir flugvellir hafa verið teknir út af sjónflugskorti sem gefið er út af Flugmálastjórn Íslands en voru merktir með krossi á eldri kortum. Það er mat RNF að ef óskráðir flugvellir væru merktir á sjónflugskort þá stuðlaði það að því að einkaflugmenn skoðuðu betur þann möguleika að nýta þá í neyðartilfellum.

Í hringfluginu var skyggni orðið lítið vegna myrkurs og éljagangs og erfitt að hafa stjórn á flugvélinni sökum ókyrrðar. Flugkennarinn missti sjónar af ljósunum frá spennistöðinni og bað flugnemann að fylgjast með fjarlægð flugvélarinnar frá jörðu, meðan hann einbeitti sér við að halda stjórn á flugvélinni. Eftir 11 mínútna hringflug brotlenti flugvélina. Rétt í þann mund sem flugvélina skall í jörðina togaði flugkennarinn í stjórnvölina til fulls til þess að hækka flugið en það dugði ekki til og flugu þeir í suðurhlíð Eystra-Miðfells í um það bil 320 feta hæð yfir sjávarmáli með hreyfilinn á fullu afli. Skömmu fyrir slysið hafði flugkennarinn beðið nemandann um að herða á sætisólum og gerði hann einnig slíkt hið sama. Líklegt er að vel spennt þriggja punkta öryggisbelti hafi bjargað þeim frá frekari meiðslum. Það er mat RNF að skyntruflun eða misáttun (sensory illusion, disorientation) hafi orðið til þess að flugkennarinn var orðinn í vafa um afstöðu flugvélarinnar.

Neyðarsendirinn var staðsettur þannig að eldsneyti úr tönkum flugvélarinnar hefur borist til hans eftir slysið og orðið til þess að hann brann. Loftneti fyrir neyðarsendinn var þannig komið fyrir að það hafnaði í snjó og mögulegt er einnig að snúran á milli sendisins og loftnetsins hafi slitnað.

HELSTU NIÐURSTÖÐUR

- Flugvélina hafði gilt lofthæfiskírteini og hafði verið viðhaldið í samræmi við gildandi reglugerð og verklag Flugskóla Íslands.
- Viðhaldsbækur flugvélarinnar sýndu að flugvélina var útbúin samkvæmt gildandi reglugerð fyrir sjónflug og takmarkað nætursjónflug.
- Upplýsingar um massa og jafnvægi flugvélarinnar sýndu að massi og jafnvægi voru innan leyfilegra marka.
- Ekkert benti til þess að hreyfill flugvélarinnar eða stjórnþæki hennar hafi starfað óeðlilega fyrir slysið.
- Ekki reyndist unnt að framkvæma prófanir á leiðsögutækjum þar sem þau brunnu í flakinu.
- Flugkennarinn var með gild réttindi til kennsluflugs ásamt blindflugsréttindum.
- Flugmennirnir höfðu fengið næga hvíld fyrir flugið.
- Undirbúningur flugs var ekki í samræmi við verklagsreglur Flugskóla Íslands.

- Möguleiki á að nýta flugvöllinn í Mosfellsbæ var ekki kannaður til hlítar.
- Myrkur var að skella á þegar lagt var af stað frá Stóra-Kroppi til Reykjavíkur.
- Flugvöllurinn á Stóra-Kroppi var utan þeirra takmarkana um nætursjónflug sem flugvélina var skráð fyrir.
- Óflun veðurupplýsinga var ekki nægjanleg fyrir flug frá Stóra-Kroppi til Reykjavíkur.
- Flugkennarinn vissi ekki um seinna éljabeltið sem var á fyrirhugaðri leið frá Stóra-Kroppi til Reykjavíkur.
- Lagt var af stað í flug frá Stóra-Kroppi án þess að leggja inn flugáætlun.
- Veðurskilyrði á áfangastað voru fyrir neðan sjónflugslágmörk þegar lagt var af stað frá Stóra-Kroppi.
- Litlir möguleikar voru til nauðlendingar vegna myrkurs.
- Flugkennarinn lenti í blindflugsskilyrðum í sjónflugi.
- Flugvélina lét illa að stjórn vegna veðurs.
- Þegar slysið varð var snjóél að ganga yfir, skyggni var lítið og komið var myrkur.
- Flugmennirnir voru með þriggja punkta sætisólar spenntar.
- Ekki bárust boð frá neyðarsendi

ORSAKAÞETTIR

- Undirbúningur flugs var ekki í samræmi við verklagsreglur Flugskóla Íslands.
- Myrkur var að skella á þegar lagt var af stað frá Stóra-Kroppi til Reykjavíkur.
- Óflun veðurupplýsinga var ekki nægjanleg fyrir flug frá Stóra-Kroppi til Reykjavíkur.
- Flugkennarinn lenti í blindflugsskilyrðum í sjónflugi.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

RNF beinir því til Flugmálastjórnar Íslands að hún:

1. Bæti aðbúnað á flugvellinum á Stóra-Kroppi í samræmi við aukið vægi hans við flugkennslu.
2. Merki óskráða flugvelli á sjónflugskort.
3. Leiti leiða til þess að neyðarsendar flugvéla séu þannig staðsettir eða þannig útbúnir að minni líkur séu á að þeir skemmist við brotrendingu.

6. Flugatvik TF-ATW við Lagos í Nígeríu 17. febrúar 2003

RNF lauk málinu með bókun 4. júní 2003 (M-01103/AIG-06)

Flugvélina TF-ATW sem er af gerðinni Boeing 747-200 var í aðflugi að flugvellinum í Lagos þegar árekstrarvarinn gaf skipun vegna flugvélar neðan við TF-ATW. Atvikið var tilkynnt til flugmálayfirvalda í Nígeríu en hvorki fékkst staðfest móttaka tilkynningarinnar né önnur viðbrögð frá Nígeríu.

7. Flugatvik TF-ARF við Jedda í Saudi Arabíu 20. febrúar 2003

RNF lauk málinu með bókun 19. september 2003 (M-01203/AIG-07)

Hita- og rafmagnslykt kom upp í farþegarými flugvélarinnar TF-ABP á flugi til Jedda. Eftir landingu flugvélarinnar sem er af gerðinni Boeing 747-200 kom í ljós að lyktin kom frá varmaskipti sem hafði bilað í loftræstikerfi flugvélarinnar.

8. Flugatvik TF-FIH við London í Englandi 23. febrúar 2003

RNF lauk málinu með bókun 2. júní 2004 (M-01403/AIG-08)

Hita- og rafmagnslykt kom upp í farþegarými flugvélarinnar TF-FIH sem er af gerðinni Boeing 757-200 á flugi frá London til Keflavíkur. Flugvélinni var snúið til baka til London og við skoðun tæknimanna eftir landingu kom í ljós að bilun í skjá í lofti farþegarýmis hafði orsakað lyktina. Talið var að um einstakt atvik hafi verið að ræða þar sem flugrekandinn hefur haft skjái sömu gerðar í notkun til margra ára án þess að slík bilun hafi áður orðið.

9. Flugatvik TF-ARA við Buenos Aires í Argentínu 24. febrúar 2003

RNF lauk málinu með bókun 4. júní 2003 (M-01503/AIG-09)

Eldur kom upp í ofni í eldhúsi flugvélarinnar TF-ARA sem er af gerðinni Boeing 767-300 á flugi frá Madrid til Buenos Aires. Eldurinn var slökktur með slökkvitæki og var orsök hans rakin til ofhleðslu matvæla í ofninn. Flugrekandinn gaf út í kjölfarið upplýsingabréf með leiðbeiningum varðandi notkun ofna flugvéla sinna.

10. Flugatvik TF-FIN í Boston í Bandaríkjunum 7. mars 2003

RNF lauk málinu með bókun 2. júní 2004 (M-01703/AIG-10)

Hitaskemmdir fundust á hlífum fyrir ofan hægri hreyfil flugvélarinnar TF-FIN sem er af gerðinni Boeing 757-200 við daglega skoðun á henni í Boston. Ekkert fannst athugavert við skoðun á hreyflinum og við grannskoðun á honum kom ekkert fram sem gat tengst atviki þessu. Talið var að eldur hafi logað út um útblástursrör hreyfilsins í skamman tíma þegar slökkt var á honum og sökum þess hve loftsteymið í gegnum hreyfil var lítið hafi eldurinn náð að teygja sig upp í hlífina fyrir ofan hann.

11. Flugatvik TF-FIN við Punta Cana í Dóminíkanska lýðveldinu 30. mars 2003

RNF lauk málinu með bókun 29. október 2003 (M-01903/AIG-11)

Flugvélin TF-FIN sem er af gerðinni Boeing 757-200 var í aðflugi að flugvellið í Punta Cana þegar árekstrarvarinn gaf skipun um að klifra. Áhöfnin sá aðra flugvél um það bil 500 fetum neðar og 5 til 7 sjómíllur framundan. Atvikið var tilkynnt til dóminíkanskra yfirvalda en engin viðbrögð bárust.

12. Flugatvik TF-OXO við Selfoss 26. apríl 2003

RNF lauk málinu með bókun 19. september 2003 (M-02003/AIG-12)

Flugmaður flugvélarinnar TF-OXO sem er af gerðinni Piper PA22 lenti á flugvellið á Selfossi vegna gangtrufana í hreyfli flugvélarinnar. Við skoðun á hreyflinum kom í ljós að útblástursventill hafði brotnað.

13. Flugatvik TF-ELP við Barcelona á Spáni 2. maí 2003

RNF lauk málinu með bókun 29. október 2003 (M-02203/AIG-13)

Flugvélin TF-ELP sem er af gerðinni Boeing 737-300 var í aðflugi að flugvellið í Barcelona þegar árekstrarvarinn gaf skipun um að klifra. Áhöfnin sá aðra flugvél sem reyndist vera í sjónflugi. Atvikið var tilkynnt til rannsóknarnefndarinnar á Spáni sem tilkynnti RNF að málið hafi verið sent áfram til þarlendrar rannsóknarnefndar flugumferðaratvika. Frekari viðbrögð hafa ekki borist til RNF vegna málsins.

14. Flugatvik TF-KAF á Keflavíkurlflugvelli 9. maí 2003

Skýrsla RNF var gefin út 18. nóvember 2003 (M-02403/AIG-14)

HELSTU STAÐREYNDIR

Þann 9. maí 2003 fór flugmaður í einkaflugi frá Reykjavík til Keflavíkur á flugvélinni TF-KAF sem er fjögurra sæta eins hreyfils stélhjólflugvél af gerðinni Cessna 170. Flugtak var frá Reykjavíkurlflugvelli um kl. 11:10 og var flogið til Keflavíkurlflugvallar. Flugmaðurinn framkvæmdi þriggja punkta landingu á braut 20 og að sögn hans var vindstefna þá 80° og vindstyrkur 12 hnútar. Miðað við stefnu vinds gagnvart brautarstefnu samsvarar það um það bil 6 hnúta meðvindi og 10 hnúta hliðarvindi.

Í landingarbruni leitaði flugvélin til hægri að sögn flugmannsins og þegar hann ætlaði að rétta feril flugvélarinnar af, stélkastaðist hún í hálfhring til vinstri og staðnæmdist á flugbrautinni. Við það skekkist hjólabúnaður og framrúða brotnaði en hvorki loftskrúfa né vængendi snertu jörð. Flugmaðurinn ók síðan flugvélinni að stæði.

Við rannsókn Rannsóknarnefndar flugslýsa fannst ekkert athugavert við stjórnækni og bremsubúnað flugvélarinnar. Það er álit RNF að orsök atviksins sé röng beiting stjórnækja flugvélarinnar í landingu í hliðarvindi.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

Engar.

15. Flugslýs TF-FTL á flugvellingum í Stykkishólmi 16. maí 2003

Skýrsla RNF var gefin út 20. október 2003 (M-02503/AIG-15)

HELSTU STAÐREYNDIR

Um flugið:

Föstudaginn 16. maí 2003 ákvað einkaflugmaður að fara í útsýnisflug með einn farþega um Snæfellsnes á flugvellingi TF-FTL sem er af gerðinni Cessna 152. Um var að ræða fyrsta flug flugmannsins með farþega en hann hafði fengið skirteini einkaflugmanns tveimur dögum áður. Eftir hefðbundinn undirbúning með fyrirflugsskoðun var flugtak frá Reykjavíkflugvelli kl. 10:57. Flugmaðurinn flaug flugvellingi leið eitt út úr flugstjórnarsviði Reykjavíkflugvallar og við Kjalarnes hækkaði hann flugið í 5500 feta hæð og tók stefnuna til norðurs í áttina að Stykkishólmi. Yfir Ljósufjöllum hóf flugmaðurinn að undirbúa aðflug að flugvellingum í Stykkishólmi en þar ætlaði hann að framkvæma snertilendingu. Eftir að hafa skoðað aðstæður ákvað hann að nota flugbraut 07 þar sem vindurinn stóð nokkuð beint á þá braut.

Flugmaðurinn taldi að aðflugið hafi verið eðlilegt og lenti hann flugvellingi á bundnu slitlagi sem er á flugbrautarendanum. Flugvélin lenti á aðalhljómunum fyrst og síðan snerti nefhjólíð flugbrautina. Þegar nefhjólíð kom niður á flugbrautina byrjaði flugvélin að hristast mikið og að mati flugmannsins lyftist nefhjólíð aftur af flugbrautinni. Það sama gerðist aftur þegar nefhjólíð snerti flugbrautina í annað sinn og var hristingurinn engu minni en í fyrra skiptið. Flugmaðurinn taldi þetta hafa endurtekið sig nokkrum sinnum en gat ekki metið hversu oft. Að lokum féll flugvélin fram yfir sig og á bakið.

Flugmaðurinn og farþeginn komust sjálfir út úr flugvellingi lítið meiddir.

UMFJÖLLUN OG NIÐURSTAÐA

Vindur á flugvellingum í Stykkishólmi var hægur þegar slysið varð og um 20° frá vinstri miðað við landingarstefnuna. Að mati flugmannsins var aðflugið eðlilegt og landingin eðlileg þar til nefhjólíð snerti flugbrautina, en þá byrjaði mikill hristingur og var eins og nefhjólíð lyftist af flugbrautinni aftur. Ummerki á slyssaðnum sýndu að flugvélin lenti á malbikuðum hluta brautarinnar og tókst á loft aftur og lenti svo þungt á nefhjólínu innar á flugbrautinni. Hún tókst aftur á loft og lenti aftur þungt á nefhjólínu. Alls gerðist þetta fjórum sinnum eða þar til nefhjólleggurinn kiknaði vegna yfirálags og flugvélin féll fram yfir sig. Við rannsóknina fannst ekkert athugavert við flugvélinu, kerfi hennar eða stjórn-

tæki sem orsakað gat slysið. Nokkurt slit fannst í tregðuörpum nefhjólsskýringar flugvélarinnar en slíkt slit veldur því að þungt er að stýra flugvél í akstri á litlum hraða. Áhrif þess minnkar um leið og hraðinn eykst og hliðarstýrið tekur við. Slitið í tregðuörmunum hafði því að mati RNF ekki áhrif á þeim hraða sem flugvélin var á þegar slysið varð.

Það er álit RNF að reynsluleysi flugmanns og röng viðbrögð séu líklegasta orsök þess að slysið varð. Líklega hefur flugmaðurinn ýtt stýri flugvélarinnar fram þegar flugvélin hófst aftur á loft eftir þunga landingu og komið af stað atburðarás sem endaði með því að nefhjólleggurinn kiknaði vegna yfirálags.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

Engar.

16. Flugatvik TF-VHH á Bessastaðavegi 31. maí 2003

Skýrsla RNF var gefin út 18. nóvember 2003 (M-02703/AIG-16)

HELSTU STAÐREYNDIR

Þann 31. maí 2003 var flugmaður flugvélarinnar TF-VHH sem er af gerðinni Cessna 185 að koma til landingar á Reykjavíkflugvelli eftir flug frá Patreksfirði. Þegar flugvélin var að koma inn á lokastefnu brautar 13 dró flugmaðurinn af afli hreyfilsins og hóf lokaaðflug til landingar. Á stuttri lokastefnu ákvað flugmaðurinn að draga aflið alveg af þar sem honum fannst flugvélin of hátt og hraði hennar of mikill. Hann dró handfang eldsneytisgjafarinnar út án þess að breyting yrði á afli hreyfilsins. Þá ýtti hann handfanginu aftur inn en aflið hélst áfram óbreytt og áttaði flugmaðurinn sig þá á því að hann hafði ekki stjórn á afli hreyfilsins. Flugvélin var nú komin inn yfir flugbrautarendann og var í 600 til 700 feta hæð. Ákvað flugmaðurinn því að hætta við landingu og beygði hann flugvellingi til hægri með það í huga að lenda á flugbraut 01. Þegar flugvélin var komin út yfir Skerjafjörðinn sá flugmaðurinn að hraðinn var að nálgast lágmark og að flughæðin var um 500 fet en flugvélin lækkaði flugið um 50 til 100 fet á mínútu. Hann mun hafa talið ráðlegra að reyna landingu á Álftanesi frekar en að taka krappa beygju til landingar á flugbraut 01 á Reykjavíkflugvelli. Flugmaðurinn undirbjó nauðlendingu og skimaði jafnframt eftir hentugum stað til landingar. Þegar flugvélin var yfir Bessastaðanesi var hún í um 300 feta hæð og ákvað flugmaðurinn að lenda á afleggjaranum að Bessastöðum sem hann taldi hentugasta landingarstaðinn. Hann hóf aðflug, slökkti á hreyflinum á stuttri lokastefnu og lenti flugvellingi til norðurs á Bessastaðavegi kl. 20:58.

Við rannsókn RNF á flugvellingi á vettvangi kom í ljós að barki eldsneytisgjafarinnar hafði farið úr sambandi þar sem hann tengist við eldsneytisgjöf hreyfilsins. Barkinn á að vera festur við eldsneytisgjöfina með bolta og ró og var líklegt að boltinn hafi losnað úr tengingunni. Samkvæmt hlutahandbók framleiðanda flugvélarinnar (Illustrated Parts Catalog) á þessi tenging að vera með sjálfþæsandi ró (Self-Locking Nut).

Samkvæmt viðhaldsáætlun framleiðandans á að skoða ofangreinda tengingu á 100 flugstunda fresti. Síðasta 100 flugstunda skoðun á TF-VHH var 26 dögum fyrir atvikið og hafði flugvélinni verið flogið sex flugstundir frá þeirri skoðun. Samkvæmt upplýsingum flugvéltækni flugvélarinnar mun tengingin þá hafa verið skoðuð en ekkert athugavert komið í ljós. Flugvéltæknirinn kvaðst ekki muna hvort tenging eldsneytisgjafarinnar hafi verið með sjálfæsandi ró eða kastalaró.

Það er álit RNF að við tengingu barka eldsneytisgjafarinnar við eldsneytisgjöf hreyfilsins hafi verið notuð kastalaró sem hafi losnað þannig að tengingin fór úr sambandi. Ekki er ljóst hvort öryggispinnann hafi vant að á róna eða hvort slitinn öryggispinni hafi verið notaður sem hafi losnað. RNF telur að rétt framkvæmd 100 flugstunda skoðun hafi átt að kom í veg fyrir atvikið, enda einungis sex flugstundir liðnar frá þeirri skoðun þegar atvikið átti sér stað.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

Engar.

17. Flugatvik TF-JMC við Sauðárkrók 29. maí 2003

RNF lauk málinu með bókun 3. október 2003 (M-02603/AIG-17)

Áhöfn flugvélarinnar TF-JMC sem er af gerðinni DHC6 var í æfingaflugi yfir Skagafirði og hugðist framkvæma aðflug að flugvellinum á Sauðárkróki. Flugstjórn hringdi til Sauðárkróks til að fá uppgefinn loftþrýsting (QNH) og sá sem svaraði gaf upp að loftþrýstingurinn á Sauðárkróki væri 994 hPh. Þegar upplýsingarnar voru gefnar TF-JMC óskaði áhöfnin eftir staðfestingu þar sem loftþrýstingurinn á Akureyri var 1015 hPa. Kom þá í ljós að starfsmenn flugvallarinnar á Sauðárkróki könnuðust ekki við að hringt hafi verið til þeirra til að fá uppgefinn loftþrýsting. Þeir upplýstu flugstjórn um að loftþrýstingurinn á Sauðárkróki væri 1015 hPa. Ekki reyndist mögulegt að finna út hver svaraði símanum í fyrra símtalinu.

18. Flugatvik TF-FKR á Reykjavíkurlflugvelli 17. júní 2003

Skýrsla RNF var gefin út 16. apríl 2004 (M-02903/AIG-18)

HELSTU STAÐREYNDIR

Flugmaður fór með þrjá fallhlífastökkvara á flugvélinni TF-FKR sem er af gerðinni Cessna 206 frá Reykjavíkurlflugvelli til Grindavíkur. Áætlað var að fallhlífastökkvararnir myndu framkvæma sýningarstökk en flugvélin er sérstaklega útbúin til þess að flytja fallhlífastökkvara. Ekki reyndist unnt fyrir fallhlífastökkvarana að stökka yfir Grindavík sökum lágrar skýjahæðar og flaug flugmaðurinn því með þá til baka til Reykjavíkur og lenti þar á flugbraut 13. Aðflugið og landingin var eðlileg að mati flugmannsins en í landingarbruni, eftir

að nefhjól flugvélarinnar snerti blauta flugbrautina, byrjaði hún að leita til hægri og reyndist flugmanninum ekki unnt að leiðrétta það með beitingu hliðarstýris/nefhjólsskýris. Hann hemlaði á vinstra aðalhjóli en engu að síður hafnaði flugvélin á öryggissvæði hægra megin við flugbrautina. Eftir að flugvélin hafði stöðvast gaf flugmaðurinn hreyfli hennar aftur afl og ók henni inn á flugbrautina og síðan að stæði í Fluggörðum þar sem hann gekk frá flugvélinni.

Í undirbúningi fyrir flugið framkvæmdi flugmaðurinn meðal annars fyrirflugsskoðun á flugvélinni en við hana kom ekkert athugavert fram. Flugmaðurinn fann heldur ekkert að stýrisbúnaði flugvélarinnar, hvorki í akstri fyrir flugtak né í akstri að stæði eftir að flugvélin hafði farið út af flugbrautinni. Ekki voru sjáanlegar skemmdir á stýrisbúnaðinum við skoðun eftir atvikið. Að sögn flugmannsins hefur flugvélin ávallt verið þung í stýrum þegar ekið er á litlum hraða.

Við skoðun flugvéltækni eftir atvikið kom í ljós að boltafesting fyrir „skæri“ á nefhjóli var brotin sem líklega hefur valdið því að við beitingu hliðarstýris/nefhjólsskýris hefur nefhjólið skekkst þannig að flugvélin leitaði til hliðar. Erfiðlega reyndist að losa boltann þar sem hann var ryðgaður fastur í boltafestingunni.

Við rannsókn á „skærunum“ og boltafestingu kom í ljós að smurkoppur fyrir boltann og boltafestinguuna var stíflaður og virtist ekki hafi verið smurt gegnum hann nýlega. Aðrir koppar á „skærunum“ virtust hafa verið smurðir nýlega.

Samkvæmt þjónustuhandbók flugvélarinnar (Service Manual) skal smyrja í ofangreinda smurkoppa á 50 flugstunda fresti, en oftar ef rekstur flugvélarinnar er í rykugu umhverfi. Eftir að búið var að lagfæra ofangreint var flugvélin óaðfinnanleg í akstri að sögn flugmannsins.

Við rannsókn á atvikinu kom ennfremur fram að stuttu fyrir atvikið munu flugmenn, sem flogið hafa flugvélinni, hafa bent umsjónarmanni hennar og flugvéltækni á nokkur atriði sem gáfu til kynna að óöruggt væri að starfrækja flugvélinna. Þar munu meðal annars hafa komið fram upplýsingar um að beita þyrfti hliðarstýri/nefhjólsskýri óeðlilega mikið til vinstri í akstri til þess halda flugvélinni í beinni stefnu, ennfremur mun hafa komið fram að flugvélin hafi leitað til hægri í landingum. Þessar athugasemdir höfðu ekki verið skráðar í dagbók flugvélarinnar af flugmönnum hennar.

Það er álit RNF að orsök atviksins megi rekja til þess að boltafesting fyrir skæri nefhjólsskýris hafi brotnað vegna skorts á smurningu. Ekki er ljóst hvenær festingin brotnaði en RNF telur að ef farið hefði verið eftir fyrir mælum í þjónustuhandbók flugvélarinnar varðandi smurningu á skærum nefhjólsskýris hefði atvikið ekki átt sér stað.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

RNF beinir því til Flugmálastjórnar Íslands að hún: Hvetji til þess að verklag við skráningu frávíka í flugdagbækur sé fylgt eftir af flugmönnum í einkaflugi. RNF hefur nokkrum sinnum gert samsvarandi tillögu í öryggisátt, meðal annars í skýrslu um flugatvik sem átti sér stað á Höskuldavöllum þann 11. maí 2002.

19. Flugatvik LY-ARS á Reykjavíkurlflugvelli 29. júní 2003

Skýrsla RNF var gefin út 26. apríl 2004 (M-03003/AIG-19)

FACTUAL INFORMATION

History of the flight:

The aircraft, a Piper PA30, departed Bergen Norway (ENBR) at 13:00 hrs on 29 June 2003 for a flight to Reykjavik Iceland (BIRK). The purpose of the flight was to celebrate a 70 year anniversary of the first flight between Kaunas, Lithuania and New York, USA. This was the second leg of the flight to New York.

During the flight preparation in Bergen the commander received weather information for Reykjavik. The forecast (TAF) for Reykjavik from 12:00 hrs to 21:00 hrs was wind 120° 5 knots, visibility more than 10 kilometres, few clouds at 800 feet, broken clouds at 2500 feet. Temporarily between 12:00 hrs and 15:00 hrs, visibility 8 kilometres in light rain and drizzle. Becoming between 15:00 hrs and 18:00 hrs, 340° 5 knots.

The commander filed an IFR flight plan for the flight to Reykjavik. Bergen and Vaagar (EKVG), Faroe Islands, were filed as alternate airports and the flying time to Reykjavik was estimated 6 hours. According to the flight plan the aircraft had endurance for 10 hours flight. The departure from Bergen was uneventful and the aircraft climbed to FL100. Later in the flight the aircraft climbed to FL120 and maintained that level until descending for the approach to Reykjavik.

At 15:32 hrs a special weather report (SPECI) was issued by the Icelandic Meteorological Office for Reykjavik Airport which was substantially different from the forecast the commander received prior to departing Bergen. According to the report the weather at 15:30 hrs was, wind 310° 5 knots, visibility 2 kilometres, fog in the vicinity, few clouds at 300 feet, overcast cloud at 800 feet.

During descent, the commander was informed by Reykjavik Approach Control that runway 19 were in use at Reykjavik Airport. He was given radar vectors to intercept the localizer. At 18:59:12 hrs, after approximately 6 hours flight, the commander was cleared for an ILS (Instrument Landing System) approach to runway 19 and at 19:00:37 hrs he confirmed that the aircraft was established on the localizer. The aircraft was then handed over to Reykjavik Tower. At 19:02:14 hrs the commander reported five miles on the ILS and the Tower controller cleared the aircraft to land on runway 19. The commander also received a weather update from the Tower controller stating the wind to be 330°, 3 knots and the cloud ceiling between 250 and 300 feet. According to the commander, he considered the cloud ceiling information reported to be in meters.

At 19:04:23 hrs the Tower controller noticed on the radar screen that the aircraft was higher than normal on the glide path and queried for the current altitude. The commander reported 1000 feet and according to the controller the altitude of the aircraft was subsequently corrected.

The commander had visual contact with the ground

when the aircraft was over the Middle Marker (MM). The altitude of the aircraft was then approximately 300 feet. In the commander's report, he states that at this time he looked up from the instruments and began to look for the runway. After a few moments he saw a runway in front of the aircraft running almost perpendicular to its course. The commander also states to have had obstacles to the left of the aircraft including the church tower (356 feet) in visual contact at this time. As the extended centreline of the runway was to the left of the aircraft the commander turned left to line the aircraft up with the runway. However when the aircraft neared he discovered that the aircraft was approaching runway 24 and that runway 19 was to the aircraft's right. The commander therefore turned sharply to the right to manoeuvre the aircraft for a landing on runway 19. The LY-ARS radar plot shows that the aircraft starts to deviate to the left from the extended centreline of the runway at or just before the Middle Marker (MM).

The controller at Reykjavik Tower was looking towards the area where he expected the aircraft to appear on the approach when he saw the aircraft flying east of the extended centreline for runway 19. According to the controller the aircraft was on a south-easterly heading when it turned right, flew over runway 24 and landed at 19:05 hrs on runway 19, just after passing the intersection of runway 13/31.

The aircraft landed approximately 1,000 metres from the threshold of the 1,567 metres long runway. After landing the commander discovered that the remaining runway was not sufficient to safely stop the aircraft and therefore elected to take-off again for another approach. At 19:06:04 hrs the commander contacted Reykjavik Tower requesting visual approach. The Tower controller, in accordance with the missed approach procedure, directed the commander to turn right, climb and contact Reykjavik Approach Control.

The radar recording showed the aircraft, after take off, to climb to approximately 300 feet and turn left. The aircraft was then flown on a north-easterly heading over the eastern part of Reykjavik. Witnesses observed the aircraft as it flew in and out of clouds over the city at low altitude. Several obstacles are in the area east of the airport the highest a 283 feet building. The tower controller, who lost sight of the aircraft shortly after it turned left, called several times directing the commander to climb since the aircraft was flying towards obstacles and higher grounds east of the airport. At 19:06:43 hrs the commander contacted Reykjavik Approach Control. He was instructed by the Approach controller to fly a heading of 120° and climb to 4,000 feet. The radar recording shows the aircraft at this time gradually turning to 120° and climbing to 4,000 feet.

As a precaution the Tower controller instructed another aircraft approaching Reykjavik Airport to perform a missed approach and all runways were cleared of traffic. The Approach controller informed the commander that visibility was getting better west of the airport and offered him to perform a localiser approach to runway 13. The commander declined the offer and

requested another ILS approach for runway 19. According to the commander he had only available the ILS 19 approach chart. The aircraft was subsequently given radar vectors for an uneventful ILS approach to runway 19 and landed at 19:32 hrs.

ANALYSIS AND CONCLUSIONS

The commander of LY-ARS received information on the forecasted weather for his intended flight to Reykjavik prior to departing Bergen. During the flight a special weather report was issued indicating considerable difference between forecasted and actual weather conditions at Reykjavik Airport. Weather information was given to the commander while the aircraft was performing the ILS approach to Reykjavik Airport. The commander reports to have misinterpreted the information on the cloud ceiling considering it to be higher than it actually was by taking the information to be given in metres instead of feet. Before the flight to Reykjavik the commander had never executed an ILS approach in minimum weather conditions.

During the ILS approach the aircraft deviated above the Glide Path but was stable on the Localiser. An inspection of the aircraft Navigation receiver revealed that the Glide Slope receiver functioned normally but the Localiser receiver was unserviceable. The AAIB considers it therefore likely that the approach was executed by using the installed GPS receiver and the Glide Slope receiver.

As the aircraft was breaking out of clouds at the Middle Marker the commander looked up from the instruments and started looking for the runway. The radar recording shows the aircraft turning slightly to the left at this time. When the commander saw a runway in front of the aircraft it had veered of its course and he assumed that this was the runway he had been cleared to land on. When the aircraft neared the airport the commander discovered that he was approaching the wrong runway and instead of performing a go-around he manoeuvred the aircraft towards the runway he was cleared to land on. The aircraft landed past the midway point of the runway and the commander elected to take off again as he considered the remaining runway not sufficient to safely stop the aircraft.

When the aircraft was airborne again following the unsuccessful landing the commander was instructed to make a right turn, climb and contact Approach Control in accordance with the Missed Approach procedure. He however turned left and began to execute a visual approach for runway 19. The cloud sealing was at this time 300 feet or well below the circling minimums. Approach Control offered the commander to execute a Localiser/DME approach to runway 13 since the visibility was improving west of the airport. The commander could however not accept this approach since he did not have the approach charts on board the aircraft.

In the opinion of the AAIB the commander should have performed a missed approach at the Middle Marker (MM) when visual reference with the runway was not established. The pilot looked up from the

instruments, approaching the Middle Marker (MM), and got visual contact with the ground. He then continued the approach and allowed the aircraft to veer left of course while trying to get visual contact with the runway.

The AAIB considers that the commander's lack of experience in operating an aircraft in actual instrument weather conditions a probable cause of the incident. Probable contributing factors in the opinion of the AAIB were a malfunction of the aircraft Navigation receiver, poorly equipped aircraft, language difficulties and poor flight planning and preparation.

SAFETY RECOMMENDATIONS

None.

20. Flugatvik TF-FIK við Faro í Portúgal 8. júlí 2003

Skýrsla RNF var gefin út 16. apríl 2004 (M-03303/AIG-20)

FACTUAL INFORMATION

The aircraft, a Boeing 757-200, departed Faro, Portugal at 12:51 hrs for a flight to Keflavik, Iceland. Shortly after climbing through 5,000 feet the flight crew received a call from a cabin attendant regarding smoke and burning smell in the aft cabin. The commander asked the first officer to go to the aft cabin to check and when he returned a few moments later he confirmed that there was smoke and burning smell in the aft cabin. The commander immediately requested clearance back to Faro due to smoke in cabin. Clearance was received from ATC and radar vectors were provided for direct in approach. The crew prepared the aircraft for landing, informed the passengers on the situation and landed the aircraft in Faro at 13:15 hrs.

During inspection of the aircraft at Faro it was revealed that the smoke came from right door number 3 duct heater (P/N 116817-3) that had burned over (duct heater is an electrical heater located in the air conditioning duct below the floor at each door in the Boeing 757 aircraft). The heater was deactivated and the aircraft was dispatched for a ferry flight to Keflavik in accordance with the aircraft Minimum Equipment List (MEL).

A thermostat and a fuse control are built into the duct heater unit and designed to operate if the heater's air temperature exceeds 250° F or if the surface temperature exceeds 300° F. Boeing Aircraft Company and the manufacturer of the heater (Electrofilm Mfg Co) inspected the failed part to determine the specific fault and to understand if the protective features of the unit were functioning.

Electrofilm's conclusion is that a metallic object appears to have impacted the intake end of the duct heater tube with sufficient force to bend the tube edges and pierce the power lead insulation causing an arc short. This condition circumvented both the thermostat and fuse controls. The duct heater continued to operate in this condition until shut down. The burn pattern also indicates, according to Electrofilm, that the incident occurred in a low airflow condition.

Due to the location of the duct heater in the air conditioning duct below the floor of the aircraft it is unlikely that the damage to the heater tube could have occurred during normal operation of the aircraft.

SAFETY RECOMMENDATIONS

None

21. Flugatvik TF-JMU og TF-FTN við Reykjavíkflugvöll 12. júlí 2003

RNF lauk málinu með bókun 21. nóvember 2003 (M-03603/AIG-21)

Áhöfn flugvélarinnar TF-JMU sem er af gerðinni Fokker F27-MK050 fékk viðvörðun frá árekstrarvaranum og skipun um að fylgjast með lækunarhraða í sjónflugi að Reykjavíkflugvelli. Flugumferðarstjóri hafði stuttu áður látið áhöfn TF-JMU vita af TF-FTN sem er af gerðinni Piper PA44 og var í blindflugsæfingum norður af flugvöllum. Ferlar flugvéla skárust þegar TF-JMU lækkaði í gegnum hæð TF-FTN. Samkvæmt ratsjargögnum var aðskilnaður milli flugvéla minnstur um ein sjómíla.

22. Flugatvik TF-ABA við París í Frakklandi 10. júlí 2003

RNF lauk málinu með bókun 21. nóvember 2003 (M-03703/AIG-22)

Áhöfn flugvélarinnar TF-ABA sem er af gerðinni Boeing 747-200 var í aðflugi að Orly flugvelli í París þegar árekstrarvarinn gaf viðvörðun vegna umferðar. Á sama tíma kom skipun á frönsku frá flugumferðarstjórninni um að klífra. Flugvélastjórinn var sá eini af áhöfninni sem skildi frönsku og þýddi hann boðin fyrir flugmennina sem klífruðu flugvélinni. Skömmu síðar mætti TF-ABA óþekktri flugvél á gagnstæðum ferli og 1000 fetum neðar. Atvikið var tilkynnt til Rannsóknarnefndar flugslysa í Frakklandi (BEA) en engin viðbrögð hafa borist.

23. Flugatvik TF-ELN á Keflavíkflugvelli 23. júlí 2003

Skýrsla RNF var gefin út 14. maí 2004 (M-03903/AIG-23)

HELSTU STAÐREYNDIR

Um flugið:

Þann 23. júlí 2003 voru starfsmenn Flugþjónustu Keflavíkflugvallar ehf (IGS) að undirbúa brottför flugvélar Íslandsflugs hf, TF-ELN, fyrir vörflug frá Keflavík til Edinborgar og Brussel. Flugvélin sem er af gerðinni Boeing 737-300 hafði komið til Keflavíkflugvallar skömmu áður frá Reykjavíkflugvelli þar sem hún hafði verið í viðhaldi og skoðun.

Brottför flugvélarinnar var áætluð kl. 18:00. Þegar hlaðstjóri sá sem sjá átti um hleðslu hennar mætti á vakt kl. 17:30 lágu upplýsingar um hleðslu ekki fyrir hjá hleðslustjórn (einnig nefnd hleðslueftirlit) IGS, en

hún útbýr gögn um hleðslu flugvéla, meðal annars hleðsluskrár. Að sögn hlaðstjórans er algengt að vörur fyrir þetta flug berist seint sem veldur því að hleðsla flugvélarinnar er unnin í tímaþröng. Kl. 17:50 fékk hlaðstjórinn hleðslutölur fyrir flugið og hóf hann þá hleðslu flugvélarinnar. Eyðublaðið sem hlaðstjórinn fékk frá hleðslustjórninni að þessu sinni var eyðublað sem notað er til að skrá bráðabirgðaupplýsingar um hleðslu flugvélarinnar og eru slík eyðublöð fyllt út til að flyta fyrir við undirbúning hleðslunnar áður en endanlegar upplýsingar liggja fyrir.

Flugvélin var hlaðin á hefðbundinn hátt að mati hlaðstjórans en mikil rigning var að hans sögn á meðan hleðslan fór fram. Hleðslulyfta (High loader) var notuð til að lyfta vörupöllum upp og inn um vörudyr flugvélarinnar þar sem þeim var komið fyrir samkvæmt fyrirsmælum sem hlaðstjórinn gaf. Að lokinni hleðslu var lyftunni ekið frá flugvélinni, dyrum flugvélarinnar lokað og öðrum undirbúningi fyrir brottförina lokið. Áhöfnin hafði þá fengið hleðsluskrá frá hleðslustjórn og ákvarðaði samkvæmt henni ákvörðunarhraða (V1), lyftihraða (VR), og öryggishraða (V2) fyrir flugtakið. Stilling hæðarstýriskambinsins var gerð í samræmi við hleðsluskrá. Um kl. 18:30 var flugvélin tilbúin til brottfarar og voru hreyflar hennar ræstir og henni ekið í brautarstöðu flugbrautar 29 á Keflavíkflugvelli.

Flugtaksbrun TF-ELN var hafð kl. 18:49 og var það í upphafi eðlilegt að mati flugstjórans. Þegar lyftihraða (VR) var náð og flugstjórinn hugðist beina nefi flugvélarinnar upp til flugtaks með því að taka stjórnvölinn aftur þá lyftist nef hennar ekki. Flugvélin lyftist ekki af flugbrautinni fyrr en að áhöfnin hafði tekið stjórnvölinn mun aftar en venja er að þeirra mati og eftir að stilling hæðarstýriskambinsins hafði verið færð aftur. Þá mun flugvélin hafa verið á um 20 hnúta hærra hraða en öryggum flugtakshraða (V2). Eftir flugtakið ákvað flugstjórinn að halda fluginu áfram til Edinborgar frekar en að snúa við og lenda aftur á Keflavíkflugvelli en hann taldi víst að flugvélin væri töluvert framþyngri en hleðsluskráin sagði til um. Flugvélin lenti svo eðlilegri landingu á flugvöllum í Edinborg kl. 20:53.

Eftir landinguna í Edinborg óskaði flugstjórinn eftir að farmur flugvélarinnar yrði vigtaður við affermingu til að hægt væri að bera saman þyngd og dreifingu farmsins við upplýsingarnar á hleðsluskránni. Þá kom í ljós að hleðsla flugvélarinnar var verulega frábrugðin því sem kom fram á hleðsluskránni.

UMFJÖLLUN OG NIÐURSTAÐA

Í flugtaksbruni TF-ELN á Keflavíkflugvelli varð áhöfn hennar vör við að afköst flugvélarinnar voru ekki eðlileg. Áhöfnin þurfti að taka stjórnvelina mun aftar en venja er og færa stillingu hæðarstýriskambinsins aftar til að lyfta nefi flugvélarinnar fyrir flugtak. Eftir landingu í Edinborg kom í ljós að hleðsla flugvélarinnar var verulega frábrugðin því sem kom fram á hleðsluskránni.

Flugvélinni hafði áður verið flogið til Keflavíkflugvallar frá Reykjavíkflugvelli þar sem hún hafði verið í skoðun og viðhaldi hjá viðhaldsstöð flugrekanda hennar. Þar hafði 300 kg af varahlutum og verkfærum verið hlaðið um borð í fremri lest flugvélarinnar án þess að upplýsingum um það hafi verið komið til flugstjórans eða hleðslustjórnar IGS.

Vörur sem hlaða átti um borð í TF-ELN á Keflavíkurflugvelli komu seint og því var hleðsla flugvélarinnar unnin í tímapróng. Hlaðstjórinn fékk í hendurnar eyðublað sem notað var af hleðslustjórn til að skrá upplýsingar um hleðslu til bráðabirgða áður en endanlegar hleðslutölur lágu fyrir. Hlaðstjórinn notaði bráðabirgða eyðublaðið við hleðslu flugvélarinnar. Á því voru upplýsingar um staðsetningu vörupallanna í flugvélinni ekki sýndar á myndrænan hátt eins og á því eyðublaði sem hefði átt að nota við hleðslu flugvélarinnar. Jafnframt var röðun pallanna á eyðublaðinu ekki í sömu röð og raða átti þeim í flugvélinu. Á eyðublaðinu var röðun pallanna þannig að vörupallur sem raða átti í svæði G var efstur, svo C, B, A, D, E og loks pallur sem raða átti í svæði H neðstur. Vörupallarnir áttu hinsvegar að raðast þannig í flugvélinu að pallur A átti að raðast fremstur svo B, C, D, E, F, G og loks pallur H aftastur. Ef rétt eyðublað hefði verið notað við hleðslu flugvélarinnar hefði röðun vörupallanna verið sýnd á því á myndrænan hátt og í þeirri röð sem pallarnir áttu að raðast í flugvélinu.

Við útreikninga eftir atvikið kom í ljós að flugvélin var 300 kg þyngri en kom fram á hleðsluskránni. Öllu alvarlegra var hinsvegar sú staðreynd að þyngdardreifingin var verulega röng og var reiknuð þungamiðja flugvélarinnar miðað við flugtaksþyngd (take-off weight), landingarþyngd (landing weight) og þurraþyngd (zero fuel weight) framan við fremri mörk takmarka sem sett eru af framleiðanda flugvélarinnar og koma fram í flughandbókinni.

Skriflegar verklýsingar hafa ekki verið notaðar af starfsmönnum IGS við hleðslu flugvéla. Verklýsingar hafa verið skráðar og teknar saman í gæðahandbók en bókin hefur ekki verið uppfærð og sumir starfsmenn IGS jafnvel ekki vitað af tilvist hennar. IGS gerði lagfæringar á verklagi varðandi hleðslu vöruflytningaflugvéla eftir atvikið og ynnur jafnframt að uppfærslu gæðahandbókarinnar.

Innri gæðaúttektir höfðu ekki verið framkvæmdar af IGS og þegar atvikið varð hafði gæðadeild Íslandsflugs ekki framkvæmt úttekt á þeirri starfsemi IGS sem samningur fyrirtækjanna nær til. Flugmálastjórn Íslands hafði jafnframt ekki framkvæmt neinar beinar úttektir á starfsemi IGS en hún telur slíkt vera í verkahring flugrekandans þar sem um þjónustuaðila sé að ræða.

Í reglum um flutningaflug kemur meðal annars fram að flugstjóri skuli ekki leggja upp í flug án þess að hafa gengið úr skugga um að hleðslunni hafi verið rétt dreift og að í byrjun flugtaks sé massi flugvélarinnar slíkur að unnt sé að fljúga í samræmi við kröfur um afkastagetu. Jafnframt að flugrekandi skuli sjá til þess að hleðsla, massi og þyngdarmiðja flugvéla sé jafnan í samræmi við þær takmarkanir sem tilgreindar eru í samþykkttri flughandbók flugvélarinnar eða flugrekstrarhandbók ef hún er meira takmarkandi. Enn fremur kemur fram að fyrir hvert flug skuli flugrekandi gera massa- og jafnvægisskrá þar sem hleðsla og dreifing hennar sé tilgreind. Massa- og jafnvægisskrá skal gera flugstjóra kleift að ákvarða að hleðslu og dreifingu sé þannig háttað að ekki sé farið yfir massa- og jafnvægismörk fyrir flugvélinu. Flugstjórinn verður að geta fallist á það

skjal og skal hann samþykkja það með áritun eða á annan sambærilegan hátt. Ákvæði um massa og jafnvægi í flugrekstrarhandbók Íslandsflugs hf. eru í samræmi við reglu um flutningaflug.

Skriflegur samningur var í gildi milli IGS og Íslandsflugs hf. um afgreiðslu flugvéla Íslandsflugs á Keflavíkurflugvelli. Samkvæmt samningnum átti IGS að notast við eigið verklag þar sem Íslandsflug hafði ekki útvegað leiðbeiningar/verklag. Í samningnum kom eftirfarandi fram: „Other services also having a safety aspect, for example, load control, loading of aircraft and handling of dangerous goods, shall be carried out in accordance with applicable IATA and/or ICAO and/or other governing rules, regulations and procedures.“

Fyrir brottför fékk flugstjóri flugvélarinnar í hendurnar hleðsluskrá sem hann samþykkti enda kom fram á henni að hleðsla flugvélarinnar væri eðlileg og innan samþykkttra marka. Ljóst er að flugstjórar flugvéla verða að geta treyst því að upplýsingar sem þeir fá um hleðslu séu réttar enda er nánast ógjörningur að sannreyna slíkt nema með mikilli fyrirhöfn og tímaflekum aðgerðum.

Það er álit RNF að orsök atviksins sé sú að við hleðslu flugvélarinnar notaði hlaðstjórinn bráðabirgðaleyðublað í stað eyðublaðs sem sýndi á myndrænan hátt hvernig hlaða hefði átt flugvélinu. Á bráðabirgðaleyðublaðinu, sem útbúið var af hleðslustjórn, var niðurröðun vörupalla ekki skráð í stafrófsröð sem auðkennir staðsetningu vörupallsins um borð í flugvélinni. Upplýsingarnar af bráðabirgðaleyðublaðinu voru ekki færðar inn á eyðublað fyrir hleðslufyrirmæli en það eitt hefði að mati RNF komið í veg fyrir þetta atvik. Það er ennfremur mat RNF að virk gæðastjórnun, með reglulegum innri úttektum, úttektum flugrekandans og beinum úttektum Flugmálastjórnar Íslands hefðu, ef þær hefðu verið framkvæmdar, átt að tryggja að ósamþykkt eyðublað, útbúið til bráðabirgða, væri ekki notað við hleðslu flugvéla. Þá er það einnig brotalóm í rekstrinum að skriflegar verklýsingar um hleðslu flugvéla voru ekki notaðar af starfsmönnum fyrirtækisins þar sem vitneskja um tilvist þeirra virðist ekki hafa legið fyrir hjá þeim. Hefði það komið strax í ljós ef reglulegar úttektir hefðu verið framkvæmdar.

Á síðari árum hefur orðið aukning á verktakastarfsemi tengdri flugrekstri sem virðist ekki þurfa nein sérstök starfsleyfi eins og flugrekstaraðilar og viðhaldsaðilar þurfa. Ábyrgð á eftirliti og gæðaúttektum hjá slíkum verktökum er hjá þeim flugrekstrar- eða viðhaldsaðila sem nýtir sér þeirra þjónustu. En að sama skapi hvílir sú ábyrgð hjá flugmálayfirvöldum að hafa eftirlit með öllum þáttum er snúa að flugöryggi og gera úttektir á framkvæmd einstakra verkþátta hjá viðkomandi flugrekanda eða viðhaldsaðila. Á þetta hefur verið bent í flugheiminum vegna flugatvika og flugslysa og er því brýnt að bregðast við með viðeigandi hætti á Íslandi með því að tryggja að virkt eftirlit og beinar gæðaúttektir nái einnig yfir verktakastarfsemi í flugrekstri.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

RNF beinir því til:

1. Flugmálastjórnar Íslands að hún íhugi að taka upp eftirlit með beinum úttektum hjá íslenskum þjón-

- ustuaðilum/verktökum er þjónusta íslenska flugrekendur og viðhaldsaðila.
2. Flugþjónusta Keflavíkurflugvallar (IGS) að hún skrái verklag sem notað er við afgreiðslu flugvéla í verklagshandbók og tryggi að starfsmenn fyrirtækisins hafi aðgang að handbókinni og verði þjálfaðir í að vinna samkvæmt samþykktu verklagi.
 3. Flugþjónusta Keflavíkurflugvallar (IGS) að hún sjái til þess að gæðaúttektir séu gerðar reglulega á starfseminni til að tryggja að farið sé eftir því verklagi sem samþykkt hefur verið.
 4. Íslandsflugs að tryggt sé í áætlunum um gæðaúttektir að úttektir séu gerðar reglulega á þeim þjónustuaðilum/verktökum sem fyrirtækið er með fasta samninga við.
 5. Íslandsflugs að tryggt verði að upplýsingar um vöruflytning viðhaldsdeildar með flugvélum félagsins komi fram á hleðsluskra og öðrum hleðslugögnum.

24. Flugatvik AFR084 og ACA851 í íslenska flugstjórnarsvæðinu 29. júlí 2003

RNF lauk málinu með bókun 5. febrúar 2004 (M-04003/AIG-24)

Aðskilnaðarmissir varð milli flugvélna AFR084 sem er af gerðinni Boeing 747-400 og ACA851 sem er af gerðinni Airbus A340-300 í FI 350 við 68N 040V. Flugumferðarstjóri lét AFR084 hækka í FI 360 til að koma aftur á aðskilnaði þegar hann áttaði sig á ástandinu. Árekstrarhætta skapaðist ekki.

25. Flugatvik TF-ELC við Prestwick í Skotlandi 30. júlí 2003

Endurútgáfa RNF á skýrslu bresku rannsóknarnefndar flugumferðaatvika er dagsett 5. mars 2004 (M-04103/AIG-25)

SUMMARY OF INFORMATION

THE PRESTWICK APR CONTROLLER reports that a military Hawk ac climbed into CAS of the Scottish TMA 22nm SE of Prestwick and into conflict with a B737 inbound IFR to Prestwick. Following transfer from ScACC the B737 was being radar vectored for an ILS approach to RW31. His descent was stopped at 6000ft Alt to remain inside the Scottish TMA and TI was passed on 4 low level contacts manoeuvring approx 15nm ahead up to 3000ft displaying squawks of 2632/2633/7000/7001. The B737 was turned left on to a heading of 320° to route to the W of the contacts, 2 of which at this stage were heading NE and the other 2 appeared to be joining up, he thought to follow the others to NE; he subsequently updated the TI. Shortly after the ac squawking 7000 was seen on radar 1/2 nm to the W of the B737 at FL66. (UKAB Note (1): Radar software converts Mode C heights to FL above transition altitude based on local QNH). The B737 pilot was given an avoiding action turn right on to a heading of 360° as the traffic passed down his left hand

side. TI was again passed and the pilot reported a TCAS RA to descend, and that he was IMC. The ac squawking 7000 continued on a southerly direction descending and rejoined with others who were heading E. Following the incident he requested Scottish Military Radar to trace the ac.

THE B737-300 PILOT reports that he was at about 25nm SE of, and inbound to, Prestwick IFR and IMC and with strobes and landing lights switched on and was receiving radar vectors from Prestwick APR. While heading 330° at 230kt in the descent to 6000ft on a QNH of 1016 he was given an avoiding action turn on to 360°. Shortly after, he had a TCAS RA to descend which he complied with, descending to 5500ft before the warning cleared. He reported the descent to Prestwick and was cleared to continue with further radar vectoring inbound.

THE HAWK PILOT reports that he was flying a singleton Hawk ac in LFA 16 intercepting a formation of 3 Jaguars with a student WSO in the rear seat with HISLs selected on, squawking 7000 with Mode C. The weather at low level although showery was assessed as suitable for the exercise. He had carried out a number of intercepts on the Jaguars in the 10min preceding the Airprox, all of which were commenced from an altitude of approximately 4000ft, with a descent to low level during the final stages of the attack. The cloud structure at medium level had allowed him to maintain VMC below 5000ft amsl, albeit having to avoid scattered cloud formations that appeared to extend above. For the northernmost leg of the Jaguars' route he descended to 2000ft agl, beneath the base of the Scottish TMA which is 5500ft amsl. He engaged the formation at position N5523 W00415 at low level, and then disengaged on a heading of 150 degrees. Shortly after the engagement he was forced to abort from low level, due to poor weather on the hilltops. Whilst fully aware of the proximity of the base of the TMA, he estimated that he would regain VMC at approximately 4000ft agl, however passing the Safety Altitude of 4000ft heading 150° at 300kt, he was still IMC in dark, thick and turbulent cloud. Before reaching the base of the TMA he considered levelling off, but decided to maintain his climb in order to minimise the risk of losing control of the ac whilst carrying out a disorientating manoeuvre in very poor weather conditions. He regained VMC at 6000ft, and continued to head 150 deg in order to clear the TMA, levelling off at 6500ft. He estimated that he had cleared the TMA before he had time to squawk emergency and call Scottish Military on Guard. Shortly after clearing the TMA he descended back to low level and continued the sortie. While at 6500ft he maintained VMC and did not see any other ac.

STATION COMMENTS it is clear from the Hawk pilot's statement that a transgression into CAS occurred. Furthermore, it is highly likely that such an action would alert TCAS and generate an avoidance manoeuvre. The key issues are: why did the transgression occur and were the subsequent actions correct?

Given his assessment of the weather at the time of the incident, it is understandable that a low-level abort

was preferred over a manoeuvre at low-level in poor weather and high terrain. Clearly, the assessment of the weather was over-optimistic, and a greater safety margin should have been applied; the unit concerned has already taken corrective action. That said, having found himself in an unexpectedly disorientating situation, the pilot acted correctly in continuing to climb and 'fly the ac'.

Turning to his subsequent actions on finding himself in clear conditions inside CAS, we need to establish the relative merits of selecting an emergency squawk or concentrating on clearing his flightpath and expeditiously returning to Class G airspace. The pilot elected to take the latter course of action. Given the time available and envisaged coordination and communication difficulties, especially those inherent with the Hawk's avionics fit, his decision may have been justified.

ATSI reports that there were no apparent ATC causal factors. The B737 was at 6000ft inside Class D CAS where the base is 5500ft. TI was passed to the B737 about the traffic manoeuvring ahead and below 3000ft. The Lowther Hill Radar recording shows one of the unknown ac suddenly appearing at FL63, in an area where other SSR labels were overlapping. Shortly afterwards, an appropriate avoiding action right turn was issued by the Prestwick APR Controller, as the unknown was showing FL65 about 2nm away. Vertical separation was 600ft as the ac passed.

UKAB Note (2): The recording of the Glasgow Radar shows the Hawk return appearing slightly earlier than the Lowther Hill Radar at 1257:53 at FL53 in the 12 o'clock of the B737 at about 7nm. The combined closing speed of the ac was 530kt or about 1nm every 7sec. The CPA occurred at 1248.34 with the Hawk passing 1nm SW of the B737 on an opposite heading 600ft above his Alt. Although imprecise due to the lack of accurate height information of the Hawk it is probable that it passed through the B737's Alt, just left of its 12 o'clock, at about 1248:16 when the ac would have been separated by a little over 3nm.

HQ STC comments that the pilot of the Hawk was faced with a serious dilemma. Should he take his chances amongst the high ground in IMC or take a 'big-sky theory' gamble within the Scottish TMA. The fact that he had self-induced this pressure through over-optimistic decision-making has been thoroughly covered. Apart from flying his ac the requirement to squawk emergency (one switch selection on the Hawk) should have been his primary aim once above safety altitude. At the very least he should have remained predictable and spoken to Scottish Military to explain his transgression and not just continued his sortie.

HQ STC commends the prompt action of the Prestwick APR Controller by vectoring the B737 that almost certainly helped avert a very close encounter. Also, the value of TCAS has again been proven in this incident.

SUMMARY OF THE BOARD'S DISCUSSIONS

Information available included reports from the pilots of both ac, transcripts of the relevant RT frequencies, radar photographs/video recordings, reports from the

air traffic controllers involved and reports from the appropriate ATC and operating authorities.

Military Board members considered in the first instance that pilots with sufficient experience to gain an 'aggressor' qualification should be able to exercise better judgement in assessing the weather and not get themselves into situations where escape options are severely restricted, as this pilot did.

Having weather aborted, there was insufficient space between the Safety Alt and the base of CAS to allow him to arrest his rate of climb safely without penetrating the TMA. That said, he should have, as is taught for and practised in, the military Instrument Rating Test, squawked emergency and contacted ATC as soon as it was safe to do so. By not doing so, he compromised the safety of his own ac and that of the B737 by not immediately drawing the attention of the controller to his situation and allowing the latter to take early action to deconflict the two ac. As it was, the controller spotted the Hawk's intrusion into CAS and issued avoiding action very quickly, but due to its rate of climb, the Hawk passed through the B737's level (in its 12 to 11 o'clock at a range calculated to be approx 4nm) and continued its climb to 600ft above the B737's alt, before descending behind it. All of this was done with the Hawk pilot not being aware of the B737's position and while flying in IMC.

Owing to the lateral separation between the ac when the Hawk flew on an opposing track through the B737's alt and because it remained 600ft above until after they had crossed, the Board concluded that there had not been a risk of their colliding. However, separation had been below that required in CAS, to the extent that there had been compromise to the safety of both ac.

The Board concurred HQ STC's commendation of the prompt action of the Prestwick APP Controller.

Conversely Members found some of the comments put forward by the Hawk pilot's Station, in supporting the pilot's chosen course of action, as disappointing. They accepted however, the HQ STC representative's assurance that Strike Command did not in any way condone such transgressions into CAS and that the station concerned had been reminded that they cannot be excused and directed crews to be informed accordingly.

ASSESSMENT OF CAUSE AND RISK

Cause: While conducting a weather abort from low level, the Hawk pilot climbed into CAS in IMC into conflict with the B737, which he did not see.

Degree of Risk: B

26. Flugatvik OY-RCA og N46PW í íslenska flugstjórnarsvæðinu 1. ágúst 2003

Skýrsla RNF var ekki tilbúin þegar ársskýrslan var prentuð og verður útdráttur úr henni því að bíða næstu ársskýrslu (M-04303/AIG-26)

Flugvélin OY-RCA sem er af gerðinni BeA 146-200 var á leiðinni frá Keflavíkflugvelli til Narssarssuaq á Grænlandi með heimild til klífurs í FI 220. N46PW sem er af gerðinni Piper PA46-310P var á sama tíma á leið-

inni frá Narssarssuaq til Keflavíkur með heimild í FI 230. Flugumferðarstjóri í flugstjórnarmiðstöðinni á Reykjavíkflugvelli sá á ratsjárskjánum þegar um 15 sjómílar voru á milli flugvélna að þær voru báðar í FI 230. Hann lét OY-RCA tafarlaust lækka í FI 220 og mættust flugvélnar skömmu síðar við 63N 028V með 1000 feta aðskilnaði.

27. Flugatvik TF-HIS við Stíflisdalsvatn 4. ágúst 2003

Skýrsla RNF var gefin út 3. mars 2004 (M-04403/AIG-27)

HELSTU STAÐREYNDIR

Flugmaður með tvo farþega (annar þeirra 2ja ára sonur hans) var á flugvélinni TF-HIS á leið frá Efstadal í Árnassýslu að flugvöllinum á Tungubökkum í Mosfellsbæ. Flugvélin TF-HIS er af gerðinni Cessna 180. Kl. 21:15 eða eftir um það bil 16 mínútna flug varð flugmaðurinn var við gangtruflanir í hreyfli flugvélarinnar og í framhaldi af því stöðvaðist hreyfillinn. Flugvélin var þá, að sögn flugmannsins, í um það bil 1700 feta hæð sunnan við Stíflisdalsvatn á Mosfellsheiði sem er í um það bil 650 feta hæð yfir sjávarmáli.

Flugmaðurinn áleit að um vélarbilun væri að ræða en hann taldi sig hafa heyrt hjá meðeigendum sínum að gangtruflana hefði orðið vart í hreyfli TF-HIS nokkrum dögum áður. Síðar kom í ljós að um aðra flugvél mun hafa verið að ræða.

Flugmaðurinn hafði strax samband við flugturninn á Reykjavíkflugvelli og tilkynnti að hann hefði misst hreyfilaflið og jafnframt að hann yrði að nauðlenda. Hann ákvað að nauðlenda flugvélinni á óskráðri flugbraut við Stíflisdalsvatn, enda var það heppilegur lendingarstaður að hans mati. Nauðlendingin gekk vel og kl. 21:19 hafði flugmaðurinn aftur samband við flugturninn og tilkynnti að hann væri lentur og sagði jafnframt frá því að eldsneytiskrani hefði verið stilltur á vinstri tank en samkvæmt eldsneytismæli mun sá tankur hafa verið tómur. Flugmaðurinn mun ekki hafa gefið sér tíma til þess að viðhafa viðbrögð samkvæmt gátlista fyrir nauðlendingu.

Eftir landinguna stillti flugmaðurinn á hægri tank flugvélarinnar og prófaði að gangsetja hreyfilinn sem þá fór strax í gang. Að því búnu hóf flugmaðurinn flugvélina á loft og flaug henni til flugvallarins í Mosfellsbæ þar sem hann lenti flugvélinni og gekk frá henni í skýli.

Fyrir atvikið hafði flugmaðurinn flogið fjórtán flug milli ýmissa staða þennan dag á Suðurlandi.

Í TF-HIS voru tveir gátlistar, einn sem gefinn var út af Airtour Flight Equipment LTD í Englandi fyrir Cessna 180 og Cessna 182 flugvélar og annar sem útbúinn var af eigendum flugvélarinnar. Að sögn flugmannsins vantaði þriðja gátlistann í flugvélina og var það nýjasti gátlistinn sem einnig var útbúinn af eigendum flugvélarinnar. Að sögn flugmannsins var hann vanur að nota þann gátlista. Við rannsókn kom í ljós að nýjasti gátlistinn tilheyrði TF-KAH sem er eins flugvél og TF-HIS og í eigu sömu aðila. Í handbók flugvélarinnar um gátlista (Owner's Manual, Section II - Operating Check List) er að finna gátlista sem framleiðandi flugvélarinnar legg-

ur til og samþykktur er af framleiðsluríkinu við útgáfu tegundarskírteinis flugvélarinnar. Gátlistarnir sem útbúnir voru af eigendum flugvélarinnar voru til einföldunar og eru þeir nokkuð styttri en gátlistinn sem framleiðandi flugvélarinnar leggur til.

Við rannsóknina kom fram að þó að tveir gátlistanna hafi verið styttri, kom fram í þeim að stilla beri eldsneytiskrana flugvélarinnar á „BOTH“, bæði fyrir gangsetningu hreyfils og fyrir lendingu flugvélarinnar. Flugmaðurinn mun ekki hafa notast við gátlistana, hvorki við undirbúning fyrir flug, í flugi flugvélarinnar né við undirbúning nauðlendingarinnar.

Flugmaðurinn setti 111 lítra af eldsneyti á flugvélina á Reykjavíkflugvelli eftir níunda flugið (frá Efstadal til Reykjavíkur) en man ekki hver stilling eldsneytiskransans var eftir áfyllinguna. Samkvæmt frásögn flugmannsins var sonur hans (tveggja ára gamall) einn og eftirlitslaus um borð í flugvélinni í skamman tíma fyrir ellefta flugið þennan dag (frá Efstadal til Vestmannaeyja). Við skoðun á eldsneytiskrana flugvélarinnar kom í ljós að auðvelt var að snúa honum og því mögulegt að hann hafi færst til í ógáti.

Það er álit RNF að hreyfill flugvélarinnar hafi stöðvast þar sem eldsneytið gekk til þurrðar á þeim tanki sem eldsneytiskraninn var stilltur á (vinstri tankur). RNF telur að vandaðri undirbúningur fyrir flugið og notkun gátlista hefði átt að komið í veg fyrir atvikið.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

RNF beinir því til Flugmálastjórnar Íslands að hún:

1. Hafi eftirlit með að gátlistar flugvéla séu í samræmi við handbækur þeirra og að á þeim komi meðal annars fram hvaða flugvél gátlistinn tilheyrir, útgáfudagur og útgefandi.

28. Flugatvik TF-ATU við París í Frakklandi 1. ágúst 2003

Endurútgáfa RNF á skýrslu frönsku rannsóknarnefndar flugumferðaatvika er dagsett 31. ágúst 2004 (M-04503/AIG-28)

FACTUAL INFORMATION

On Friday 1st August 2003 at 2016.20 UTC, SWR371, an A320 under IFR en route from London Heathrow to Basle Mulhouse contacted the CRNA/N (Paris) UZ sector and reported they were reaching FL270 (ceiling level for flights between London and Basle Mulhouse, as planned by the airline in respect of this "city pair"). The controller cleared them direct BARAK.

At 2018.59, SWR371 which had requested a higher flight level (while specifying 390 as a maximum) was cleared to climb to FL310 after coordination with the Brest CRNA/O ZS/ZU sector.

At 2019.27, SWR371 was transferred to Brest ZS/ZU sector which continued to monitor the climb of SWR371 to the FL390 requested.

At 2027.31, a phone call was placed by ZU (Brest) to SU sector (Paris) in order to coordinate SWR371 to FL390. The SU radar controller accepted.

At 2029.00, ABD2354, a B767-300 under IFR, en route from Rome to Dublin, already in contact with the CRNA/N (Paris) SU sector was transferred to the frequency of the CRNA/E (Reims) UY sector, maintaining FL380. It was transferred to the UY sector in Reims before passing BRY, in accordance with the Letter of Agreement (therefore before crossing the route of SWR371 BARAK-GELTA).

At 2032.27, SWR371 contacted the SU sector (Paris), maintaining FL390. The controller cleared them for a direct route to GELTA (which placed them north of their initial route). The SU sector was undergoing training, and the organic and radar controllers had just changed posts (trainee at the radar in the presence of the instructor and first organic controller).

At 2032.54, the radar instructor for the SU sector (Paris) coordinated SWR371 to the UF sector in Reims. Both controllers agreed for SWR371 to come into Reims level at FL350.

At 2032.55, the controller for UY sector turned ABD2354 15 degrees left in order to cross with an overflying traffic (route TSU-RANUX) at the same level. (The Letter of Agreement allows for possible radar guidance prior to entry in UY sector, without changing levels). This heading put them closer to the trajectory of SWR371.

At 2033.42, the SU sector controller requested SWR371 to "start descent FL370, best rate of descent".

At 2034.12, the safety net was triggered.

The SU sector (Paris) controller ordered SWR371 to turn 20 degrees right immediately. SWR371 read back. The radar instructor took over the frequency and requested SWR371 to turn right, then changed his mind immediately, ordering 30 degrees left whilst at the same time giving a traffic information "traffic in your front side, 5NM". SWR371 asked "left, confirm 30 degrees left?" and specified "we have the traffic squawking in sight". The controller said "according to the traffic, you maintain the flight level avoiding the traffic".

At 2034.22, the UY sector (Reims) controller asked ABD2354 to turn 35 degrees right immediately. The pilot did not respond. The controller again issued information of a traffic at 12 o'clock, in the opposite direction. ABD2354 replied "traffic alert" and announced that they were descending.

At 2034.53, at the request of the SU (Paris) controller, SWR371 confirmed visual contact with the traffic "it's rather close, it's passing below us now", then added, "traffic is not on the TCAS, it is not on TCAS". In their declaration, SWR371 insisted on the fact that "we had no TCAS target on our screens" and specified that they observed around them and levelled-off at FL376.

At 2035.03, ABD2354 notified control "we have a traffic resolution and we are descending down to 37".

At that moment SWR 371 was descending towards ABD 2354 which was also descending thanks to the TCAS.

SWR371 had passed 350 feet above ABD 2354 and wrote an Airprox report.

CLASSIFICATION OF THE INCIDENT

Taking into account:

- the minimal separation values of 0.7 NM horizontally and 344 ft vertically according to the radar recording;
- the sole RA-TCAS received and executed by the pilot of flight ABD2354 ; and despite SWR371 announcing visual contact;

this incident is hereby classified as: "**A**", "*Risk of Collision*".

CAUSAL FACTORS OF THE INCIDENT

- Issuing of a conflicting clearance as a result of forgetting a traffic (ABD2354) which had already been transferred to the next sector's frequency.
- Clearance for SWR371 to climb to FL390 in spite of the Letter of Agreement between Brest and Paris which stipulates a maximum FL270 on this type of trajectory ("city pair").

CONTRIBUTING FACTORS

- Complexity of the airspace in this region: "Triple point" between three CRNAs (Brest, Paris and Reims) and between 11 sectors above FL195 (AO, SU, TL, UR, XR, UY, TS, UZ, ZS, ZI, ZU).
- Training conditions in a complex situation: Taking into account the knowledge of the pupil, the complexity of the configuration (regrouped sectors with a great diversity of flights) was increased by the unusual profile of SWR371 appearing in exemption of the LOA, north of its route. Furthermore the beginning of its descent interfered with four other flights.
- The fact that the sectors had not been de-grouped lead to a heavy workload situation in the regrouped sector (AO, SU, AR, TM, TL). 40 aircraft in the 20:00-21:00 time slot distributed 12/15/13 by time slice of 20 minutes, for a capacity of 32.
- Lack of discipline when handing over a post, working in pairs unsatisfactory. The incident happened shortly after the organic and radar controllers changed posts. In this particular case, the controllers did not remind each other of the presence of ABD 2354 when changing posts. With regard to listening to the frequency, the redundancy of the radar controller and the organic controller did not play a part since the organic controller was busy on the phone.

LESSONS LEARNED FROM THE ANALYSIS OF THE INCIDENT

- The responsibility of the Room Manager must be reiterated in terms of staffing the control room.
- There is a need for great discipline during relief of staff, in particular when first organic and first radar controllers change posts.
- One must strive to respect the principle of city pairs (flights with a ceiling) whilst stressing the fact that any exemption given as a result of crews' requests can unnecessarily make traffic management much more complex and jeopardize security.

COMMENT

The TCAS simulation done from radar data in RPS format did reproduce resolution advisories coordinated notably with a "climb" correction RA which should have been issued at 2034.25 on board SWR371, during which time SWR371 continued its descent (-1000 ft/min between FL390 and FL380). This corresponds to their declaration regarding the absence of an RA. This non-receipt of an RA on board SWR371 could not be explained.

29. Flugatvik C-GAGN suður af Íslandi 18. ágúst 2003

RNF lauk málinu með bókun 24. mars 2004 (M-04603/AIG-29)

Reykur kom upp í farþegarými flugvélarinnar C-GAGN sem er af gerðinni Boeing 747-400 þegar hún var í farflugi um 540 sjómílar suður af Íslandi. Áhöfnin tilkynnti um neyðarástand og snéri til Keflavíkur þar sem flugvélin lenti um klukkustund síðar. Við skoðun tæknimanna kom í ljós að vifta í loftræstikerfi flugvélarinnar hafði bilað og var viftan send til frekari rannsóknar. Rannsóknin leiddi í ljós að legur í viftunni höfðu gefið sig. Atvikið var tilkynnt til rannsóknarnefndarinnar í Kanada.

30. Flugatvik N789UA suðurvestur af Íslandi 28. ágúst 2003

Rannsóknarnefnd flugslýsa í Bandaríkjunum hafði ekki lokið rannsókn sinni á atvikinu þegar ársskýrslan fór í prentun og verða niðurstöður hennar að bíða næstu ársskýrslu (M-05103/AIG-30)

Rafall vinstri hreyfils flugvélarinnar N789UA sem er af gerðinni Boeing 777-200 gaf sig þegar hún var í farflugi um 500 sjómílar suðurvestur af Íslandi. Stuttu áður hafði rafall hægri hreyfilsins bilið og tilkynnti því áhöfnin um neyðarástand og snéri til Keflavíkur þar sem flugvélin lenti um klukkustund síðar. Við skoðun tæknimanna kom í ljós að lítil olía var á rafölunum og var skipt um þá áður en flugvélinni var flogið til Bandaríkjaanna. Atvikið var tilkynnt til rannsóknarnefndarinnar í Bandaríkjunum.

31. Flugatvik TF-ELH við Bíldudal 31. ágúst 2003

Skýrsla RNF var gefin út 14. maí 2004 (M-05203/AIG-31)

HELSTU STAÐREYNDIR

Um flugið:

Flug flugvélarinnar TF-ELH sem er af gerðinni Dornier DO228 var áætluarflug Íslandsflugs hf. frá Reykjavík til Bíldudals þann 31. ágúst 2003 og var flugnumerið ICB 724. Undirbúningur fyrir flugið fór fram í flugumsjón Flugfélags Íslands hf. á Reykjavíkflugvelli. Veðurskeyti frá Bíldudal kl. 13:00 gaf til kynna logn, skyggni meira en 10 km., súld, alskýjað í 1500 fetum og loftþrýstingur var gefinn 1029 hPa.

Flugtak var frá Reykjavíkflugvelli kl. 14:13 og var flogið samkvæmt blindflugsheimild beint til Bíldudalsflugvallar í Fl 090. Þegar flugvélin var yfir Snæfellsnesi óskaði áhöfnin eftir heimild til lækkunar og fékk í kjölfarið heimild frá Flugstjórnarmiðstöðinni á Reykjavíkflugvelli (flugstjórn) um lækkun út úr flugstjórnarymi á loftþrýstingi (QNH) 1028 hPa. Voru þessar upplýsingar um loftþrýsting frá flugvallarverði á flugvellinum á Bíldudal.

Er flugvélin nálgast Bíldudal og áhöfnin hafði náð sambandi við flugvallarvörðinn var flugið lækkað niður í 3500 feta hæð en flugvélin var eftir lækkunina ofan við skýjalag sem var yfir svæðinu. Samkvæmt upplýsingum flugvallarvarðarins átti að vera brotið skýjafar rétt við flugvöllinn og freistaði áhöfnin þess að lækka flugið niður í sjónflugi til landingar. Þegar yfir flugvöllinn var komið sást hinsvegar ekkert niður og ákvað áhöfnin því að hefja NDB aðflug frá hringvitanum á Selárdal „SB NDB“. Flugstjórnin var við stjórnvöllinn í aðfluginu og samkvæmt skýrslu hans var flugið hækkað í 4000 fet í fluginu að hringvitanum. Yfir hringvitanum var stefnan tekin á 017° í áttina að fráflugsstað (MAP) sem er 10 sjómílar frá vitanum og var jafnframt hafin lækkun í 500 feta hæð. Í lækkuninni var flogið í skýjum og þegar flugvélin var að komast í 500 feta hæð tók flugmaðurinn eftir misræmi milli ratsjánhæðarmælis flugvélarinnar og þrýstingshæðarmælanna. Eftir að hafa staðfest að ratsjánhæðarmælirinn sýndi 300 fetum lægra en þrýstingshæðarmælarnir ákvað flugstjórnin að framkvæma fráhrarfsflug.

Flugvélinni var klifrað í 4000 feta hæð og eftir að hafa fengið heimild frá flugstjórn var stefnan tekin í áttina að Bíldudalsflugvelli en samkvæmt upplýsingum frá flugvallarverðinum var bjartara orðið yfir flugvellinum. Nálægt flugvellinum fór áhöfnin að sjá til vallarins og hóf aðflug í sjónflugi. TF-ELH lenti á Bíldudalsflugvelli kl. 15:11.

Eftir landingu sýndu þrýstingshæðarmælur flugvélarinnar 325 fet þar sem hún var á flugbrautinni en flugvöllurinn er í 25 feta hæð yfir sjávarmáli. Flugmennirnir fóru því upp í flugturninn til að skoða loftvogina og kom þá í ljós að loftþrýstingur var 1018 hPa en ekki 1028 hPa eins og gefið hafði verið upp.

UMFJÖLLUN OG NIÐURSTAÐA

Við undirbúning flugs TF-ELH skoðuðu flugmenn flugvélarinnar veðurskeyti frá flugvellinum á Bíldudal.

Samkvæmt veðurskeytinu var loftþrýstingurinn 1029 hPa kl. 13:00 eða um 10 hPa hærrí en annarsstaðar á landinu. Þegar flugvélin var yfir Snæfellsnesi fékk áhöfnin heimild frá flugstjórn um lækkun út úr flugstjórnarrými á loftþrýstingi 1028 hPa. Voru þessar upplýsingar um loftþrýsting samkvæmt upplýsingum frá Bíldudalsflugvelli.

Í aðflugi flugvélarinnar að flugvellinum á Bíldudal varð áhöfnin vör við um 300 feta misræmi milli ratsjáhæðarmælisins og þrýstingshæðarmælanna og eftir landingu sýndu þrýstingshæðarmælur flugvélarinnar 325 fet þar sem hún var á flugbrautinni en flugvöllurinn er í 25 feta hæð yfir sjávarmáli. Flugmennirnir fóru því upp í flugturninn til að skoða loftvogina og kom þá í ljós að loftþrýstingur var 1018 hPa en ekki 1028 hPa eins og gefið hafði verið upp. Í samtölum við flugvallarvörðinn við rannsókn á atvikinu taldi hann að aflestrarvilla hafi valdið því að rangur loftþrýstingur var gefinn upp.

Loftvogin í flugturninum á flugvellinum á Bíldudal er staðsett í borði framan við sæti flugvallarvarðarins. Hún hefur einn vísi en endi vísins er tvöfaldur til að koma í veg fyrir villu vegna sýndarfærslu við álestur. Mælirinn er ekki stafrænn (digital) heldur er loftþrýstingurinn lesinn af kvarða á skifu mælisins undir nálinni.

Loftvogir í flugturnum Flugmálastjórnar Íslands eru ekki teknar úr umferð og prófaðar sérstaklega nema ástæða sé talin til þess eða grunur leiki á að um ónákvæmni í tækinu sé að ræða. Sama gildir um vindstefnu- og styrkmæla flugvallanna. Engar skriflegar reglur eru til fyrir slíkar prófanir. Samkvæmt upplýsingum frá Flugmálastjórn Íslands vinnur stofnunin að gerð verklagsreglna varðandi viðhald og prófanir á tækjum til upplýsingagjafar í flugturnum landsins.

Engar reglur eru til hjá Flugmálastjórn Íslands varðandi síþjálfun flugvallarvarða. Flugvallarvörðurinn á Bíldudalsflugvelli tók til starfa árið 1995 og fór þá í gegnum grunnþjálfun. Vorið 2003 fór hann á síþjálfunarnámskeið þar sem meðal annars var farið yfir vinnubrögð vegna sendinga á veðurskeytum.

Engar sérstakar heilbrigðiskröfur eru gerðar til flugvallarvarða og ekki eru gerðar kröfur um að þeir fari í heilbrigðisskoðanir reglulega eins og flugmenn og flugumferðarstjórar.

Þrjú atvik hafa orðið héraendis á síðustu fimm árum þar sem rangur loftþrýstingur var gefinn til áhafna flugvéla. Eitt þessara atvika sem varð árið 1998 var rannsakað af RNF. Í rannsóknarskýrslu nefndarinnar voru fjórar tillögur um úrbætur í flugöryggismálum gerðar. Ekki verður annað séð en að tvær tillagnanna eigi við í atviki TF-ELH en það er annars vegar tillagan um að komið verði fyrir tækjum til hljóðritunar fjarskipta á áætlanarflugvöllum að minnsta kosti og hins vegar til laga um að Flugmálastjórn komi á skipulögðu kerfi prófana á tækjum sem flugumferðarstjórar og flugradíómenn nota til upplýsingagjafar. Þrátt fyrir að Flugmálastjórn hafi í svari sínu til RNF um framkvæmd tillagna í öryggisátt árið 1998 sagt að verið væri að vinna að umræddum tillögum hafði þeim ekki verið hrint í framkvæmd þegar atvik TF-ELH varð.

Eftir fund með RNF í kjölfar atviksins gerði flugumferðarþjónustusviðið tillögur til flugvalla- og leiðsögu sviðs um úrbætur um hvernig megi minnka líkurnar á að atvik sem þetta endurtaki sig. RNF er sammála um

tillögurnar og telur að þær komi til með að auka flugöryggi verði þær framkvæmdar.

Ljóst er að skekkja sú er kom fram við upplýsingagjöf flugvallarvarðarins á loftþrýstingi er komin til vegna aflestrarskekkju hans af loftvoginni. Meðverkandi þáttur getur verið sá að loftþrýstingur var búinn að vera hár dagana fyrir atvikið og nálægt þeim þrýstingi sem flugvallarvörðurinn gaf upp vegna flugs TF-ELH. Mikið misræmi var á milli uppgefins loftþrýstings á flugvellinum á Bíldudal og loftþrýstingi annarsstaðar á þessu svæði. Flugmenn TF-ELH, flugumferðarstjóri í flugstjórn og flugvallarvörðurinn á Bíldudal véfengdu ekki upplýsingarnar. Ef til vill hefði þetta mikla misræmi átt að vekja menn til umhugsunar um að eitthvað væri athugavert. Ljóst er að ef samanburður hefði verið gerður á svæðis- (regional) loftþrýstingi og þeim loftþrýstingi sem gefinn var upp af flugstjórn við lækkun flugvélarinnar út úr stjórnunni hefði skekkjan komið fram.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

RNF beinir eftirfarandi tillögum til Flugmálastjórnar Íslands en tillögurnar byggja á tillögum flugumferðarþjónustusviðs Flugmálastjórnar vegna atviksins:

1. Að stofnunin setji vinnureglur um samanburð á loftþrýstingi staðar við loftþrýsting svæðis (region).
2. Að settar verði hertar reglur um aðgengi óviðkomandi fólks að vinnustöð flugvallarvarða í flugturni til að koma í veg fyrir truflun.
3. Að kannað verði hvort æskilegt sé að koma upp loftþrýstingsmælum í flugturnum landsins með stafrænan „digital“ aflestur til að minnka líkur á röngum aflestri.
4. Að flugvallarvörðum verði gert að uppfylla ákveðnar heilbrigðiskröfur hvað varðar sjón og heyrn.

Jafnframt ítrekar RNF tvær tillögur sem gerðar voru eftir flugatvik TF-FIR við Húsavíkurflugvöll hinn 22. júní 1998 en þær hljóðuðu svona:

5. Rannsóknarnefnd flugslysa ítrekar tillögu sem flugslysanefnd gerði í rannsóknarskýrslu sinni eftir flugslys TF-ORN í Ísafjarðardjúpi hinn 21. janúar 1987, en hún var svohljóðandi:
„Komið verði fyrir tækjum til hljóðritunar fjarskipta á a.m.k. áætlanarflugvöllum og varatæki sé tiltækt til uppsetningar ef/á meðan tækið er tekið til viðgerðar“.
6. Rannsóknarnefnd flugslysa leggur til við Flugmálastjórn, að komið verði á skipulögðu kerfi prófana á tækjum sem flugumferðarstjórar og flugradíómenn nota til upplýsingagjafar, svo sem loftvogum, vindstyrk- og stefnumælum. Ennfremur að haldin verði kerfisbundin skrá yfir slíkar prófanir. Þetta verði hluti formlegrar úttektar og viðurkenningar á flugvellinum og búnaði hans.

32. Flugslys TF-SAC á Sandskeiði 7. september 2003

Skýrslu RNF var ekki lokið þegar ársskýrslan fór í prentun og verður útdráttur hennar að bíða næstu ársskýrslu (M-05703/AIG-32)

Slysið varð þegar verið var að draga sviðfluguna TF-SAC á loft með dráttarspili á Sandskeiði. Svifflugan sem er af gerðinni ASK 21 skall harkalega til jarðar og skemmdist mikið. Flugmaðurinn slasaðist töluvert.

33. Flugatvik TF-JML á Reykjavíkflugvelli 11. september 2003

Rannsókn RNF var ekki lokið þegar ársskýrslan fór í prentun og verða niðurstöður hennar að bíða næstu ársskýrslu (M-05803/AIG-33)

Atvikið varð í landingu flugvélarinnar TF-JML sem er af gerðinni Fairchild SA-227DC á Reykjavíkflugvelli. Öll aðalhljól flugvélarinnar festust í landingarbruninu og sprakk á þremur af fjórum hjólbörðum aðalhjólanna hennar.

34. Flugatvik TF-ATC við Orlando í Bandaríkjunum 21. ágúst 2003

RNF lauk málinu með bókun 5. febrúar 2004 (M-05303/AIG-34)

Áhöfn flugvélarinnar TF-ATC sem er af gerðinni Boeing 747-200 var í aðflugi að alþjóðaflugvelli í Orlando þegar árekstrarvarinn gaf skipun um lækkun vegna umferðar. Flugmennirnir kom auga á aðra flugvél fyrir ofan og til hliðar við TF-ATC og fylgdust þeir með henni á meðan lækkuninni stóð. Atvikið var tilkynnt til rannsóknarnefndarinnar í Bandaríkjunum sem upplýsti að þeir sæju ekki ástæðu til að rannsaka málið frekar.

35. Flugatvik TF-FIG á Keflavíkflugvelli 19. október 2003

Rannsókn RNF var ekki lokið þegar ársskýrslan fór í prentun og verða niðurstöður hennar að bíða næstu ársskýrslu (M-06503/AIG-35)

Áhöfn vöruflytningaflugvélarinnar TF-FIG sem er af gerðinni Boeing 757-200F varð vör við að flugvélin náði ekki tilætluðum afköstum í flugtaki. Eftir landingu kom í ljós að misræmi var á milli raunverulegrar hleðslu flugvélarinnar og upplýsinga á hleðsluskrá bæði hvað varðaði massa og jafnvægi. Við rannsókn kom í ljós að hleðsla flugvélarinnar hafði verið innan hleðslumarka gefnum út af framleiðandanum.

36. Flugatvik TF-ATY yfir Líbýu 9. nóvember 2003

RNF lauk málinu með bókun 5. febrúar 2004 (M-06903/AIG-36)

Áhöfn flugvélarinnar TF-ATY sem er af gerðinni Boeing 767-200 var í farflugi yfir Líbýu í FI 350 þegar árekstrarvarinn gaf skipun um lækkun. Í lækkuninni mætti TF-ATY flugvél á gagnstæðum ferli og 700 fetum ofar. Atvikið var tilkynnt til flugmálayfirvalda í Líbýu en engin viðbrögð hafa borist vegna málsins.

37. Flugslys TF-FTT á flugvelli í Raufarhöfn 1. desember 2003

Skýrsla RNF var ekki tilbúin þegar ársskýrslan fór í prentun og verður útdráttur úr henni því að bíða næstu ársskýrslu (M-07203/AIG-37)

Slysið átti sér stað þegar flugkennari hjá Flugskóla Íslands var með flugnema í yfirlandsflugi á flugvelli TF-FTT sem er af gerðinni Cessna 152. Áætlað var að fljúga frá Reykjavík til Þórshafnar, Akureyrar og aftur til Reykjavíkur. Skömmu eftir flugtak frá flugvelli í Raufarhöfn var ákveðið að yfirfljúga flugvöllinn á Raufarhöfn en flugkennarinn hafði fengið upplýsingar um að flugvöllurinn væri lokaður þar sem talsverður snjór var á flugbrautunum. Eftir að hafa yfirflugið eina flugbrautina var flugvélinni klifrað bratt upp og snúið til baka til þess að yfirfljúga brautina í hina áttina. Þegar flugvélin var komin vel fram fyrir miðju flugbrautarinnar snerti hún flugbrautina og nefjólíð grófst í snjóinn þannig að nefhjólleggurinn kiknaði og flugvélin stakst á nefið.

38. Flugatvik CLX773 og AAL87 í íslenska flugstjórnarsvæðinu 15. nóvember 2003

Rannsókn RNF á atvikinu var ekki lokið þegar ársskýrslan fór í prentun og verða niðurstöður hennar að bíða næstu ársskýrslu (M-07103/AIG-38)

Aðskilnaðarmissir varð milli flugvéla CLX773 sem er af gerðinni Boeing 747-400 og AAL87 sem er af gerðinni Boeing 777-200 í FI 330 við 63N 025V. Flugumferðarstjóri lét CLX773 lækka í FI 320 til að koma aftur á aðskilnaði þegar hann áttaði sig á ástandinu. Við rannsóknina kom fram að árekstrarhætta hafði ekki skapast.

39. Flugatvik TF-ELN á Reykjavíkflugvelli 31. desember 2003

Skýrslu RNF var ekki lokið þegar ársskýrslan fór í prentun og verður útdráttur hennar að bíða næstu ársskýrslu (M-07503/AIG-39)

Atvikið varð í landingu flugvélarinnar TF-ELN sem er af gerðinni Boeing 737-300 á Reykjavíkflugvelli. Ís var á flugbrautinni og í landingarbruninu rann flugvélin til og hafnaði þversum á öryggisvæði við enda flugbrautarinnar.

40. Flugatvik TF-JME á Reykjavíkflugvelli 23. desember 2003

Rannsókn RNF á atvikinu var ekki lokið þegar ársskýrslan fór í prentun og verða niðurstöður hennar að bíða næstu ársskýrslu (M-07603/AIG-40)

Áhöfn flugvélarinnar TF-JME sem er af gerðinni Fairchild SA-227DC varð vör við að flugvélin náði ekki tilætluðum afköstum í flugtaki. Eftir landingu kom í ljós að misræmi var á milli raunverulegrar hleðslu flugvélarinnar og upplýsinga á hleðsluskrá bæði hvað varðaði massa og jafnvægi.

41. Flugatvik TF-ELD við Marseille í Frakklandi 30. nóvember 2003

RNF lauk málinu með bókun 2. júní 2004 (M-07403/AIG-41)

Áhöfn flugvélarinnar TF-ELD sem er af gerðinni Boeing 737-400 var í farflugi nálægt Marseille í Fl 220 þegar árekstrarvarinn gaf skipun um lækkun. Í lækkuninni mætti TF-ELD flugvél á gagnstæðum ferli sem var með heimild í Fl 230. Atvikið var tilkynnt til Rannsóknarnefndar flugslysa í Frakklandi (BEA) en engin viðbrögð hafa borist vegna málsins.

TILLÖGUR UM ÚRBÆTUR Í FLUGÖRYGGISMÁLUM

Rannsóknarnefnd flugslysa gerðir 19 tillögur um úrbætur í flugöryggismálum í rannsóknnum sínum á árinu 2003. Flestum tillögnum var beint til Flugmálastjórnar Íslands en nokkrum var beint til annarra stofnana og fyrirtækja.

Eftirfarandi eru þær tillögur sem Rannsóknarnefnd flugslysa gerði árið 2003 ásamt formlegum viðbrögðum þeirra aðila sem tillögnum var beint til. Jafnframt eru birtar hér þær tillögur sem gerðar voru af erlendum rannsakendum á árinu og beint til íslenskra aðila.

M-00602/AIG-02, flugatvik TF-FIO við Gardermoen flugvöll í Noregi 22. janúar 2002

Endurútgáfa RNF á skýrslu rannsóknarnefndar flugslysa í Noregi um málið er dagsett 22. janúar 2003 og var þremur tillögum um úrbætur í flugöryggismálum beint til flugrekanda flugvélarinnar.

1. The company should also review the flight crew training regarding an unstabilized approach by a go-around.
2. That the company should consider its plan for colleague support in relation to accident and incidents.
3. That the company should consider utilizing the quick access recorders for continuous monitoring of flight operations standards.

Viðbrögð Flugmálastjórnar Íslands:

Matsnefnd flugöryggissviðs Flugmálastjórnar Íslands (FÖS) tekur undir tillögurnar. FÖS skoðaði málið strax í upphafi og var sátt við ráðstafanir flugrekandans. FÖS skoðaði flugritann og fylgdist með breytingum flugrekandans á þjálfunaráætlunum. Ennfremur kom FÖS ábendingum til hins norska rannsóknaraðila. Flugrekandinn hefur breytt þjálfunaráætlunum sínum og hefur komið á sérstöku verkefni til að fylgjast stöðugt með starfsaðferðum í flugi, þ.e.a.s. vöktun á flugritum. Ennfremur er matsnefndinni kunnugt um að félagið hefur endurbætt starfsreglur sínar ef flugatvik á sér stað svo og gert samstarfssamning við fagmenn hvað varðar stuðning við sitt fólk ef óvanaleg atvik eiga sér stað.

Viðbrögð flugrekanda flugvélarinnar:

Tillaga 1: Í tveimur hæfniprófum sem haldin voru í kjölfar birtingu tillögunnar voru sérstakar flugæfingar

þar sem þetta atriði var æft sérstaklega. Í þeirri vinnu sem nú stendur yfir varðandi uppbyggingu reglubundinna hæfniprófa er ráðgert að slíkar æfingar verði framkvæmdar í hæfniprófum þriðja hvert ár.

Tillaga 2: Vinnuhópur var skipaður til að koma að tillögnum til úrbóta. Þessari vinnu er ekki lokið. Áætluð verklok eru í október 2004.

Tillaga 3: Fest hafa verið kaup á gagnaöflunarkerfi og er uppsetningu lokið. Gagnasöfnun er hafin til reynslu samkvæmt innleiðingaráætlun. Formleg verklok eru áætluð í október 2004.

M-00902/AIG-01, flugatvik TF-FIJ á Keflavíkurflugvelli 9. janúar 2002

Skýrsla RNF um málið kom út 24. janúar 2003 og voru þrjár tillögur um úrbætur í flugöryggismálum gerðar.

RNF beindi því til:

1. Flugrekanda flugvélarinnar að merkingar á flugvélum félagsins sem ætlaðar eru til leiðbeiningar og viðvörðunar fyrir starfsfólk séu yfirfarnar við reglubundnar skoðanir flugvéllanna.
2. Flugafgreiðslu flugvélarinnar að í ný- og endurbjálfun starfsfólks verði lögð áhersla á að kynna kerfi þeirra flugvéla sem þeir starfa við að jafnaði og varðar störf þeirra.
3. Flugafgreiðslu flugvélarinnar að hún endurskoði verklag við afgreiðslu flugvéla með tilliti til öryggis starfsfólks.

Viðbrögð Flugmálastjórnar Íslands:

Tillaga 1: Matsnefndin tekur undir tillögur RNF. FÖS hefur ekki beint eftirlit með IGS eða annarri samþærilegri starfsemi nema í gegnum flugrekendur en í því eftirliti hefur komið fram að IGS hefur að gefnu tilefni breytt starfsaðferðum sínum. Flugrekandinn hefur endurbætt verklag sitt varðandi merkingar og er því fylgt sérstaklega eftir í úttektum FÖS með flugrekendum með stór loftför.

Viðbrögð flugrekanda flugvélarinnar:

Tillaga 1: Stofnaður hefur verið verkþáttur (Task) í viðhaldakerfum flugvéla til að mæta tillögu RNF. „Task 57-11-00-00-01 Inspect/renew all FAA required placards“ var stofnað og verður framkvæmt í annarri hverri C-skoðun.

Viðbrögð flugafgreiðslu flugvélarinnar:

Tillaga 2: Sérstök áhersla er nú lögð á kynningu kerfa véla sem þjónustaðar eru af IGS. Það er nú gert á námskeiði sem heitir „Öryggi á hlaði“. Kennslugögn, sem notuð eru, koma meðal annars úr viðhaldsbókum viðkomandi véla til glöggvunar í þjálfun.

Tillaga 3: Breyting á verklagi við afgangi flugvéla með tilliti til öryggis starfsfólks. „Öryggi á hlaði“ og verklag úr rekstrarhandbók flugrekandans eru notaðar til þjálfunar á öryggi starfsmanna við afgangi flugvéla.

M-02602/AIG-08, flugatvik TF-FTL við Höskuldavelli 11. maí 2002

Skýrsla RNF um málið kom út 24. janúar 2003 og voru tvær tillögur um úrbætur í flugöryggismálum gerðar.

RNF beindi því til Flugmálastjórnar Íslands að:

1. Hún geri ráðstafanir sem tryggja að viðhaldsaðili flugskólans tileinki sér agaðri vinnubrögð og fylgi eftir leiðbeiningum framleiðanda flugvéla um viðhald og eftirlit eldsneytiskerfa þeirra.
2. Hún gangi eftir því að verklag við skráningu frávíka í flugdagbækur, svo sem leka eða óhreininda í eldsneytiskerfi, sé fylgt eftir af flugmönnum, flugkennurum og nemendum flugskólans.

Viðbrögð Flugmálastjórnar Íslands:

Tillaga 1: Matsnefnd FÖS tekur undir tillögu RNF og hafði lofthæfideild FÖS þegar samband við viðhaldsaðila flugskólans, með bréfi og fór fram á að verklag við eftirlit með eldsneytiskerfum yrði tekið til skoðunar. Viðhaldsaðili flugskólans hefur gert ráðstafanir til að endurnýja alla „Fuel Strainer Bowls“ sem nauðsynlegt er að gera um leið og varahlutir berast og vélar koma inn til skoðunar. Þetta atriði hefur einnig verið sett á gátlista viðhaldsaðilans fyrir 100 tíma skoðanir. Lofthæfideild FÖS telur viðhaldsaðilann hafa brugðist við með fullnægjandi hætti og málinu lokið af þeirra hálfu.

Tillaga 2: Matsnefnd FÖS tekur undir tillögu RNF og er lögð sérstök áhersla á þetta atriði í úttektum á flugskólum nú um sinn.

M-04602/AIG-15, flugatvik TF-ULF við Dagverðarnes í Dalasýslu 21. júní 2002

Skýrsla RNF um málið kom út 8. maí 2003 og voru þrjár tillögur um úrbætur í flugöryggismálum gerðar.

RNF beindi því til Flugmálastjórnar Íslands að hún:

1. Sjá til þess að snúningshraðamælur flugvéla með „Sensenich“ 76EMM loftskrúfur og „Lycoming“ O-360 hreyfla með holan sveifarás verði kvarðaðir með reglulegu millibili.
2. Upplýsi flugmenn og flugvéltækna um sýndarfærslu („parallax“) í mælitækjum og hættuna sem henni getur fylgt.

3. Tryggi í eftirliti sínu með viðhaldi lítilla flugvéla að viðhaldsaðgerðir á flugvélum og íhlutum þeirra séu skráðar á viðeigandi hátt í viðhaldsdagbækur og/eða vinnupappíra. RNF hefur gert samskonar tillögu áður, m.a. eftir rannsókn á flugslysi í TF-HRB 5. júní 1995 (M-07595).

Viðbrögð Flugmálastjórnar Íslands:

Tillaga 1: Matsnefnd FÖS tekur undir tillögu RNF. Viku eftir atvikið eða 5. júlí 2002 sendi lofthæfideild FÖS út upplýsingabréf til umráðenda flugvéla með loftskrúfu af gerðinni „Sensenich“ 76EM. Í bréfinu er gengið eftir því að tryggt sé að ákveðnum lofthæfifyrirmælum verði fylgt eftir og að snúningshraðamælur sýni rétt á „kítisku“ bili frá 2150-2350 snúninga. Sömmuleiðis að viðhaldsvottorði verði skilað inn til FÖS, en málinu verður endanlega fylgt eftir við endurnýjun lofthæfiskirteinis af hálfu FÖS.

Tillaga 2: Matsnefnd FÖS tekur undir tillögu RNF en telur að ekki sé nauðsyn á sérstöku átaki í þessu skyni og kynning á flugöryggisfundi á þessu máli í heild sinni hafi tekist vel. Ennfremur er rétt við sem flest tækifæri að benda á skýrslur RNF, sem eru mjög aðgengilegar á netinu.

Tillaga 3: Matsnefnd FÖS tekur undir tillögu RNF og sendi lofthæfideild FÖS út dreifibréf dags. 13. mars 2003 til viðhaldsaðila lítilla flugvéla þar sem hnykk er á mikilvægi þess að ganga vel frá viðhaldsgögnum, nauðsynlegum skráningum í viðhaldsdagbækur, hvaða gögn tilheyri viðhaldsskrám o.fl. Þá var með bréfinu sendur nýr uppfærður gátlisti á íslensku.

M-10101/AIG-23, flugatvik TF-JME á Hornafjarðarflugvelli 2. desember 2001

Skýrsla RNF um málið kom út 8. júlí 2003 og voru þrjár tillögur um úrbætur í flugöryggismálum gerðar.

RNF beindi því til Flugmálastjórnar Íslands að hún:

1. Sjái til þess að útreikningur í „Airport Analyzes and Route Performance Manual“ flugfélagsins, fyrir þessa flugvélategund, sé í samræmi við reglur JAR-OPS 1 og leiðbeiningar í flughandbók flugvélarinnar.
2. Geri áætlanir um reglulegar prófanir og kvörðun á Tapley mælum til þess að staðreyna réttar mælingar í samræmi við fyrirmæli framleiðanda.
3. Geri samanburðarmælingar á mismunandi tækjabúnaði til bremsumælinga og skrifi leiðbeinandi efni til flugmanna, flugumferðastjóra og flugvallarvarða um takmarkanir búnaðarins.

Viðbrögð Flugmálastjórnar Íslands:

Tillaga 1: FÖS barst skýrsla frá flugstjóra TF-JME í umræddu flugi og skoðaði ratsjarmynd af aðflugi vélarinnar þar sem ekkert óeðlilegt kom fram. Samkvæmt upplýsingum frá flugrekandanum hefur félagið gert samning við sænskt fyrirtæki um flugvallarútreikninga. Útreikningar eru í vinnslu fyrir Metró vélar félagsins og verða útreikningar gerðir á Twin Otter vélar félagsins í kjölfarið.

Tillaga 2 og 3: Matsnefndin tekur undir tillögur RNF og var flugvalla- og leiðsögusviði (FLS) falið að fylgja tillögunni eftir. Verklagsregla um prófanir og kvarðanir Tapley mæla FMS hefur verið gefin út og staðfest af framkvæmdastjóra FLS. Tilgangur/markmið verklagsreglunnar er að stuðla að áreiðanleika í bremsumælingum framkvæmdum með Tapley mælum FMS, með reglulegum prófunum og kvörðunum á þeim. Gildi Tapley mælanna er borin saman við gildi SAAB-friction tester og skal gildi tapley mælisins vera innan við tiltekið uppgefið bil. Þann 19. desember 2003 var sent út upplýsingabréf til umdæmisstjóra og AFIS manna á flugvöllum FMS til að áréttá mikilvægi þess að vanda til gerðar METAR og SPECI skeyta og upplýsinga um veður og ástand brauta sem þar koma fram.

M-05502/AIG-19, flugslys TF-SMS á Keflavíkurflugvelli 29. júlí 2002

Skýrsla RNF um málið kom út 11. júlí 2003 og voru tvær tillögur um úrbætur í flugöryggismálum gerðar.

RNF beindi því til Flugmálastjórnar Íslands að hún sjái til þess að:

1. Settar verði verklagsreglur um tvískoðun í kjölfar viðhalds eða samsetningar á stjórnækjum heimasmiðaðra loftfara.
2. Merkingar verði settar við tengingar á stjórntaumum stjórnflata heimasmiðaðra loftfara sem auðkenni rétta tengingu.

Viðbrögð Flugmálastjórnar Íslands:

Tillaga 1 og 2: Matsnefnd FÖS tekur undir tillögur RNF. Lofthæfideild FÖS fór fram á það við Flugsmíð, félagsskapinn sem um ræðir og er viðurkenndur af FMS/FÖS, að endurskoða handbók sína og verklagsreglur m.t.t. tillagna RNF. Fundur hefur verið haldinn með Flugsmíð og þeir hafa skilað inn drögum að nýrri handbók. Handbókin og verklagsreglur verða endurskoðaðar í heild með sérstakri áherslu á skoðanir á nýsmíði og viðhalds/samsetningu heimasmiðaðra loftfara og tryggja merkingar ef hættu er á að mistökum við tengingu víra. Tekið er nú þegar mið af tillögum RNF við ársskoðanir og aðrar skoðanir tilnefndra skoðunarmanna Flugsmíðar þó svo að handbókargerðinni sé ekki enn lokið. Reglugerð um heimasmiði nr. 216/1983 er í fullu gildi að mati FÖS og ekki talin ástæða til að breyta henni. Hins vegar telur matsnefndin rétt að fylgja málinu enn betur eftir við næstu endurskoðun á reglugerðinni og bæta inn ákvæði um viðurkennda handbók með verklagsreglum, svo og aðild flugvélasmiða að viðurkenndum félagsskap.

M-03502/AIG-09, flugslys TF-POU á flugvellið á Forsæti 1. júní 2002

Skýrsla RNF um málið kom út 28. ágúst 2003 og var ein tillaga um úrbætur í flugöryggismálum gerð.

RNF beindi því til Flugmálastjórnar Íslands, Landsvirkjunar, RARIK og Símans að þær:

1. Vinni saman að því að draga úr slyshættu vegna loftlína nálægt flugbrautum í samræmi við hindranamerkingar í viðbæti 14 við Alþjóðaflugmálasáttmálann.

Viðbrögð Flugmálastjórnar Íslands:

Tillaga 1: Matsnefnd FÖS gerir engar athugasemdir við tillögu RNF. FÖS hafði samband við umdæmisstjóra flugvalla og benti þeim á niðurstöður skýrslunnar og bað þá að huga sérstaklega að flugvöllum í þeirra umdæmi þar sem loftlínur gætu verið varhugaverðar. Framkvæmdastjóri flugvalla- og flugleiðsögusviðs (FLS) hefur fundað með fulltrúa Landsvirkjunar. Síminn mun hafa svarað RNF því til að engar símalínur séu í námunda við flugvelli. Matsnefndin hefur farið fram á bréflaga við framkvæmdastjóra FLS að hann boði til fundar með fulltrúum Landsvirkjunar og RARIK sem fyrst.

M-06502/AIG-22, flugumferðaratvik TF-FTG/TF-FTN á Reykjavíkurflugvelli 14. ágúst 2002

Skýrsla RNF um málið kom út 29. október 2003 og var ein tillaga um úrbætur í flugöryggismálum gerð.

RNF beindi því til Flugmálastjórnar Íslands að hún:

1. Gefi út leiðbeinandi efni um verklag sem nota skal þegar talstöðvasamband rofnar í sjónflugi.

Viðbrögð Flugmálastjórnar Íslands:

Tillaga 1: Matsnefnd FÖS tekur undir sjónarmið RNF og telur að um alvarlegt atvik sé að ræða. FÖS hefur gengið frá upplýsingabréfi og sent áfram til útgáfu með leiðbeinandi efni um verklag sem skal nota þegar talstöðvarsamband rofnar í sjónflugi í formi upplýsingabréfs (AIC) sem gefið verður út í AIP. Upplýsingarbréfið er frágengið og er í útgáfuferlinu.

M-04902/AIG-17, flugslys TF-ABJ við Akureyrarflugvöll 3. júlí 2002

Skýrsla RNF um málið kom út 30. desember 2003 og var ein tillaga um úrbætur í flugöryggismálum gerð.

RNF leggur til að Flugmálastjórn Íslands sjái til þess að:

1. Í prófunaráætlunum heimasmiðaðra loftfara verði gert ráð fyrir að eldsneytismælar séu sérstaklega prófaðir og áreiðanleiki þeirra staðfestur. Hið sama gildi þegar meiriháttar breytingar eru gerðar á eldsneytiskerfi heimasmiðaðra loftfara eftir útgáfu lofthæfiskirteinis.

Viðbrögð Flugmálastjórnar Íslands:

Tillaga 1: Matsnefnd FÖS vekur sérstaka athygli á því sem er talið vera meginorsök slyssins á bls. 8 í skýrslu RNF en þar segir: „Það er álit RNF að orsök slyssins hafi verið sú að hreyfill flugvélarinnar missti afl sökum þess að eldsneyti gekk til þurrðar. Það var flugmannsins að ganga úr skugga um að ...“. Í kjölfar flugslyssins í Garðsárdal þ. 5. ágúst 2001, var bætt við ákvæði 4.8.1 í rg. nr. 488/1997 um almannaflyg um áfyllingu eldsneytis að „mæla

skuli með kvarða eða á jafngildan hátt, eldsneytismagn ...“. Nefndin telur að þegar hafi verið gengið eins langt formlega og hægt er í þeirri viðleitni að flugmenn geri sér grein fyrir nauðsyn þess að ganga úr skugga um að nægilegt eldsneyti sé um borð fyrir fyrirhugað flug. Hvað varðar sjálfa tillöguna þá getur matsnefndin tekið undir það að gera eigi prófanir á heimasíði eftir meiri háttar breytingar, jafnt á eldsneytismælum sem öðru.

Erlend samskipti á árinu 2003

1. Samþjóðlegar rannsóknir

Rannsóknir flugslysa og flugatvika eru hluti alþjóðlegs fyrirbyggjandi starfs á sama hátt og flugið er alþjóðlegt og vinnubrögðin eru samræmd með alþjóðlegum skuldbindingum og samstarfi.

Viðbætur (Annex) nr. 13 við Alþjóðaflugmálasáttmálann leggur línurnar í samstarfi þjóða hvað varðar rannsóknir flugslysa og hvernig vinnubrögð á að viðhafa. Flugið er alþjóðlegt og rannsóknirnar eru alþjóðlegar og það er mikilvægt að rannsakendur flugslysa á heimsvísu hafi náð samband við hvora aðra, án tillits til landamæra eða mismunandi trúarbragða eða stjórnmálaskoðana. Ef svo ber undir, þá er það ekki síður gagnlegt rannsakendum lítils ríkis eins og við erum, sem hefur flugstarfsemi víða um heim, að þekkja manninn persónulega sem talað er við og er á hinum enda línunnar þegar vandamál sem varðar loftför skráð á Íslandi kemur upp í öðru landi.

Nokkur mismunandi alvarleg atvik urðu í flugi íslensk skráðra flugvéla erlendis árið 2003 svo og í almenningsskiptum erlendra flugvéla um Ísland. Rannsóknarnefnd flugslysa var í flestum tilvikunum í sambandi við þá erlendu aðila sem önnuðust eða bar að annast rannsóknina skv. alþjóðareglum svo og eftir atvikum við skráningarríki og framleiðsluríki loftfarsins. Flest þessara mála sem snerta íslenskar flugvélar eru rakin nokkuð ítarlega hér á undan í kaflanum um viðfangsefni ársins 2003.

Nokkur minni háttar atvik sem snertu starfrækslu íslensk skráðra flugvéla erlendis urðu á árinu, þar sem hlutaðeigandi yfirvöldum í landinu var ýmist ekki tilkynnt um atvikið eða þau höfðust ekki að og má þar nefna nokkur flugumferðaratvik. Viðkomandi flugrekandi gerði Rannsóknarnefnd flugslysa hins vegar grein fyrir málavöxtum.

Allnokkur atvik sem RNF var tilkynnt um vörðuðu erlendar flugvélar og voru þess eðlis, að RNF ákvað að ekki væri ástæða til sérstakrar rannsóknar og er þeirra ekki getið hér í ársskýrslunni.

- RNF var í sambandi við Rannsóknarnefnd flugslysa í Kanada vegna rannsóknar á flugslysi bandarískrar flugvélar við Goose Bay. Flugvélin sem var í ferjuflugi til Bandaríkjanna hafði viðkomu á Íslandi fyrir flugið til Kanada en hún fórst í aðflugi eftir að flugmaðurinn hafði tilkynnt um bilun í siglingartækjum. RNF safnaði saman gögnum og tók vitnisburð af þeim sem höfðu haft samskipti við flugmanninn meðan á viðvöl hans stóð hérlendis.
- Prettán flugumferðaratvik urðu erlendis þar sem á-

rekstrarvarar gáfu skipun um frávik (TCAS RA) frá heimiluðum ferli flugvéla sem skráðar eru á Íslandi. Þrjú þessara mála, (M-04103/25), (M-04503/28) og (M-02203/13) voru rannsökuð af viðkomandi erlendum flugmálayfirvöldum. Önnur þrjú voru ekki rannsökuð þar sem erlend flugmálayfirvöld töldu ekki tilefni vera til rannsóknar. Sjö þessara mála höfðu það hinsvegar sameiginlegt að við frekari könnun RNF gekk afar treglega að afla skýringa frá viðkomandi erlendum flugmálayfirvöldum.

- Eitt mál (M-03303/20) varð þar sem íslensk flugvél lenti í Portúgal eftir að hitalykt og reykur kom upp á flugi. RNF var í sambandi við portúgólsku rannsóknarnefndina vegna málsins.
- Nokkur samskipti áttu sér stað milli RNF og flugmálayfirvalda í Litháen vegna rannsóknar á atviki litháenskrar einkaflugvélar við Reykjavíkurlugvöll (M-03002/19).
- RNF var í nánu sambandi við Rannsóknarnefnd flugslysa í Danmörku og Bandaríkjunum vegna rannsóknar á flugatviki danskrar og bandarískrar flugvéla vestur af Íslandi (M-04303/26).
- All náð samband var milli RNF og Rannsóknarnefndar flugslysa í Bandaríkjunum og Kanada vegna atvika þegar bandarískar flugvélar og kanadísk flugvél lentu á Keflavíkurlugvelli vegna bilana (M-04603/29), (M-05103/30) og (M-06303).
- RNF var í sambandi við argentínska flugslysarannsakendur vegna atviks (M-01503/09) á íslenski flugvél við flugvöllinn í Buenos Aires.
- RNF hafði náð samband við Rannsóknarnefndir flugslysa í Bandaríkjunum og Bretlandi á árinu vegna rannsóknar á atviki íslenskrar flugvélar á Reykjavíkurlugvelli (M-07503/39). Banaríska nefndin tilnefndi fulltrúa sinn í rannsókninni. Aðstoð erlendu nefndanna fólst meðal annars í því að lesa úr og greina gögn flugrita flugvélarinnar.

2. ISASI (International Society of Air Safety Investigators)

Nefndarmenn í Rannsóknarnefnd flugslysa eru eins og starfsbræður þeirra almennt, félagar í ISASI (International Society of Air Safety Investigators) sem eru alþjóðasamtök rannsakenda flugslysa. Félagið starfar eingöngu á faglegum grunni og gefur m.a. út tímarit og fræðsluefni, sem dreift er til félagsmanna sem eru í flestum löndum heims, öllum menningarsvæðum og af ótal trúfélögum. Þegar kemur að flugöryggi þá tala allir sama tungumálið og hugsa á líkum notum.

ISASI heldur árlegt þing, þar sem meðal annars eru

tekin fyrir ákveðin efni á sviði flugslysarannsóknna, um þau eru flutt erindi og umræður fara fram. RNF hefur ekki getað sent fulltrúa á þetta þing í allmörg ár, meðal annars vegna fjárskorts. Þingið var að þessu sinni haldið í Washington D.C. í Bandaríkjunum, dagana 26.-28. ágúst.

3. Fundur norrænna rannsakenda flugslysa

Árlegur fundur norrænna rannsakenda flugslysa var þetta árið haldinn í Stokkhólmi í Svíþjóð dagana 1. - 4. september. Fundinn sóttu auk heimamanna, Þorkell Ágústsson af hálfu Rannsóknarnefndar flugslysa á Íslandi, yfirmenn og rannsakendur frá rannsóknarnefnd flugslysa (Aircraft Accident Investigation Board) í Danmörku, og frá slysarannsóknarnefndum (Accident Investigation Board) í Noregi og Finnlandi. Yfirmaður kanadisku slysarannsóknarstofnunarinnar (Canadian Transport Safety Board) sótti fundinn eins og oft áður en fulltrúa rannsóknarnefndarinnar á Írlandi var eins og undanfarin ár boðið að sækja fundinn, en hann forfallaðist.

Umræðuefni fundarins voru af ýmsum toga eins og undanfarin ár og snertu umhverfi rannsakandans og framkvæmd rannsókna ýmissa flugslysa og flugátvika sem orðið höfðu í löndunum frá síðasta fundi. Menn ræddu ýmis vandamál sem fengist var við í löndunum og miðluðu hver öðrum upplýsingum.

Á fundinum fjallaði Þorkell um það hvernig möglegt er að styðjast við verkefnastjórnun við rannsókn flugslysa. Svíar sögðu frá því að þeir huga nú að rannsóknum á minniháttar atvikum (major investigation in minor incidents). Svíar sögðu einnig frá þremur flugátvikum sem áttu sér stað á flughlaði þar sem flugvélar rákust ýmist á aðrar flugvélar eða á ökutæki. Orsökina mátti meðal annars rekja til ófullnægjandi umferðarstjórnunar á jörðu. Finnar röktu meðal annars rannsókn á flugslysi Cessna 172 flugvélar sem fórst við léleg veðurskilyrði (skyggni við lágmyrk). Flugmaðurinn og tveir farþegar fórust með flugvélinni. Líklegasta orsök slyssins var sú að skynvilla hafi valdið því að flugmaður flaug í jörðina. Finnar sögðu einnig frá því að tvö hliðstæð flugslys hefðu átt sér stað á síðastliðnum þremur árum í Finnlandi.

Danir greindu frá verkefni varðandi einkavæðingu á hluta flugumferðarstjórnar á Norðurlöndunum. Verkefnið nefnist NUAK (Nordic Upper Area Centre Project) og nær yfir flugumferðarstjórn á flugumferð fyrir neðan fluglag 285.

Norðmenn sögðu frá reynsly sinna rannsakenda vegna endurupptöku á rannsókn gamals flugslyss.

Nick Stoss frá Kanada sagði frá þátttöku þeirra í rannsókn á flugátviki þegar flugvél af gerðinni A330 frá Air Transat missti vélarafli við Portúgal árið 2001. Orsökinn var rakin til þess að eldsneyti gekk til þurrðar sökum eldsneytisleka. Rannsóknarnefnd flugslysa í Portúgal stjórnaði rannsókninni en Bretar, Frakkar, Kanadamenn og Portúgalski flugherinn aðstoðuðu við rannsóknina. Nick sagði einnig frá rannsókninni á Svissair slysinu sem varð við Nova Scotia 2. september 1998. Flugvélin var á leið frá Bandaríkjunum til Sviss en hafnaði í sjónum við strönd Kanada og var

stjórn rannsóknarinnar í höndum rannsóknarnefndarinnar í Kanada. Um var að ræða eina umfangsmestu rannsókn sem farið hefur fram á flugslysi í heiminum en meðal annars var hluti skrokks flugvélarinnar, sem fór í sjóinn á miklum hraða, settur aftur saman. Alls komu um það bil fjögur þúsund manns að rannsókninni sem tók tæplega fimm ár.

4. Námskeið í viðbragðsáætlun flugslysa

Í janúar 2003 hafði RNF milligöngu um námskeiði sem sérstaklega var sniðið að flugrekendum. Á námskeiðinu var farið yfir viðbragðsáætlanir og þann undirbúning sem flugrekendur geta viðhaft til að tryggja að rétt viðbrögð séu viðhöfð í kjölfar flugslysa eða alvarlegra flugátvika. RNF fékk hingað til lands fulltrúa frá Southern California Safety Institute til þess að halda námskeiðið sem stóð í eina viku. Alls sóttu 19 manns námskeiðið og voru þeir frá flestum flugrekendum á landinu.

5. Erindi RNF til ICAO vegna flugátvika íslenskra flugvéla í Nígeríu og Úkraínu

RNF sendi slysarannsóknardeild Alþjóðaflugmála- stofnunarinnar (ICAO) erindi á árinu vegna atvika íslensk skráðra flugvéla í Nígeríu og Úkraínu. Nokkur atvik sem áttu sér stað í þessum löndum voru tilkynnt til RNF af íslenskum flugrekendum en erfiðlega hefur gengið að fá upplýsingar um málin hjá viðkomandi flugmálayfirvöldum og flugslysarannsakendum. ICAO upplýsti að erindi RNF hefði verið komið á framfæri við viðkomandi aðila og hvatti RNF til að halda áfram að tilkynna um þessi atvik með von um að í framtíðinni fái þau meiri athygli.

6. Námskeið í rannsóknum þyruluslysa

Þormóður Þormóðsson, rannsóknarstjóri Rannsóknarnefndar flugslysa, sat námskeið í rannsóknum þyruluslysa sem haldið var í Bandaríkjunum dagana 8. til 12. september 2003 af Southern California Safety Institute.

7. Heimsókn yfirmanns Rannsóknarnefndar flugslysa í Bretlandi

Ken Smart, yfirmaður Rannsóknarnefndar flugslysa í Bretlandi (Air Accident Investigation Branch), heimsótti RNF í ágúst 2003 og kynnti sér starfsemi nefndarinnar. Bretar hafa lengi verið í fremstu röð rannsakenda flugslysa í heiminum og hefur RNF átt mjög gott samstarf við bresku rannsóknarnefndina í gegnum árin. Má þar nefna mörg tilfelli þar sem breska rannsóknarnefndin hefur aðstoðað RNF við að lesa gögn úr flugritum og hljóðritum flugvéla. Vorið 2002 gerði RNF formlegan samning um gagnkvæma aðstoð á sviði flugslysarannsóknna við rannsóknarnefndina í Bretlandi og hefur sá samningur rennt en frekari stoðum undir samstarf nefndanna.

Skráð flugslys sl. 10 ár og rannsökuð flugatvik frá 1996

Í þessari skrá eru talin þau flugslys og flugatvik síðustu 10 ára, sem rannsökuð hafa verið. Þar er um að ræða atvik, er snerta loftför skráð á Íslandi og erlend loftför, sem hlekkst hefur á í íslenski lögsögu.

Rannsókn alvarlegra flugatvika varð skyld með lögum nr. 59/1996 um rannsókn flugslysa.

Slys í fallhlífarstökki og fisflugi eru ekki talin hér með. Þegar slík slys hafa orðið hefur rannsóknin verið framkvæmd af lögregluþyrivöldum, með tæknilegri aðstoð Flugmálastjórnar og/eða RNF.

Ó/L=Ómeiddir /Litið meiddir S=Slasaðir D=Dánir

Ár	Dags.	Skrás.merki	Tegund loftf.	Málsatvik í stuttu máli og slysaður	Ó/L	S	D
1994	16.02.	WR-CWC	B727-100	Lenti með skemmda hreyfla í Keflavík.	8	0	0
	08.04.	TF-FIB	B737-400	Eldur í salerni vegna reykinga farþega.	81	0	0
	04.06.	TF-SAB	K7	Skemmdist í landingu á Sandskeiði.	2	0	0
	15.06.	TF-MED	PA28-161	Brotlenti við Lækjarbotna ofan Lögbergs.	2	0	0
	28.06.	TF-SAA	SA28A	Skemmdist í flugtaki við Stúfholt, Rangárvöllum.	1	0	0
	05.07.	TF-FKI	C180	Skemmdist í landingu á Freysnesflugvelli.	4	0	0
	07.07.	TF-SIS	Club Libelle	Skemmdist í flugtaki við Bjarnarstaði, Árnassýslu.	1	0	0
	15.07.	TF-FTL	C152	Skemmdist í akstri á Reykjavíkurlflugvelli.	1	0	0
	17.08.	TF-HDD	Bell 206	Björgunarsveitarmaður slasaðist á æfingu.	3	1	0
	28.08.	TF-EGE	CR172K	Fórst við Borgarnes.	0	0	2
	30.08.	TF-API	Kitfox	Skemmdist í landingu við Vaðbrekku, N-Múlasýslu.	2	0	0
	24.09.	N9082N	AC5005	Fórst við Vestmannaeyjar.	0	0	2
1995	19.01.	N810CK	DC8-63F	Ók út af akbraut flugvéla á Keflavíkurlflugvelli.	4	0	0
	13.05.	TF-BAB	C140A	Stélkastaðist og skemmdist í landingu á Reykjavíkurlflugvelli.	2	0	0
	18.05.	TF-FTN	PA44-180	Magalenti á Reykjavíkurlflugvelli.	2	0	0
	05.06.	TF-HRB	Champion	Hreyfilstöðvun og brotlending á Tungubökkum í Mosfellsbæ.	1	0	0
	30.06.	TF-VEN	P68C	Flaug á Geitahlíð sunnan Kleifarvatns í sjónflugi til Selfoss.	0	0	1
	01.07.	N44645	PA28-151	Skemmdist lítilllega í nauðlendingu á vegi við Geysi.	2	0	0
	06.07.	TF-SIP	Speed Astir	Brotlending á Sandskeiðsflugvelli.	1	0	0
	12.07.	TF-FKR	CP206C	Lá við slysi eftir að eldsneytisleiðsla rofnaði.	5	0	0
	08.07.	TF-SBM	Mistral-C	Fórst í upphafi flugtaks á Melgerðismelum.	0	0	1
	22.07.	TF-RVM	PA28-181	Lá við alvarlegu slysi í Vestmannaeyjum.	3	0	0
	26.07.	TF-SMA	Quickie-2	Magalending á Vígra flugvelli í Álasundi, Noregi.	1	0	0
	11.08.	TF-KEM	C152	Skemmdist í nauðlendingu við Straumsvík.	2	0	0
14.09.	TF-ELS	CF172P	Flaug í sjónflugi í hlíð Tröllatinds við Bægisárjökul.	0	0	3	
17.11.	TF-BOJ	C152	Fór á bakið í landingu á Sandskeiðsflugvelli.	2	0	0	
1996	18.01.	N1805	DC8-62	Rann út af flugbrautarendu í landingu á Keflavíkurlflugvelli.	76	0	0
	04.03.	TF-JMD	DHC6-300	Leggur nefskiðis skekkist í landingu á Appollovatni á Grænlandi.	3	0	0
	17.03.	N904WA	BN2A-21	Erlend flugvél brotlenti við Innri-Njarðvík eftir hreyfilstöðvun.	0	1	0
	31.05.	TF-JMK	SA227-AC	Lá við slysi í flugtaki af Akureyrarflugvelli.	14	0	0
	02.06.	TF-REF	Jodel D140AC	Flugvélin brotnaði sundur í landingu eftir misheppnað flugtak af túni við Hvítárdal í Hrunamannahreppi.	1	0	0
	07.06.	TF-DOV	DO28-B1	Stélkastaðist inn á flughlað Flugleiða hf. í landingu á braut 14 á Reykjavíkurlflugvelli.	14	2	0
	04.06.	TF-FKI	C180	Skemmdist í landingu í Kingsmuir Fife, Bretlandi, þegar nýr eigandi var að æfa sig.	1	0	0
	27.06.	TF-FIS	F27-Mk050	Hreyfilbilun og reykur í stjórnklefa og farþegarými.	24	0	0

Ár	Dags.	Skrás.merki	Tegund lofff.	Málsatvik í stuttu máli og slysgstaður	Ó/L	S	D
	28.06.	TF-FTJ	C152	Brotlenti og eyðilagðist í Geldinganesi eftir hreyfistöðvun.	2	0	0
	28.07.	TF-FID	B737-400	Vængendi straukst við flugbraut í lendingu.	108	0	0
	29.07.	TF-FTD	C150D	Rann á tvær aðrar flugvélar á Flúðafflugvelli eftir gagnsetningu.	1	0	0
	01.08.	TF-LFA	C310Q	Vinstra aðalhljól féll upp í lendingu á Vestmannaeyjaflugvelli.	5	0	0
	05.08.	TF-FTK	C172M	Fauk á bakið í akstri eftir lendingu á Vestmannaeyjaflugvelli.	1	0	0
	08.08.	TF-CCP	YaK52	Lenti með hjólin uppi á Tungubökkum í Mosfellsbæ.	1	0	0
	10.08.	TF-ELJ	ATR42	Alvarlegt ísingaratvik við 65°23'N 035°00'V.	45	0	0
	14.08.	TF-ELJ/ TF-SAP	ATR42	Flugumferðaratvik við Sandskeið. Let Kunovitce	3	0	0
	24.08.	TF-ULF	Jodel D-140C	Rann á trjádrumb í flugtaksbruni í Skaftafelli og skemmdist.	2	0	0
	15.09.	TF-FIK/ TF-FIC	B757-200	Flugumferðaratvik um 15 sjóm. SA-við Keflavík.	190	0	0
			B737-400		7	0	0
	30.10.	TF-ABD	L1011-385-1	Lenti skammt á Akureyrarflugvelli.	13	0	0
	06.11.	TF-SJM	CF172L	Fór á bakið í landingarbruni við Kirkjubæjarklaustur.	3	0	0
1997	07.02.	TF-FTG	CA152	Rann í lendingu út af hlið brautar í Reykjavík og inn á öryggis- svæðið.	1	0	0
	23.02.	TF-BAB	C140A	Ók á hindrun á flughlaði á Reykjavíkflugvelli.	1	0	0
	09.03.	UR76687	IL76MA	Flugvél frá flugher Úkraínu var hætt komin í lendingu á Keflavíkflugvelli.	16	0	0
	04.04.	TF-ABR	B747-100	Lá nærri að flugmenn misstu stjórn á flugvélinni í farflugi yfir N-Ítalíu.	17	0	0
	05.04.	TF-CCP	YaK52	Spann í sjóinn og fórst út af Straumsvík.	0	0	2
	22.04.	TF-EGU	PA31-350	Rafmagnseldur á flugi til Egilsstaða. Var slökktur nærri strax.	2	0	0
	22.04.	OY-AUT	PA31P	Erlend flugvél brotlenti við enda flugbrautar 14 á Reykjavíkflugvelli.	2	0	0
	24.04.	TF-JVB	C402B	Nefhjólsluggur kiknaði í akstri eftir lendingu í Freysnesi, Örfum.	6	0	0
	13.05.	TF-JMD	DHC6-300	Skemmdist smávegis í lendingu á kolli Grænlandsjökuls.	6	0	0
	25.05.	TF-FKM	PA18-135	Brotlenti á flugbraut við Litla-Odda nálægt Hellu.	1	0	0
	01.06.	TF-FTL	C152	Nauðlenti eftir hreyfibilun á túni við Grafarvog.	2	0	0
	23.06.	TF-UNG	C150	Nauðlenti eftir hreyfistöðvun og fór á bakið við Selfosflugvöll.	1	0	0
	26.06.	TF-ABC	Zlin-326	Lenti með hjólin uppi á Tungubakkaflugvelli, Mosfellsbæ.	1	0	0
	28.06.	TF-NPK	C47A	Hlekkist á í flugtaki af flugbraut við Sandárstokka við Blöndulón.	2	0	0
	30.06.	TF-FID	B737-400	Loft lak úr þremur aðalhljóum eftir að hætt var við flugtak af Kastraupflugvelli.	164	0	0
	02.07.	TF-JMD	DHC6-300	Flugverji meiddist í lendingu á Grænlandsjökli.	6	1	0
	30.07.	TF-FTE	C152	Brotlenti á Reykjavíkflugvelli.	1	0	0
	02.08.	TF-DUK	Jodel DR220	Hlekkist á í flugtaki við Grímsstaði á Fjöllum.	2	0	0
	16.08.	TF-JML	SA227-DC	Skemmdist í mikilli ókyrrð yfir Ísafjarðardjúpi.	21	0	0
	14.09.	TF-HHD	AB206BII	Fórst í verkflugi í Hamarsfirði, S-Múlasýslu.	0	0	1
	29.09.	RCAF	CL60	Rann út af akbraut í akstri eftir lendingu á Keflavíkflugvelli.	6	0	0
	21.10.	TF-FII	B757-200/ TF-FII	vék af flugferli vegna nálgunar flugvélar við Baltimore. Óþekkt 2 hreyfla	190	0	0
	20.11.	TF-ABW	B747-100	Rann út af flugbraut í flugtaki af Charles deGaulle flugvelli við París.	7	0	0
1998	07.03.	TF-KLM	C172N/ TF-TWO	Flugvélar snertust á lokastefnu fyrir lendingu á flugvellingum á Tungubökkum í Mosfellsbæ.	1	0	0
			C150L		1	0	0
	02.03.	TF-BKB	C177	Nauðlenti eldsneytislaus á Nesjavallavegi á Mosfellsheiði. Vængendi rakst í umferðarskilti og skemmdist.	2	0	0
	03.03.	TF-ABL	B747-300/ Saudia L1011	Flugumferðaratvik við Jeddah í Saudi Arabíu.	123	0	0
	10.03.	TF-JML	SA227-DC	Alvarleg bilun kom fram í hæðarstýrisstilli flugvélarinnar fyrir flug.	21	0	0
	04.04.	D-AGYA	B767-300	Eldur á flugi í hitaelementi við neyðarútgang í farþegaklefa á flugi. Flugvélinni var snúið til varúðarlendingar á Keflavíkflugvelli.	291	0	0
	15.04.	TF-ABO	B747-100	Flugumferðaratvik við Khartoum í Súdan.	476	0	0
	27.04.	TF-JMK	SA227-AC	Í akstri og í myrkri rákust skrúfublöð vinstra hreyfils í tréstaum sem notaður var til að merkja akbraut.	2	0	0
	30.05.	TF-SRM	S108-2	Í lágflugi eftir flugtak rakst annað aðalhljól í höfuð áhorfanda.	1	1	0
	09.06.	TF-NPK	C47A	Eldur kom upp í hægri hreyfli á flugi og var nauðlent á Selfosflugvelli.	5	0	0

Ár	Dags.	Skrás.merki	Tegund loftf.	Málsatvik í stuttu máli og slyssaður	Ó/L	S	D
	22.06.	TF-FIR	F27-Mk050	Flugmenn fengu og stilltu inn rangar upplýsingar um loftþrýsting fyrir aðflug að Húsavíkurlugvelli.	18	0	0
	23.06.	TF-ICI	C150	Rann tvisvar í röð út af braut í snertilendingum á Reykjavíkurlugvelli.	1	0	0
	28.06.	TF-AGN	Avid Flyer	Fór á bakið í flugtastilraun í Fljótavík á Hornströndum.	2	0	0
	30.06.	TF-FTL	C152	Nauðlenti eldsneytislaus á Tungubakkaflugvelli í Mosfellsbæ.	2	0	0
	10.07.	TF-EGD	PA38-112	Nauðlenti á Stykkishólmsflugvelli eftir hreyfilbilun.	1	0	0
	18.07.	TF-KJO	PA20	Brotlenti eftir flugtastilraun af Tungubakkaflugvelli í Mosfellsbæ.	2	0	0
	19.07.	N42PG	Lear 24D	Rann út af flugbraut í landingu á Keflavíkurlugvelli.	3	0	0
	26.07.	N56LE	FH227B	Hægra aðalhljól féll upp í landingarbruni á Keflavíkurlugvelli.	2	0	0
	27.07.	TF-ABV	L1011-385	Eldur í handfarangri farþega um borð fyrir flugtak í Alicante á Spáni.	350	0	0
	29.07.	TF-FII	B757-200	Kviknaði í raftengi fyrir sjónvarpsskjá á flugi.	223	0	0
	05.08.	TF-ABD	L1011-385	Hlíf (non-structural panel) losnaði af flugvélinni og féll til jarðar, skömmu eftir brottför frá Manchester í Bretlandi.	247	0	0
	09.08.	TF-ABR	B747-100/	Flugumferðaratvik við Havana á Kúbu.	450	0	0
		C-FTDA	A300		186	0	0
	10.08.	N8423T	PA32-301	Fórst í Kambhorni við Hornskriður austan Hornafjarðar.	0	0	3
	15.08.	ISB-700	DO228-202/	Flugumferðaratvik sunnan við radióvitann NB í Eyjafjarðarbotni.	-	-	-
		FXI-320	PA31-350				
	13.09.	TF-VEL	TB10	Brotlenti eftir flugtak af Bakkaflugvelli í Landeyjum.	0	3	0
	30.09.	TF-ABT	L1011-385	Hlíf af loftræstikerfi féll af flugvélinni og olli m.a. skemmdum á hreyfli.	303	0	0
	15.11.	EI-BNA	DC8-63	Eitt hægra aðalhljól féll af flugvélinni í flugtaki af Keflavíkurlugvelli.	8	0	0
	19.12.	TF-HHG	Bell 206-L1	Farþegi opnaði dyr á flugi og missti myndbandstökuvél fyrir borð.	4	0	0
	21.12.	N33TV	P68C	Bilun í hæðarstýrisstilli og alvarleg vandamál við stjórn loftfarsins. Nauðlent á Reykjavíkurlugvelli.	1	0	0
1999	03.01.	TF-JMG	PA31-350	Eldur í hreyfli á flugi eftir brottför frá Egilsstöðum.	7	0	0
	10.01.	TF-ABG	B747-100/	Flugumferðaratvik við Algeirs í Alsír.	500	0	0
			Ókunn		-	-	-
	15.02.	TF-ELH	DO228-201	Drapst á öðrum hreyfli á klifri frá Sauðárkróki í myrkri og snjókomu.	13	0	0
	20.02.	TF-FKM	PA18-135	Rak nefið niður í lok landingarbruns.	1	-	-
	08.03.	TF-BAB	C140A	Fór á bakið í flugtaksbruni af Sandskeiði.	1	0	0
	22.02.	TF-FIS	F27-Mk050/	Flugumferðaratvik við radióvitann RK við Reykjavík.	32	0	0
		TF-TOA	PA28R-200		2	0	0
	11.03.	TF-ABG	B747-100/	Flugumferðaratvik við Libreville í Gabon.	500	0	0
			Ókunn		-	-	-
	21.03.	TF-MYA	C152	Rann út af flugbraut í landingu á Reykjavíkurlugvelli.	1	0	0
	22.04.	TF-FKM	PA18-135	Brotlenti við Fitjar á Kjalarnesi er hreyfill missti afl eftir flugtak.	0	1	0
	15.05.	TF-API	C152	Ók á hindrun á leið frá flugskýli að flughlaði á Akureyrarflugvelli.	1	0	0
	04.06.	TF-ULV	Jodel DR1050	Stélkastaðist í landingu. Festingar hjólaleggs skemmdust.	1	-	-
	06.06.	TF-REF	Jodel D140	Nauðlending á Tungubökkum eftir að smurólía hreyfils lak út á flugi.	2	0	0
	08.06.	TF-JMD	DHC6-300	Rann út af flugbraut í landingu í Zackenberg á Grænlandi.	2	0	0
	09.06.	TF-ROB	Jodel DR221	Loftskrúfan rakst niður í akstri á Reykjavíkurlugvelli.	1	-	-
	09.06.	TF-TUG	PA25-235	Loftskrúfa rakst niður í akstri á Sandskeiðsflugvelli.	1	-	-
	12.06.	TF-ABD	L1011-385/	Flugumferðaratvik við Róm á Ítalíu.	374	0	0
			Ókunn		-	-	-
	16.06.	TF-DAB	PA16	Skrúfa rakst niður í landingu eða akstri á Tungubakkaflugvelli.			
	17.06.	TF-BKG	PA28-235	Stélkast í landingu á Stykkishólmsflugvelli.	1	0	0
	28.06.	TF-FII	B757-200/	Flugumferðaratvik, þegar Air France B-747 ók án heimildar	220	-	-
		AF-6498	B747	þvert yfir flugbraut þar sem TF-FII var í flugtaksbruni.	4	-	-
	09.07.	G-BCLJ	AA5	Nauðlenti eldsneytislaus á sjó undan Stokksnesi og sökk.	2	0	0
	21.07.	TF-FIM	PA18-150	Skemmdist í landingu við Grund í Reykhólasveit.	2	0	0
	16.08.	TF-ELF	DO228-202K/	Flugatvik er TF-ELF ók án heimildar út á flugbraut á			
		TF-FTG	CA152	Reykjavíkurlugvelli, þar sem TF-FTG var að lenda.	21	-	-
	11.09.	N44645	PA28-151	Hætti við flugtak á Hvolsvelli og flugvélin fór út af brautinni.	2	0	0
	12.09.	TF-ABD	L1011-385/	Flugumferðaratvik við Apenu í Grikklandi.	374	-	-
		G-BBAE	L1011		375	-	-

Ár	Dags.	Skrás.merki	Tegund lofff.	Málsatvik í stuttu máli og slyssaður	Ó/L	S	D
	27.09.	TF-FIR	F27-Mk050	Flugmenn fengu og stilltu inn rangar upplýsingar um loftþrýsting fyrir aðflug að Ísafjarðarflugvelli.	52	-	-
	04.11.	TF-ICI TF-JML	C152/ SA227-DC	Ók inn á flugbraut og hóf flugtak meðan flugvél sem var nýlent var enn að aka hana til baka eftir landingu.	1 21	- -	- -
2000	13.01.	TF-ELN	B737-300	Bilun í jafnþrýstibúnaði. Snúið við og lent í Brussel.	3	-	-
	17.01.	TF-ELJ	ATR42	Annað framhjólíð féll af öxlinum eftir flugtak í Sebha, Lybíu.	5	-	-
	06.02.	TF-FIO	B757-200	Ítrekaðar rafmagnsbilanir vegna galla/skemmda í rafleiðslum.	195	-	-
	22.02.	TF-FTL	C152	Rann út af flugbraut í landingu.	1	-	-
	22.02.	FAXI-13 FAXI-363	F27-Mk050/ SA227	Flugumferðaratvik. Aðskilnaður skertist í aðflugi til Reykjavíkur.	70	-	-
	21.03.	TF-UPS	PA28-161	Eldur kviknaði út frá rafgeymi í akstri. Brunaskemmdir.	1	-	-
	14.04.	TF-FFU	C172	Fauk á bakið í akstri fyrir flugtak af Selfossflugvelli.	1	-	-
	21.04.	TF-FIA	B737-400	Fráhvarfsflug vegna viðvörunar jarðvara í aðflugi að Gardermoenflugvelli við Osló.	175	2	-
	23.04.	TF-FTR	C152	Nauðlending vegna eldsneytisskorts.	2	-	-
	02.06.	TF-JMK	SA227	Bifreið var ekið inn á flugbraut, í veg fyrir flugvél í flugtaki.	18	-	-
	12.06.	TF-ATB	B747-200	Neyðarrenna losnaði úr hólfi sínu og týndist á flugi yfir Ermarsundi.	3	-	-
	12.06.	TF-UTA TF-TOD	C172/ PA28	Flugumferðaratvik yfir Garðabæ. Óeðlileg nálgun flugvéla í sjónflugi.	6	-	-
	14.06.	TF-ROB	Jodel DR221	Brotlenti eftir snertilendingu á Reykjavíkurlflugvelli.	2	-	-
	14.07.	TF-SMS	Rans S10	Nauðlenti eftir hreyfilbilun í flugtaki af Flúðarflugvelli.	1	-	-
	16.07.	TF-KAP	J3	Brotlenti á Selfossflugvelli.	2	-	-
	16.07.	TF-FIR	F27-Mk050	Lenti þungt og rak niður stélið á Reykjavíkurlflugvelli.	53	-	-
	20.07.	CMM-703	A330/ AAL-80	Flugumferðaratvik norðan Færeyja (62°59'55"N 004°34'13"V).	-	-	-
	21.07.	TF-JVD	PA23-250	Hægra aðalhljól féll upp í landingu í Reykjavík.	4	-	-
	23.07.	TF-KAF	C170B	Stélhljól kræktist í girðingu í landingu við Hraunteig, Rangárvallasýslu.	2	-	-
	28.07.	TF-OWL	Kitfox	Féll inn í gormflug og brotlenti eftir flugtak við Stíflisdalsvatn.	-	1	-
	06.08.	TF-EMM	C152	Nauðlenti eftir hreyfilbilun á vegi við Bjarnastaðahlíð, Skagafirði.	2	-	-
	07.08.	TF-GTI	CT210L	Fórst í Skerjafirði eftir hreyfilstöðvun í fráhrarfsflugi frá Reykjavíkurlflugvelli.	0	2	4
	17.08.	TF-MYA TF-FFC	C152/ BE77	Óeðlileg nálgun tveggja flugvéla yfir Kópavogi.	3	-	-
	01.09.	TF-MID	C152	Flugvélin skemmdist er henni var ekið á flugvallargirðingu í Reykjavík.	1	-	-
	07.09.	TF-JME	SA227	Rann út í brautarkant í upphafi flugtaksbruns í Reykjavík.	4	-	-
	24.09.	DAF-678 GRL-678	C130/ DHC7	Flugumferðaratvik við Grænland (65°21'N 034°20'V).	-	-	-
	24.09.	TF-FTE	C152	Nauðlending eftir hreyfilbilun í flugtaki af Reykjavíkurlflugvelli.	2	-	-
	06.10.	TF-FTX FXI-163	C152/ SA227	Flugumferðaratvik yfir ytri höfninni í Reykjavík.	22	-	-
	08.10.	TF-POL	CFR172J	Skemmdist í landingu í Fljótavík á Hornströndum.	3	-	-
	21.10.	TF-MYA	C152	Stélkastaðist og skemmdist í landingu á Reykjavíkurlflugvelli.	1	-	-
	31.10.	TF-GTR	C172RG	Lenti með hjólin uppi á Reykjavíkurlflugvelli.	2	-	-
	07.12.	TF-UGL ICB-751	C172/ DO228	Ók út á braut í notkun og fyrir flugvél sem var í aðflugi.	20	-	-
	15.12.	TF-FIT	F27-Mk050	Alvarlegt ísingartilvik í flugi til Ísafjarðar.	3	-	-
2001	21.01.	TF-ABQ Ókunn	B747200/ Ókunn	Flugumferðaratvik við Curacao. Flugvélin var í lækkun úr FI 350 í 250 þegar árekstrarvari fyrirskipaði klifur. Önnur flugvél sem fór ekki að fyrirmælum og klifraði í gegnum feril TF-ABQ. 400*)	-	-	-
	03.03.	N18LH	Lear 35	Skemmdist þegar flugstjóri hætti við flugtak eftir að sprakk á aðalhljóli.	4	-	-
	04.03.	TF-FIW	B757-200	Eitt aðalhljól fór af í flugtaki í Verona á Ítalíu, þegar öxullega bilaði. 195*)	-	-	-
	06.03.	N272BB	AC500	Fórst við Þrídranga nálægt Vestmannaeyjum.	-	-	2
	11.03.	TF-BMC	BE23A	Rann út af flugbraut í landingu á Reykjavíkurlflugvelli.	1	-	-
	18.03.	TF-FTE TF-FTR	C152/ C152	Flugumferðaratvik - óeðlileg nálgun tveggja flugvéla í sjónflugi við Reykjavíkurlflugvöll.	2	-	-
	27.04.	LX-TLB	DC8-63	Hætt við flugtak þegar í ljós kom að flugvélin var rangt hlaðin.	6	-	-
	29.04.	LHA825 SAS911	B747/ B767	Flugumferðaratvik. Skertur aðskilnaður í farflugi yfir úthafinu á 63°N 030°V.	?	-	-

Ár	Dags.	Skrás.merki	Tegund lofff.	Málsatvik í stuttu máli og slyssstaður	Ó/L	S	D
	25.05.	TF-SIF	SA269	Blöð aðalþyrils rákust í stélkamb og stýriskamba á flugi yfir Urðarmúla á Snæfellsnesi.	5	-	-
	16.06.	TF-FIW	B757-200	Snéri til Brest í Frakklandi og varúðarlenti v/reyks í farþegaklefa.	195*)	-	-
	22.06.	TF-ATM	B747-200	Flugumferðaratvik við Madrid - óeðlileg nálgun flugvélar sem fór ekki að fyriræluðum flugumferðarþjónustu.	400*)	-	-
	28.06.	TF-FIJ	B757-200	Öxull í öðrum aðalhlóabúnaði brotnaði þar sem flugvélin var í stæði á Kasturflugvelli í Danmörku.	150*)	-	-
	10.07.	TF-BKB	C177	Lá við slysi er flugmaðurinn missti stefnustjórn í flugtaki.	1	-	-
	21.07.	TF-FIE	B737-300	Hætt við flugtak í Liege, Belgíu vegna truflana í flugtölvum og flugmælitækjum vegna raka.	3	-	-
	23.07.	BAW85 COA99	B747-400/ B777-200	Flugumferðaratvik. Skertur aðskilnaður er ferlar skárust í farflugi yfir úthafinu nálægt 72°N 058°V.	400	-	-
	27.07.	AP-BGB	Lancair 4P	Rúða brotnaði í F1220, 100 sjóm vestur af 63°N 030°V.			
				Snéri til Reykjavíkur.	1	-	-
	05.08.	TF-JMB	PA38-112	Nauðlenti eldsneytislaus í Garðsárdal, nálægt Akureyri.	2	-	-
	09.09.	TF-MDA	MD9-81	Reykur í vörurými á flugi til Arlanda flugvallar við Stokkhólm.	3	-	-
	18.09.	TF-ATF	B747-200/ Ókunn	Flugumferðaratvik. Árekstrarvari gaf viðvörðun í lækkun í farflugi nálægt Genf í Sviss er önnur flugvél flaug af heimiluðum ferli.	400*)	-	-
	18.08.	TF-FIG	B757-200	Hætt við flugtak í Liege, Belgíu v/viðvörðunar og truflana í flugmælitækjum.	3	-	-
	23.10.	TF-JVF	PA31-310	Hætt við flugtak á Reykjavíkflugvelli v/rangrar stöðu mælitækja.	5	-	-
	07.11.	TF-ATP	B767-200	Flugumferðaratvik. Árekstrarvari gaf viðvörðun (RA) í flugi yfir Líbyu.	295*)	-	-
	14.11.	TF-ELR	B737-300/ Ókunn	Flugumferðaratvik. Árekstrarvari gaf viðvörðun (RA) og skipaði lækkun í klifri í 1000 fetum eftir flugtak frá Dublin, Írlandi.	3	-	-
	01.12.	N415D	C337	Snéri við eftir flugtak frá Reykjavík vegna reyks í stjórnklefa.	1	-	-
	02.12.	TF-JME	SA227	Rann út af flugbraut og í snjóruðninga í landingu á Hornafirði.	20	-	-
	05.12.	TF-ATH	B747-300	Eftir landingu í Buenos Aires kom í ljós, að stór hlíf við vænggrót hafði losnað og fallið af.	400*)	-	-
	23.12.	TF-SUN	B737-300/ Ókunn	Flugumferðaratvik. Árekstrarvari gaf viðvörðun (RA) í lækkun í skýjum yfir Nicaragua.	154	-	-
2002	09.01.	TF-FIJ	B757-200	Hlaðmenn lokuðust inni í lest flugvélarinnar fyrir brottför frá Keflavík.	223*)	-	-
	22.01.	TF-FIO	B757-200	Flugvélinni var beint bratt niður í fráhrarfsflugi frá Gardemoenflugvelli í Noregi.	82	-	-
	25.01.	TF-FIP	B757-200/ LN-RON	Flugumferðaratvik. Óeðlileg nálgun tveggja flugvéla í brottflugi frá Arlanda flugvelli í Svíþjóð.	49 100	-	-
	18.03.	TF-JVI	P68/ TF-FRK	Flugumferðaratvik. Óeðlileg nálgun tveggja flugvéla í sjónflugi inn á braut 13 á Reykjavíkflugvelli.	2*) 2	-	-
	11.03.	TF-MYA	C152	Fór á bakið í snertilendingu á flugvelli á Stóra-Kroppi.	2	-	-
	13.03.	TF-ATN	B747-200	Árekstrarvari gaf viðvörðun (RA) í farflugi yfir Líbíu.	200	-	-
	24.04.	N5176D	C182	Lenti í vandræðum vestur af Keflavík þegar hreyfillinn missti afl.	1	-	-
	11.05.	TF-FTL	C152	Nauðlenti á Höskuldavöllum eftir að hreyfillinn missti afl.	2	-	-
	15.05.	Flugstjórnarmiðstöð FMS		Tilfelli komu upp við innleiðingu á nýju fluggagnakerfi í flugstjórnarmiðstöð FMS.	-	-	-
	17.05.	TF-ATP	B767-200	Reykur kom upp í farþegarými eftir landingu í Madrid vegna útleiðslu í lesljósi.	192	-	-
	30.05.	TF-ELS	A310-300	Árekstrarvari gaf viðvörðun (RA) í klifri yfir Tyrklandi.	2*)	-	-
	01.06.	TF-POU	PA28-140	Flaug á rafmagnslínu í aðflugi til landingar á flugvelli á Forsæti.	1	-	-
	02.06.	TF-FII	B757-200	Rafmagnsbilun og hitalykt á flugi yfir Englandi.	223*)	-	-
	19.06.	TF-JSO	C172	Snéri við þegar hreyfill missti afl eftir flugtak frá Vestmannaeyjum.	1	-	-
	21.06.	TF-ULF	Jodel D140	Loftskúfa flugvélarinnar botnaði á flugi yfir Dagverðarnesi í Dalasýslu.	2	-	-
	30.06.	TF-LIF	AS332	Allur rafstraumur fór af þyrlu sem var í sjúkraflugi vegna bilunar í rafkerfi.	6	-	-
	03.07.	TF-ABJ	Pitts S1J	Brotlenti við Akureyrarflugvöll eftir að hreyfillinn missti afl.	1	-	-
	03.07.	TF-ATO	B767-200	Árekstrarvari gaf viðvörðun (RA) í klifri yfir Grikklandi.	298*)	-	-

Ár	Dags.	Skrás.merki	Tegund lofff.	Málsatvik í stuttu máli og slyksstaður	Ó/L	S	D
	11.07.	DLH454	B747-400/	Flugumferðaratvik við 61°N 00°V. Óeðlileg nálgun tveggja	450*)	-	-
		DLH456	B747-400	flugvéla við svæðamörk íslenska flugstjórnarsvæðisins.	450*)	-	-
	29.07.	TF-SMS	Rans S10	Brotlenti í flugtaki frá Keflavíkurlugvelli.	1	-	-
	01.08.	TF-JVG	C404	Flugvél missti 11. 000 feta hæð yfir austurströnd Grænlands.	11	-	-
	01.08.	TF-KOK	C172	Hlekkist á og fór út af flugbraut í lendingu á Vestmanna- eyjaflugvelli.	4	-	-
	02.08.	TF-JVH	C402	Flaug ekki rétta flugleið samkvæmt brottflugkortu í flugi frá Vestmannaeyjum.	2*)	-	-
	10.08.	TF-JVH	C402	Flaug ekki samkvæmt heimild í brottflugi frá Hornafirði.	10*)	-	-
	14.08.	TF-FTG	C152/	Flugvél lenti án heimildar á Reykjavíkurlugvelli eftir að talstöð	1	-	-
		TF-FTN	PA44-180	bilaði og ók svo á móti annarri flugvél í landingarbruni.	2	-	-
	18.08.	TF-TAL	C206	Lenti á Akureyrarflugvelli eftir að hreyfill missti afl á flugi.	3)	-	-
	14.09.	TF-ATH	B747-300	Ók á landgang við brottför frá Madrid á Spáni.	373	-	-
	14.09.	TF-ABP	B747-200	Viðvörðun um eld eftir flugtak í Lagos í Nígeríu.	406*)	-	-
	25.09.	GAF 4601	Tornado	Rann út af flugbraut í lendingu á Keflavíkurlugvelli.	1	-	-
	29.09.	FXI 699	F27-Mk050	Flaug um 150 sjómílar út af áætlaðri flugleið.	3*)	-	-
	02.10.	TF-FIN	B757-200	Flaug ofan við heimilaða flughæð vegna rangrar stillingar hæðarmælis.	194*)	-	-
	14.10.	TF-UGL	C172	Snéri við þegar hreyfill missti afl eftir flugtak frá Reykjavíkurlugvelli.	2*)	-	-
	16.10.	TF-ATD	B747-200	Stél flugvélarinnar rakst í flugbrautina við lendingu í Teesside í Englandi.	446	-	-
	19.10.	TF-FII	B757-200	Flugvélin missti 7000 feta hæð á flugi suður af Baltimore.	196	-	-
	22.10.	TF-ARA	B767-300	Neyðarrenna féll af flugvélinni í flugtaki frá Buenos Aires í Argentínu.	168	-	-
	15.11.	TF-VEV	PA31-350	Hjól flugvélarinnar komu ekki niður fyrr en eftir nokkrar tilraunir fyrir lendingu á Bakkflugvelli.			
	15.11.	TF-TOE	PA28-140	Snérist og vængur rakst niður í landingarbruni á Sandskeiðs- flugvelli.	3	-	-
	03.12.	TF-FIH	B757-200	Snéri við þegar reykur kom upp í farþegaklefa eftir brottför frá Keflavík.	229*)	-	-
2003	08.01.	TF-ATX	B747-200F	Flugvélin, sem var flogið á sjálfstýringu, tók snarpa dýfu á flugi yfir Úkraínu.	3*)	-	-
	09.01.	TF-ATW	B747-200/	Árekstrarvari gaf skipun (RA) um klifur við Lagos í Nígeríu.	422*)	-	-
		Ókunn					
	13.01.	TF-ATO	B767-200/	Árekstrarvari gaf skipun (RA) um lækkun við New York	290*)	-	-
		Ókunn		í Bandaríkjunum.			
	17.02.	TF-ATW	B747-200/	Árekstrarvari gaf viðvörðun í aðflugi til Lagos í Nígeríu	422*)	-	-
		Ókunn		vegna annarrar flugvélar.			
	20.02.	TF-ARF	B747-200	Reykur kom upp um borð í flugvélinni á flugi til Jedda í Saudi Arabíu.	472*)	-	-
	20.02.	TF-FIO	B757-200	Bilun kom upp eftir flugtak frá Keflavíkurlugvelli í fyrsta flugi flugvélarinnar eftir C skoðun.	189*)	-	-
	23.02.	TF-FIH	B757-200	Flugvélin lenti í London eftir að reykur hafði kom upp um borð á flugi til Keflavíkur.	223*)	-	-
	24.02.	TF-ARA	B767-300	Reykur kom upp um borð í flugvélinni á flugi til Buenos Aires í Argentínu.	201*)	-	-
	07.03.	TF-FIN	B757-200	Hitaskemmdir fundust á hlífum fyrir ofan hægri hreyfil flugvélarinnar við daglega skoðun í Boston í Bandaríkjunum.	223*)	-	-
	28.03.	TF-FTR	C152	Brotlenti við Eystra-Miðfell í Hvalfirði í snjókomu og dimmviðri.	-	2	-
	30.03.	TF-FIN	B757-200/	Árekstrarvari gaf skipun (RA) um klifur við Punta Cana	223*)	-	-
		Ókunn		í Dóminíkanska lýðveldinu.			
	26.04.	TF-OXO	PA22-150	Lenti á Selfosflugvelli eftir að hreyfillinn hafði misst afl vegna brotins útblástursventils.	1	-	-
	02.05.	TF-ELP	B737-300/	Árekstrarvari gaf skipun (RA) um klifur við Barcelona	121*)	-	-
		Ókunn		á Spáni.			
	09.05.	TF-KAF	C170	Stélkastaðist og skemmdist í lendingu á Keflavíkurlugvelli.	1	-	-
	16.05.	TF-FTL	C152	Fór á bakið í snertilendingu á flugvelli í Stykkishólmi.	2	-	-
	29.05.	TF-JMC	DHC6	Áhöfnin fékk rangar upplýsingar um loftþrýsting fyrir aðflug að flugvelli á Sauðárkróki.	2	-	-

Ár	Dags.	Skrás.merki	Tegund lofff.	Málsatvik í stuttu máli og slyssaður	Ó/L	S	D
31.05.	TF-VHH	C185		Lenti á Bessastaðavegi eftir að eldsneytisgjöfin hafði farið úr sambandi í aðflugi að Reykjavíkurlugvelli.	2	-	-
17.06.	TF-FKR	C206		Flugvélin rann út af flugbrautinni í landingarbruni á Reykjavíkurlugvelli vegna bilunar í stýrisbúnaði.	4	-	-
29.06.	LY-ARS	PA30		Flaug ekki samkvæmt verklagi í aðflugi og fráhrarfsflugi við Reykjavíkurlugvöll.	2	-	-
08.07.	TF-FIK	B757-200		Flugvélin snéri við og lenti í Faro í Portúgal eftir að reykur hafði kom upp um borð.	223*)	-	-
10.07.	TF-ABA	B747-200/		Árekstrarvari gaf skipun (RA) um klifur í farflugi við París í Frakklandi.	390*)	-	-
12.07.	TF-JMU	F27-Mk050/		Áhöfn TF-JMU fékk skipun (RA) frá árekstrarvaranum um að fylgjast með lækunarhraða í aðflugi að Reykjavíkurlugvelli.	50*)	-	-
	TF-FTN	PA44-180			2	-	-
23.07.	TF-ELN	B737-300		Flugvélin náði ekki tilætluðum afköstum í flugtaki. á Keflavíkurlugvelli þar sem hún var ranglega hlaðin.	5	-	-
29.07.	AFR084	B747-400/		Aðskilnaður skertist í farflugi yfir úthafinu	?	-	-
	ACA851	A340-300		nálægt 68°N 040°V.	?	-	-
30.07.	TF-ELC	B737-300/		Árekstrarvari gaf skipun (RA) um lækkun í aðflugi að Prestwick í Skotlandi.	121*)	-	-
	Hawk				2	-	-
01.08.	OY-RCA	BAe146-200/		Aðskilnaður skertist í farflugi yfir úthafinu nálægt	39	-	-
	N46PW	PA46-310		63°N 028°V.	?	-	-
01.08.	TF-ATU	B767-300/		Árekstrarvari gaf skipun (RA) um lækkun í farflugi nálægt	325*)	-	-
	HB-IJL	A320		París í Frakklandi vegna annarrar flugvélar.	?	-	-
04.08.	TF-HIS	C180		Lenti við Stíflisdalsvatn eftir að hreyfillinn hafði misst afl sökum eldsneytisskorts í þeim tanki sem stillt var á.	4	-	-
18.08.	C-GAGN	B747-400		Lenti á Keflavíkurlugvelli eftir að reykur hafði komið upp um borð vegna bilunar í viftu.	11	-	-
					283	-	-
21.08.	TF-ATC	B747-200/		Árekstrarvari gaf skipun (RA) um lækkun í aðflugi að Orlando í Bandaríkjunum.	472*)	-	-
	Ókunn						
28.08.	N789UA	B777-200		Lenti á Keflavíkurlugvelli eftir að rafalar beggja hreyfla höfðu gefið sig.	167	-	-
31.08.	TF-ELH	DO228		Áhöfn flugvélarinnar fékk uppgæfnað rangar upplýsingar um loftþrýsting fyrir aðflug að flugvellingum á Bíldudal.	8	-	-
07.09.	TF-SAC	ASK21		Sviffugvél hlekkist á þegar verið var að draga hana á loft á Sandskeiði.	-	1	-
11.09.	TF-JML	SA227		Sprakk á þremur af fjórum hjólbörðum aðalhjóra flugvélarinnar í landingu á Reykjavíkurlugvelli.	2	-	-
19.10.	TF-FIG	B757F		Flugvélin náði ekki tilætluðum afköstum í flugtaki á Keflavíkurlugvelli þar sem hún var ranglega hlaðin.	2	-	-
09.11.	TF-ATY	B767-200/		Árekstrarvari gaf skipun (RA) um lækkun í farflugi yfir Líbýu.	222*)	-	-
	Ókunn						
15.11.	CLX773	B747-400/		Aðskilnaður skertist í farflugi yfir úthafinu nálægt	?	-	-
	AAL87	B777-200		63°N 025°V.	?	-	-
30.11.	TF-ELD	B737-400/		Árekstrarvari gaf skipun (RA) um lækkun í farflugi við Marseille í Frakklandi.	170*)	-	-
	Ókunn						
01.12.	TF-FTT	C152		Stakkst á nefið á flugvellingum á Raufarhöfn þegar flugkennari hugðist yfirfljúga flugbrautina.	2	-	-
23.12.	TF-JME	SA227		Flugvélin náði ekki tilætluðum afköstum í flugtaki á Reykjavíkurlugvelli þar sem hún var ranglega hlaðin.	?	-	-
31.12.	TF-ELN	B737-300		Flugvélin hafnaði þversum á öryggissvæði við enda flugbrautar eftir landingu á Reykjavíkurlugvelli.	5	-	-

*) Óvist/áætlað.

Yfirlit um dauðaslys á íslenskum loftförum frá upphafi flugs á Íslandi

Nr.	Dags. Ár.	Skrás.merki	Tegund	Málsatvik í stuttu máli og slyssaður	Látirnir
01.	27.06.20	H-2545	Avro-504 K	Barn hljóp fyrir flugvélina, þegar hún var í flugtaksbruni í Vatnsmýrinni í Reykjavík.	001
02.	14.04.42	TF-ÖRN	Waco YKS-7	Í þjónustuflugi snéri flugmaðurinn við eftir að hreyfillinn missti afl í flugtaki af Reykjavíkurlugvelli og reyndi að lenda aftur.	002
03.	13.03.47	TF-RVI	Grumman JRF-6B	Áætlanarflugvél fórst í flugtaki á Hvammsfirði við Búðardal.	004
04.	29.05.47	TF-ISI	C47A	Áætlanarflugvél frá Reykjavík til Akureyrar í sjónflugi inn á Eyjafjörð, flaug á Hestfjall í Héðinsfirði austan Siglufjarðar.	025
05.	31.05.47	TF-KAT	Luscombe 8A	Kennsluflugvél stakkst til jarðar í æfingaflugi við Varmadal á Kjalarnesi.	002
06.	07.03.48	TF-RVL	Avro Anson V	Áætlanarflugvél frá Vestmannaeyjum til Reykjavíkur flaug á Norðurhálsa við Skálafell á Helliðsheiði er flugm. var að snúa við í sjónflugi.	004
07.	27.03.48	TF-SAD	Pratt & Reed	Æfingasviffuga stakkst í húspak eftir að togvír slitnaði í flugtaki og flugmaðurinn reyndi að snúa við og lenda aftur.	002
08.	31.01.51	TF-ISG	C47A	Áætlanarflugvél frá Vestmannaeyjum í aðflugi um radióvita á Álftanesi til Reykjavíkurlugvallar flaug í sjóinn út af Flekkuvík á Vatnsleysuströnd.	020
09.	11.05.51	TF-RPM	Airsp. Consul	Einkaflugvél í ferjuflugi til Íslands flaug á heiðardrag í sjónflugi yfir hálendi Skotlands.	003
10.	05.03.52	TF-KOS	J-3	Einkaflugvél í lágflugi flaug á símastaur við Sandskeið.	001
11.	12.02.56	TF-KAM	Fleet Finch	Einkaflugvél í sjónflugi frá Akureyri til Reykjavíkur spanntil jarðar á Holtavörðuheidi.	001
12.	29.03.58	TF-BOB	C172	Einkaflugvél í sjónflugi frá Reykjavík til Akureyrar flaug í jörð við Heiðarfjall á Öxnadalshéiði, þegar flugm. var að snúa við.	004
13.	04.01.59	TF-HMH	C180	Þjónustuflugvél flaug í jörðina í Bíldsárskarði á Vaðlaheiði. Var í sjónflugi til Akureyrar eftir að hafa snúið frá í flugi að Laugaskóla í Reykjadal.	004
14.	24.04.59	TF-EVE	C180	Sjúkraflugvél í sjónflugi norðan úr skagafirði til Reykjavíkur flaug í jörðina í Sáturdal á Snæfellsnesi.	003
15.	16.05.62	TF-KAG	J3	Einkaflugvél í æfingaflugi flugnema, spanntil jörðu nálægt Korpúlfsstöðum í Mosfellsbæ.	001
16.	18.03.63	TF-AID	PA23-150	Atvinnuflugvél varð að nauðlenda í hafi vestan Grænlands vegna ísingar. Hún var í ferjuflugi frá Bandaríkjunum til Íslands.	002
17.	14.04.63	TF-ISU	Vickers V759	Áætlanarflugvél steiptist til jarðar á lokastefnu í aðflugi að Fornebuflugvelli við Ósló.	012
18.	13.08.64	TF-AIH	C140	Kennsluflugvél í sjónflugi frá Vestmannaeyjum til Reykjavíkur, flaug á fjallið Litla Meitil við Þrengslin.	001
19.	18.01.66	TF-AIS	C45H	Sjúkraflugvél í aðflugi um nótt til Norðfjarðarflugvallar hafnaði í sjónum út af Norðfirði.	002
20.	03.05.67	TF-AIO	C47A	Vöruflutningaflugvél í sjónaðflugi að flugvelli á Heimaey flaug á Kervíkurfjall við Stakkabót á Heimaey.	003
21.	31.05.67	TF-AIJ	PA28-150	Kennsluflugvél í lágflugi kringum bát flaug í sjóinn undan Gufunesi við Reykjavík.	001
22.	31.07.67	TF-FLC	C172	Farþegi hljóp í loftskrúfu einkaflugvélar fyrir flugtak af Reykjavíkurlugvelli.	001
23.	03.10.67	TF-BGI	PA22-160	Einkaflugvél í sjónflugi frá Húsavíkurlugvelli til Reykjavíkur týndist yfir sjó.	001
24.	19.02.68	TF-DGD	PA30	Kennsluflugvél spanntil jarðar á Reykjavíkurlugvelli eftir að bilun varð í loftskrúfu annars hreyfilsins.	002

Nr.	Dags. Ár.	Skrás.merki	Tegund	Málsatvik í stuttu máli og slyksstaður	Láttnir
25.	15.07.68	TF-DGF	PA28-150	Einkaflugvél í sjónflugi frá Reykjavík til Ísafjarðar spanntil jarðar á Brunnhæð við Látrabjarg.	004
26.	26.09.70	TF-FIL	F27-300	Áætlunarflugvél í aðflugi til flugvallarins á Vogey flaug á fjall á eyjunni Myggenes í Færeyjum.	008
27.	02.12.70	TF-LLG	CL44J	Vöruflutningaflugvél í aðflugi til flugvallarins við Dacca í Austur-Pakistan (Bangla Desh), stakkst til jarðar í aðfluginu.	004
28.	30.07.71	TF-JEL	C150	Einkaflugvél í lágflugi við hús í Vogum á Vatnsleysuströnd spanntil jarðar og fórst.	001
29.	11.11.71	TF-LLJ	CL44D4	Dráttarvél var ekið í loftskrúfu hreyfils vöruflutningaflugvélar á flugvælinum í Lúxemborg. Ökumaður dráttarvélarinnar lést.	001
30.	19.03.72	TF-SAN	Vasama	Æfingasviffuga ofreis og stakkst til jarðar úr lítilli hæð eftir að togvír slitnaði í flugtaki af Sandskeiðsflugvelli.	001
31.	04.06.72	TF-REH	BN2A	Farþegi í þjónustuflugi gekk í loftskrúfuna þegar flugvélin var að stöðva eftir landingu á Akranesflugvelli.	001
32.	26.03.73	TF-VOR	BE D50B	Þjónustuflugvél í blindflugi frá Akureyri til Reykjavíkur brotlenti í Búrfjöllum norðan Langjökuls eftir að báðir hreyflar hennar stöðvuðust í mikilli ísingu.	005
33.	15.07.73	TF-REA	M20E	Einkaflugvél í sjónflugi frá Reykjavík til Þórshafnar flaug á fjallsbrún í Snjófjöllum við Holtavörðuheidi.	004
34.	06.05.74	TF-OAE	DC6B	Vöruflutningaflugvél flaug í jörðina í lokaaðflugi við flugvöllinn í Nürnberg í Þýskalandi.	003
35.	02.06.74	TF-JOI	BE B23	Einkaflugvél í sjónflugi frá Stykkishólmi til Reykjavíkur flaug í jörðina er flugmaðurinn var að snúa við í Svínadal í Dölum.	004
36.	17.01.75	TF-LKH	S55	Þyrta í þjónustuflugi í sjónflugi frá Reykjavík að Vegamótum á Snæfellsnesi féll til jarðar við Hjarðarnes í Hvalfirði.	007
37.	25.04.77	TF-AGN	H269	Einkabýrta í sjónflugi frá Reykjavík austur á Síðu flaug í snjóbreiðu við Bláfell á Mælifellssandi. Flugmaður og farþegi urðu úti.	002
38.	15.11.78	TF-FLA	DC8-63	Leiguflugvél fórst í lokaaðflugi að flugvælinum í Colombo á Sri-Lanka.	183
39.	08.11.79	TF-FIA	Citabria 7GCBC	Einkaflugvél í lágflugi við Sigmundarstaði í Þverárhlið í Borgarfirði flaug á raflínu og stakkst til jarðar.	002
40.	17.02.80	TF-REB	PA18-150	Einkaflugvél ofreis í klífri og stakkst til jarðar eftir flugtak af flugvælinum við Húsafell.	001
41.	22.09.80	TF-RTO	BN2A	Áætlunarflugvél í sjónflugi frá Þórshöfn til Egilsstaða flaug á fjallshlíð í Smjörfjöllum.	004
42.	27.05.81	TF-ROM	R114A	Einkaflugvél í sjónflugi frá Reykjavík til Akureyrar flaug í jörð við Þverárvörn á Tvidægru.	004
43.	04.10.81	TF-OSP	Rallye 100	Einkaflugvél brotlenti í snertilendingaræfingu á Helluflugvelli.	001
44.	05.07.82	TF-TUR	C210	Farþegi gekk í skrúfu flugvélar eftir landingu á Sandskeiði.	001
45.	20.07.82	TF-FHJ	PA23-250	Þjónustuflugvél í blindaðflugi til Reykjavíkurflugvallar, flaug á Kistufell í Esju.	005
46.	26.10.82	TF-MAO	PA23-180	Einkaflugvél í sjónflugi frá Suðureyri til Ísafjarðar týndist í hafi undan Arnarfirði.	001
47.	25.04.83	TF-FLD	C150	Einkaflugvél stakkst í sjóinn við flugvöllinn á Hálsnesflugvelli í Hvalfirði.	002
48.	22.10.83	TF-FHL	MU2B-36	Farþegi í þjónustuflugi hljóp í loftskrúfuna eftir landingu á Reykjavíkurflugvelli.	001
49.	08.11.83	TF-RAN	S76A	Landhelgisgæsluþyrta fórst í Jökulfjörðum í æfingaflugi af varðskipi um nótt.	004
50.	31.01.86	TF-ZEN	Zenith CH200	Einkaflugvél í sjónflugi við skíðasvæðið í Bláfjöllum flaug á fjallshlíð.	002
51.	05.04.86	TF-ORM	PA23-250	Þjónustuflugvél í blindflugi frá Ísafirði til Reykjavíkur flaug á fjallshlíð í Ljósufjöllum á Snæfellsnesi.	005
52.	17.06.86	TF-MOL	M5-235	Einkaflugvél spanntil jarðar í aðflugsbeygju við Flúðaflugvöll.	001
53.	21.01.87	TF-ORN	PA31-350	Atvinnuflugvél í aðflugi til Ísafjarðarflugvallar í lélegu veðri og myrkri, hafnaði í sjónum undan Arnarnesi, eftir ferjuflug frá Akureyri.	001
54.	23.07.87	TF-PRT	PA28R-180	Einkaflugvél spanntil jarðar við Röðul sunnan Blönduóss rétt eftir flugtak fyrir sjónflug frá Blönduósi til Reykjavíkur.	004
55.	30.07.89	TF-TEE	C150	Einkaflugvél spanntil jarðar úr lágflugi við Torfastaði í Biskupstungum.	001

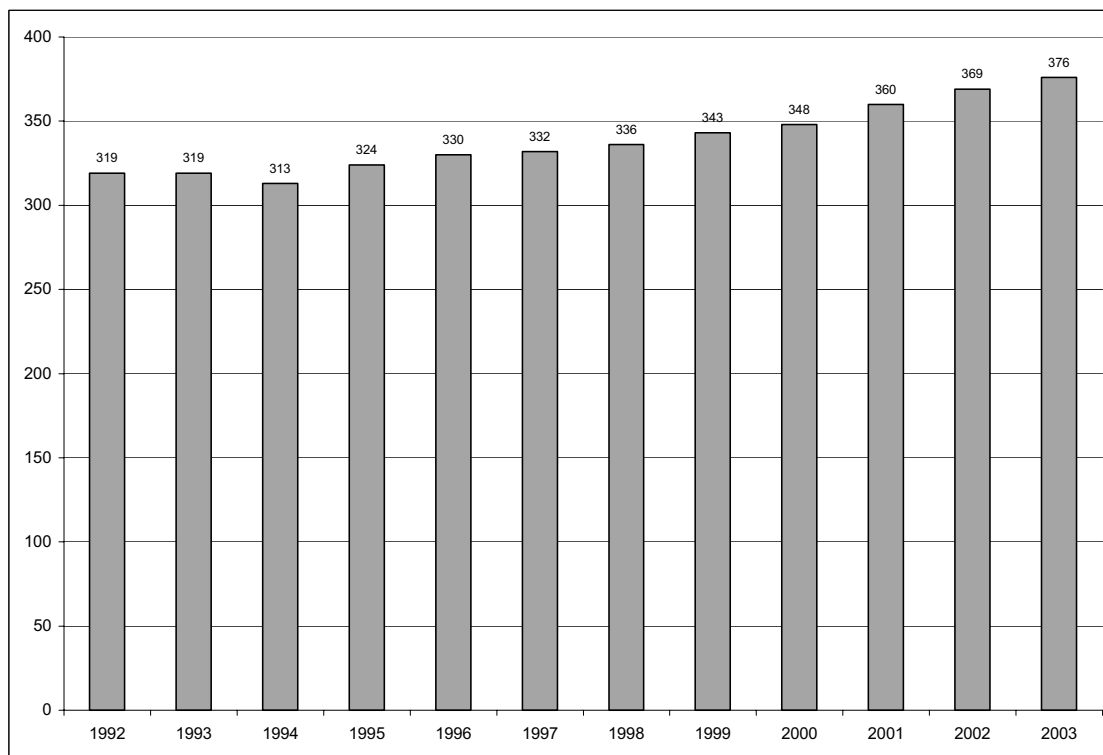
Nr.	Dags. Ár.	Skrás.merki	Tegund	Málsatvik í stuttu máli og slysstaður	Láttnir
56.	16.07.90	TF-BIO	PA28-161	Einkflugvél í lágflugi inni í Ásbyrgi í Kelduhverfi flaug á raflínu og stakkt til jarðar.	001
57.	13.10.90	TF-ELU	PA34-200T	Einkaflugvél stakkt í Skerjafjörð á lokastefnu til landingar á Reykjavíkurlugvelli eftir að báðir hreyflarnir misstu afl.	001
58.	03.12.90	TF-TIU	C172	Einkaflugvél í sjónflugi var flogið í jörðina á Mosfellsheiði.	001
59.	23.12.90	TF-SBH	Ka6	Æfingasviffluga stakkt til jarðar á Melgerðismelum, eftir að annar vængurinn brotnaði af henni í flugæfingu.	001
60.	03.07.92	TF-IVI	C177RG	Einkaflugvél í sjónflugi frá Þórsmörk til Reykjavíkur flaug í hraunbreiðu í Mundahrauni sunnan Heklu.	001
61.	07.08.93	TF-ONI	Monnet Moni	Mótorsviffluga brotlenti í æfingaflugi við Sandskeið.	001
62.	17.11.93	TF-ELA	DO228-202K	Hlaðmaður gekk í skrúfu flugvélar í þjónustuflugi á Reykjavíkurlugvelli.	001
63.	28.08.94	TF-EGE	CR172K	Einkaflugvél spann í sjóinn í lágflugi við Borgarnes.	002
64.	30.06.95	TF-VEN	P68C	Atvinnuflugvél í sjónflugi frá Reykjavík til Selfosflugvallar flaug á fjallið Geitahlíð sunnan Kleifarvatns.	001
65.	08.07.95	TF-SBM	Mistral-C	Æfingasviffluga ofreis og stakkt til jarðar í upphafi flugtaks, eftir að togvir losnaði frá henni.	001
66.	14.09.95	TF-ELS	CF172P	Flugvél í einkaflugi flaug í hlíð Tröllatinds við Bægisárjökul í sjónflugi frá Akureyri til Reykjavíkur.	003
67.	05.04.97	TF-CCP	Yak 52	Listflugvél í æfingaflugi spann í sjóinn undan Straumsvík.	002
68.	14.09.97	TF-HHD	AB206BII	Pyrla í þjónustuflugi valt á hliðina í flugtaki við Nóntind við Hamarsfjörð í Suður-Múlasýslu.	001
69.	07.08.00	TF-GTI	CT210L	Flugvél í þjónustuflugi fórst í Skerjafirði eftir hreyfistöðvun í fráhrarfsflugi frá Reykjavíkurlugvelli.	004

Flugstundir, flugslys og alvarleg flugatvik á loftförum skráðum á Íslandi 1982 – 2003

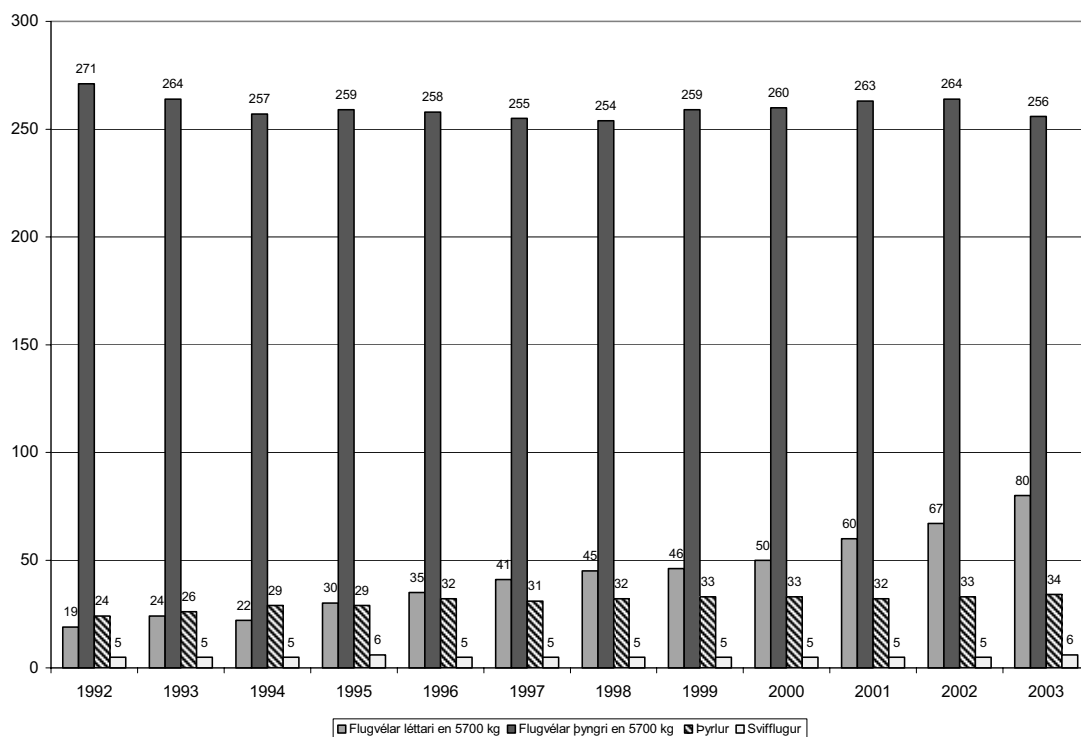
Ár	Áætlunar flug	Flugslys og flugatvik	Leigu- flug	Flugslys og flugatvik	Þjónustu flug	Flugslys og flugatvik	Verk flug	Flugslys og flugatvik	Einkaflug	Flugslys og flugatvik	Kennslu- flug	Flugslys og flugatvik	Sviffug	Flugslys og flugatvik	Flugstundir samtals	Flugslys og flugatvik samtals
1982	26.000	3	7.500	0	9.100	2	1.400	1	9.100	6	6.300	0	800	1	60.200	13
1983	27.600	2	6.100	1	9.000	4	1.400	2	14.800	6	6.000	0	800	0	65.700	15
1984	29.500	4	7.000	0	8.700	2	1.500	0	12.200	4	5.400	0	800	0	65.100	10
1985	30.000	1	6.500	0	9.100	1	3.000	0	14.000	7	6.900	5	800	0	70.300	14
1986	33.000	2	6.000	0	9.300	1	3.500	0	14.000	9	7.800	0	800	1	74.400	13
1987	37.200	1	6.900	0	8.800	3	4.000	2	15.500	9	9.200	2	800	1	82.400	18
1988	35.000	4	6.500	0	8.500	1	4.000	2	17.100	11	8.700	1	800	0	80.600	17
1989	33.000	4	4.000	0	6.800	1	2.800	0	16.700	6	9.100	3	800	1	73.200	15
1990	37.900	3	5.400	2	9.100	1	2.200	1	15.100	6	7.800	4	800	2	78.300	19
1991	38.500	0	11.900	0	8.500	0	1.900	0	12.700	10	8.500	0	800	0	82.800	8
1992	36.082	1	5.549	0	6.641	2	2.138	0	11.234	4	6.189	0	800	2	68.633	9
1993	34.517	1	10.320	0	6.825	0	1.751	0	9.510	4	8.237	0	800	1	71.996	6
1994	39.684	1	12.272	0	7.101	1	2.119	1	10.952	5	7.766	1	800	3	80.694	12
1995	41.694	1	13.881	0	10.087	1	2.475	0	13.025	5	6.316	4	800	2	88.278	13
1996	47.682	2	21.464	3	6.159	2	2.131	0	14.106	11	10.750	0	800	0	103.092	18
1997	51.930	3	25.452	2	5.826	2	1.729	4	14.805	7	13.318	2	800	0	113.060	20
1998	60.549	5	34.434	6	6.756	1	2.004	2	10.753	7	16.052	2	930	0	131.480	23
1999	65.847	5	34.885	4	3.481	1	1.730	0	10.995	11	16.843	3	797	0	134.578	24
2000	70.833	9	39.961	4	2.614	2	1.955	0	11.042	10	12.462	8	700	0	139.567	33
2001	66.959	3	45.683	11	2.611	1	1.941	1	9.103	2	10.567	2	700	0	137.562	20
2002	56.081	8	52.000	8	1.750	5	1.824	2	10.560	8	9.229	3	750	0	132.192	34
2003	70.203	8	65.985	15	2.840	0	1.826	3	8.815	6	7.309	2	750	1	157.728	35

Ath. Alvarleg flugatvik eru talin hér með frá 1995 og flugumferðar atvik frá 1997.

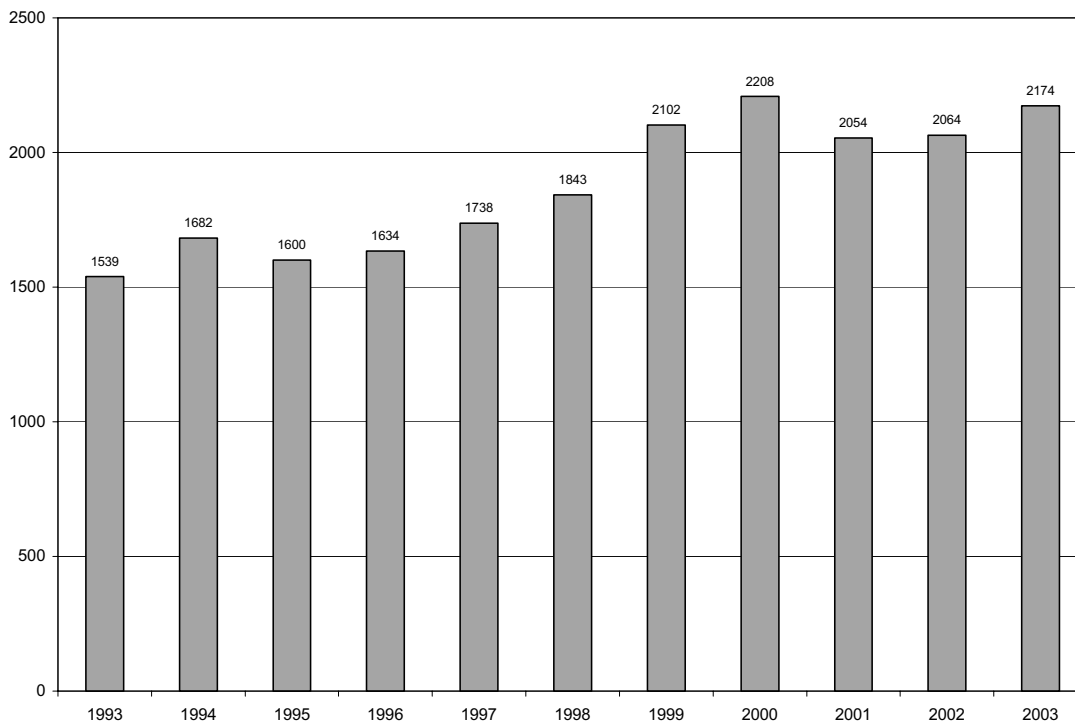
Samtals fjöldi lofffara á skrá 1992-2003 tölur miðast við árslok



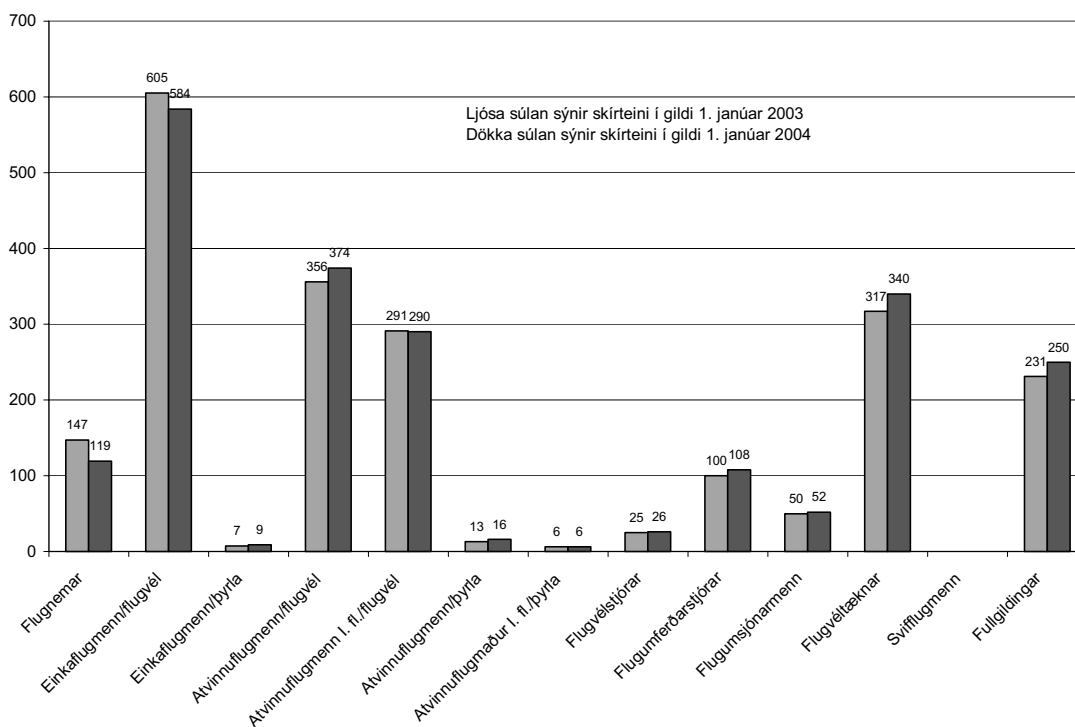
Fjöldi lofffara á skrá flokkuð eftir gerð lofffara 1992-2003 tölur miðast við árslok



Samtals skírteini einstaklinga 1993-2003
tölur miðast við skírteini sem eru í gildi 1. janúar á ári hverju



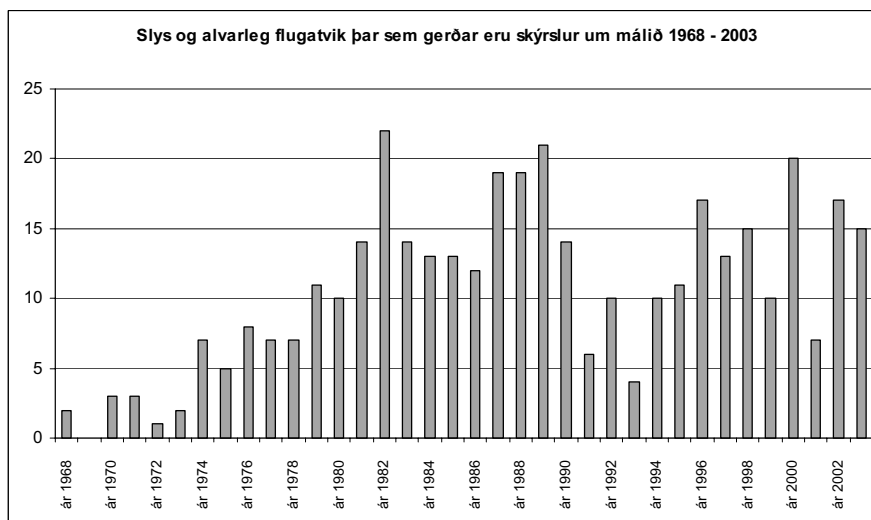
Skírteini einstaklinga flokkuð eftir tegund skírteina 2003 og 2004
Tölur miðast við skírteini sem eru í gildi 1. janúar ár hvert



Greining á fjölda viðfangsefna Rannsóknarnefndar flugslýsa¹⁾

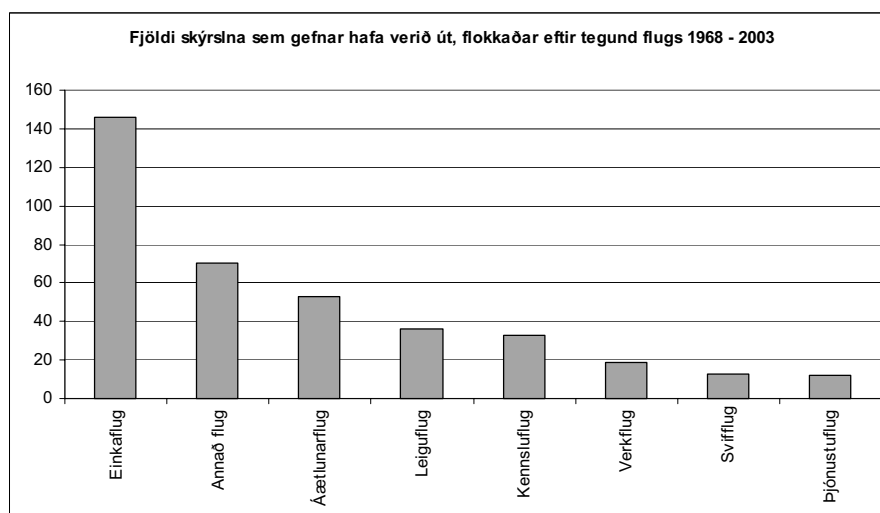
RNF gerir skýrslur um formlegar rannsóknir sem fram fara og nefnast þær AIG skýrslur. Minniháttar rannsóknir og þeim rannsóknum sem nefndin telur að niðurstöður hafi ekki flugöryggislegt gildi er lokið með bókun. Árið 2003 vann RNF að útgáfu fjórtán skýrslna vegna flugslýsa eða alvarlegra flugatvika sem urðu það árið.

Ef litið er á meðaltal síðustu 20 ár hafa verið gefnar út u.þ.b. 14 skýrslur árlega eða u.þ.b. skýrsla á mánuði.



Mál sem tekin eru til formlegrar rannsóknar eru fleiri en skýrslurnar segja til um. Á árinu 2003 voru 41 mál tekin til formlegrar rannsóknar. Á árinu 2002 voru 38 mál tekin til formlegrar rannsóknar á árin 2001 voru þau 22.

Af súluritinu hér að neðan má sjá skiptingu skýrslna eftir tilgangi flugs. Alls hafa verið gefnar út 382 skýrsla frá árinu 1968 og er u.þ.b. þriðjungur þeirra vegna einkaflugs. Alls hafa 68 skýrslur verið gefnar út vegna annars flugs svo sem æfingaflugs, reynsluflugs, listflugs, ferjuflugs o.fl. Fæstar skýrslur hafa verið gerðar um þjónustuflug og sviffflug.



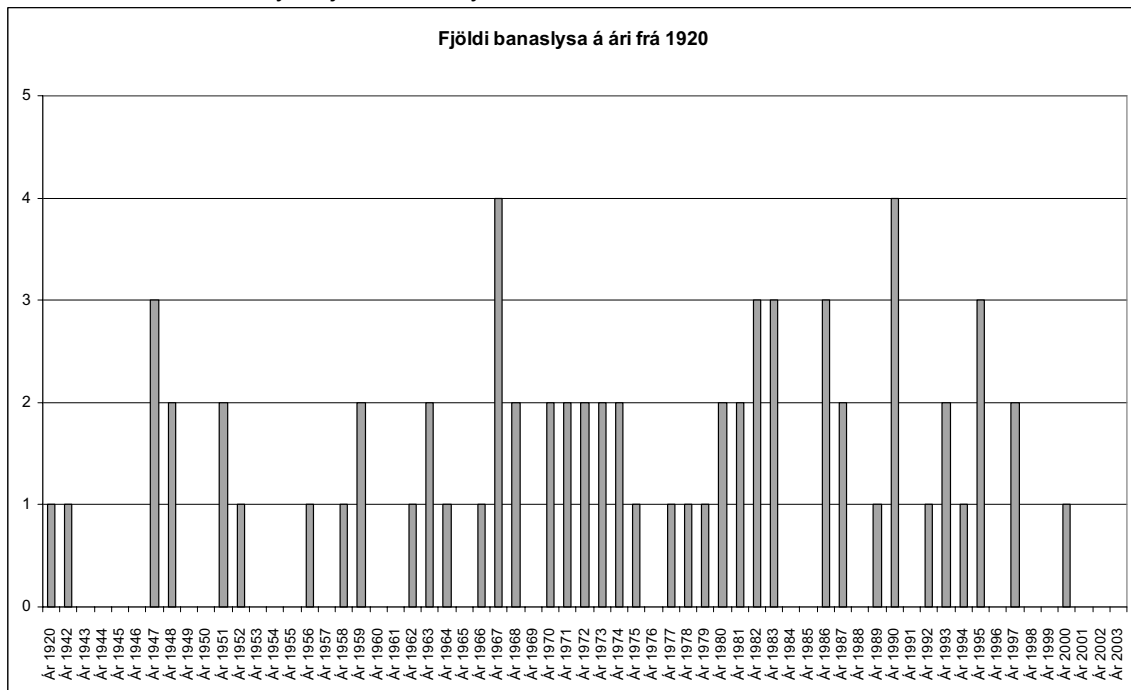
¹⁾ Hér er einnig átt við forvera RNF, samanber inngang

Greining á banaslysum í flugi

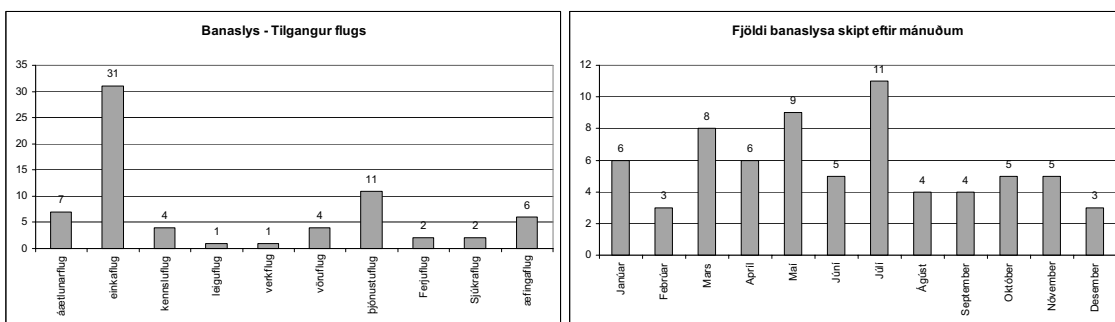
Frá árinu 1920 hafa samtals orðið 69 banaslys í flugi á íslenskum loftförum. Tvisvar sinnum hafa orðið 4 banaslys á sama ári og fimm sinnum hafa orðið 3 banaslys á sama ári, síðast 1995. Ekkert banaslys hefur orðið síðastliðin þrjú ár og var það einnig þannig á árunum 1953 til 1955. Mest hafa verið fjögur ár á milli banaslysa og var það á árunum 1943 til 1946.

Ef litið er á meðaltal varð 1 banaslys á ári að meðaltali ef litið er á síðustu 20 ár, 0,7 banaslys á ári ef litið er á síðustu tíu ár og 0,2 banaslys á ári ef litið er á síðustu fimm ár.

Súluritið hér að neðan sýnir fjölda banaslysa á ári frá 1920.



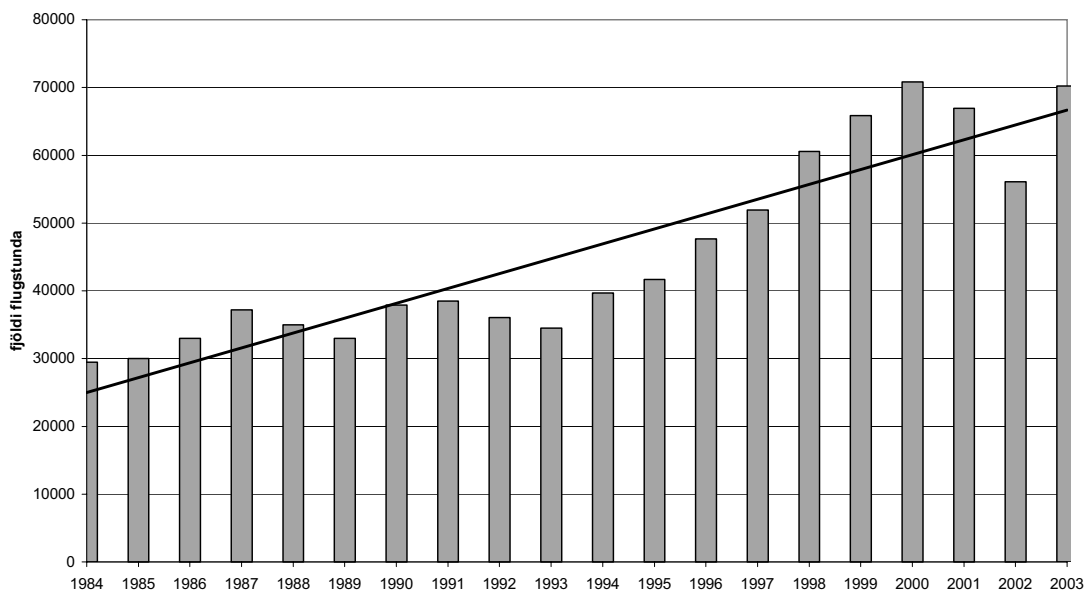
Á súluriti hér að neðan má sjá fjölda banaslysa frá 1920-2003, skipt eftir tilgangi flugs. Flest eru þau í einkaflugi (31), þar á eftir koma banaslys í þjónustuflugi (11). Einnig er súlurit sem sýnir í hvaða mánuði banaslys hafa orðið og er júlí mánuður sá mánuður sem telur flest banaslys.



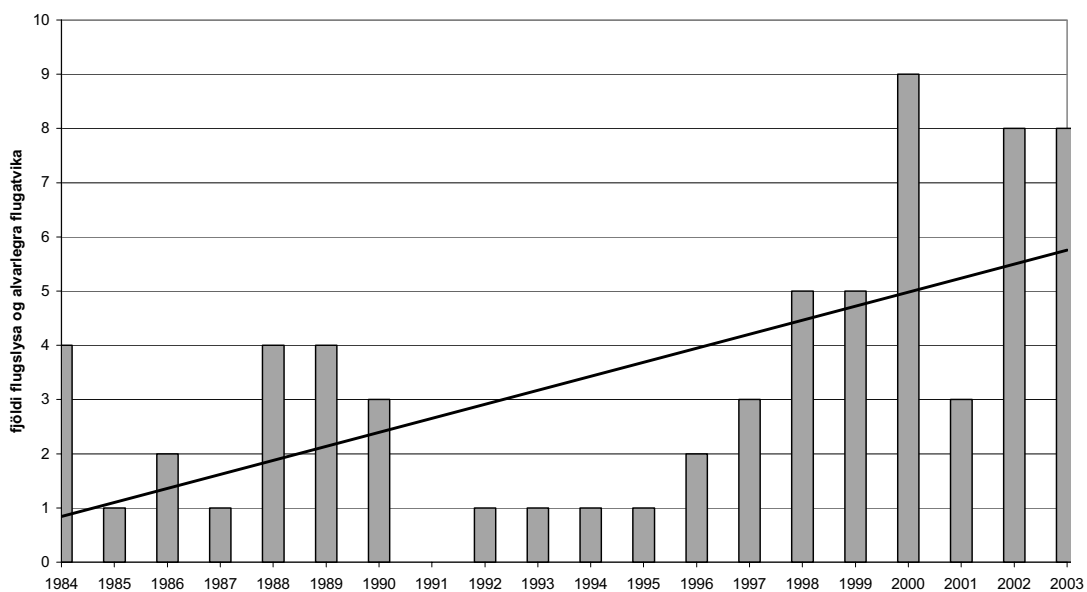
ÁÆTLUNARFLUG

Ef línur sem sýna þróun flugslysa og fjölda flugstunda í áætlunarflugi eru bornar saman má sjá að fylgni er á flugslysum og alvarlegum flugatvikum við fjölda flugstunda. Þó má sjá að á árunum 1991 og 2001 eru tilfellin fá eða engin.

Hallalína sýnir þróun á fjölda flugstunda í áætlunarflugi



Hallalína sýnir þróun á fjölda flugslysa og alvarlegra flugatvika í áætlunarflugi

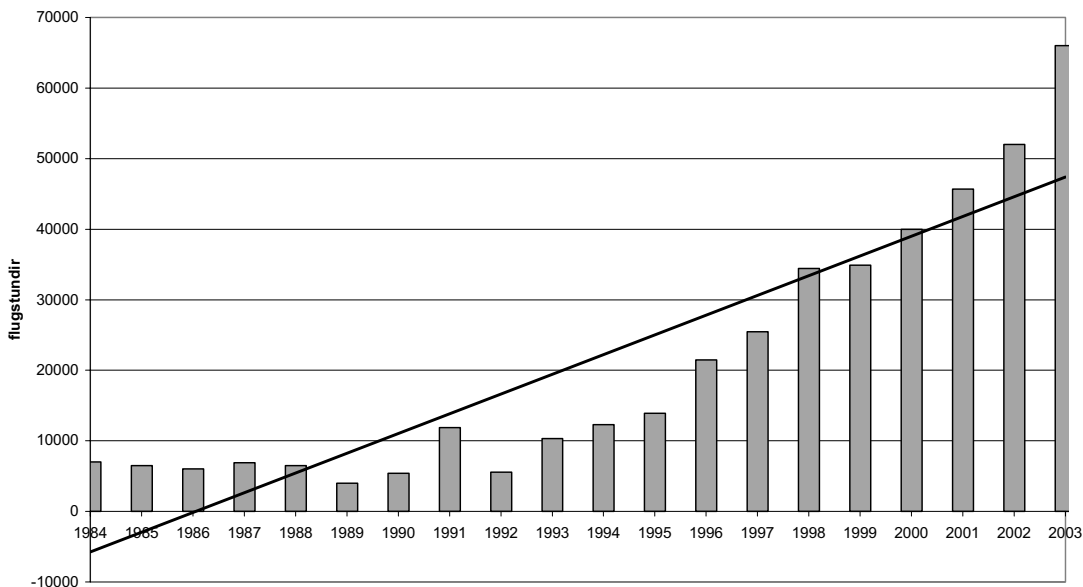


Ath. Alvarleg flugatvik eru talin með frá 1995 og flugumferðaratvik frá 1997.

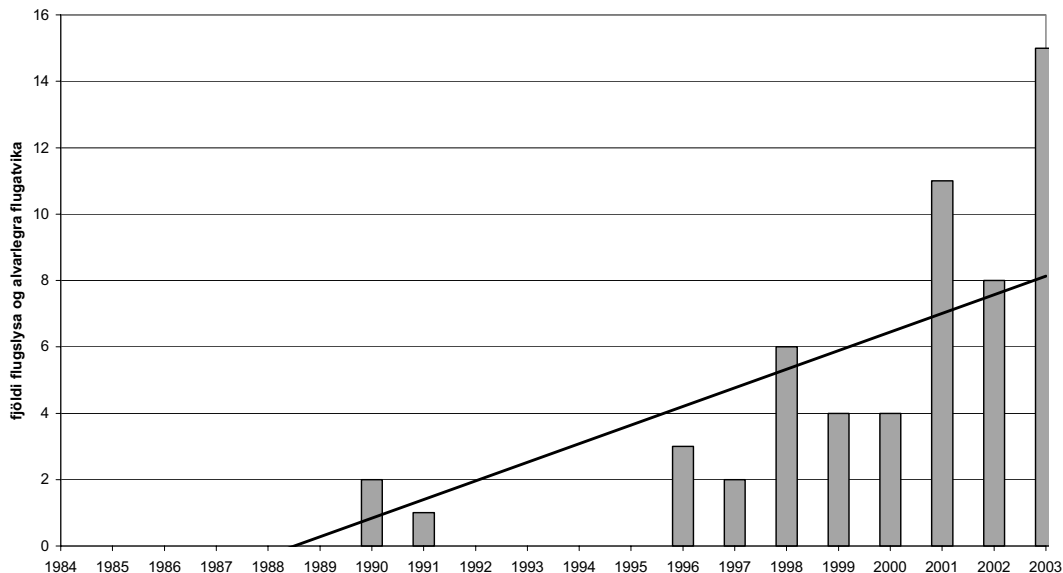
LEIGUFLUG

Ef línur sem sýna þróun flugslysa og fjölda flugstunda í leiguflugi* eru bornar saman má sjá að halli línanna er með svipuðum hætti á árunum 1984 til 2003. Ekki voru skráð flugslys og alvarleg flugatvik í leiguflugi á árunum 1992 – 1995 en voru 15 á árinu 2003. Ef litið er á fjölda flugstunda má sjá að þar hefur verið um það bil sexföldun á fjölda þeirra á sömu árum. Þess ber þó að geta að með tilkomu aukinnar notkunar á tækjabúnaði eins og árekstravörum frá árinu 2000 hefur tilkynningum um flugumferðarfrávik fjölgað og þá rannsóknum í kjölfarið.

Hallalína sýnir þróun á fjölda flugstunda í leiguflugi



Hallalína sýnir þróun á fjölda flugslysa og alvarlegra flugatvika í leiguflugi



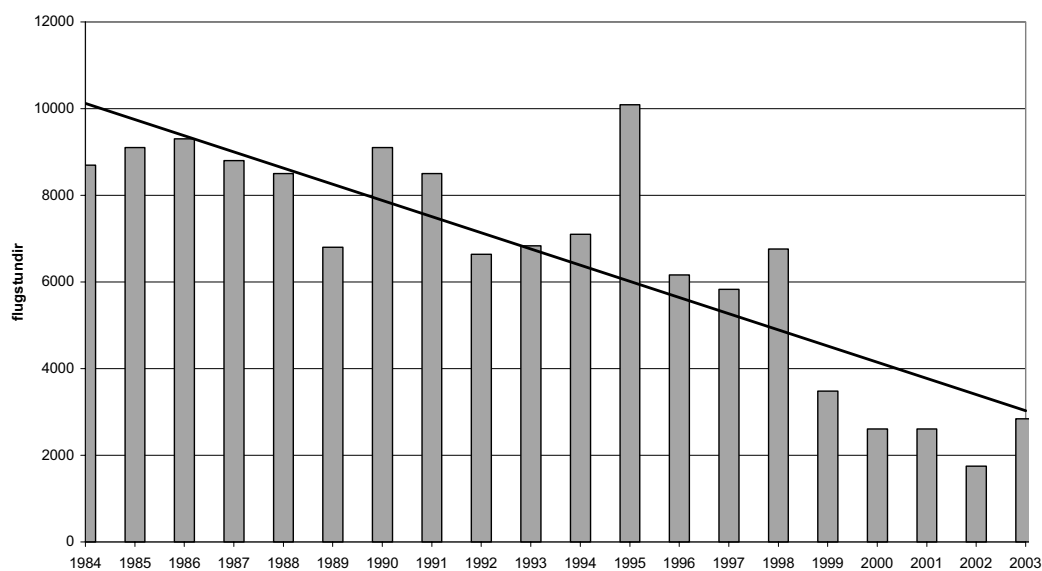
* Til leiguflugs telst óreglubundið flug til flutninga á farþegum og vörum í loftförum sem hafa hámarks massa meiri en 5.700 kg eða viðurkennd eru til flutnings á 10 farþegum eða fleiri.

Ath. Alvarleg flugatvik eru talin með frá 1995 og flugumferðaratvik frá 1997.

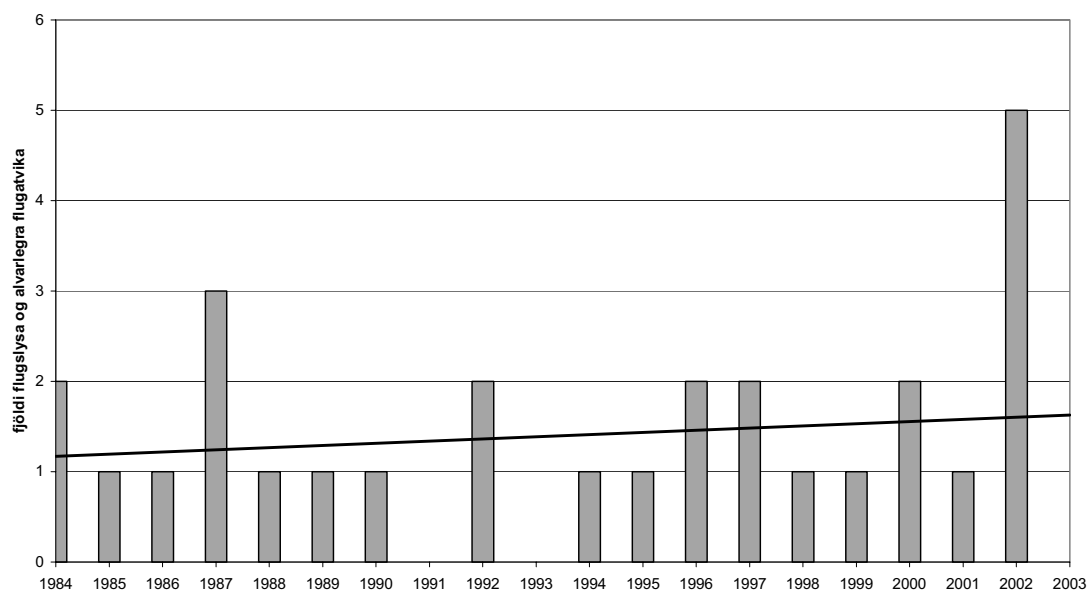
ÞJÓNUSTUFLUG

Ef línur sem sýna þróun flugslysa og fjölda flugstunda í þjónustuflugi* eru bornar saman má sjá nokkurn mun á halla línanna þ.e. aukningu í fjölda flugslysa og alvarlegra flugatvika, miðað við fjölda flugstunda. Þess ber að geta að fá slys hafa orðið í þjónustuflugi eins og sést á súluriti í kafla um greiningu á viðfangsefnum Rannsóknarnefndar flugslysa og hefur hvert slys eða atvik því mikil áhrif á þróun.

Hallalína sýnir þróun á fjölda flugstunda í þjónustuflugi



Hallalína sýnir þróun á fjölda flugslysa og alvarlegra flugatvika í þjónustuflugi

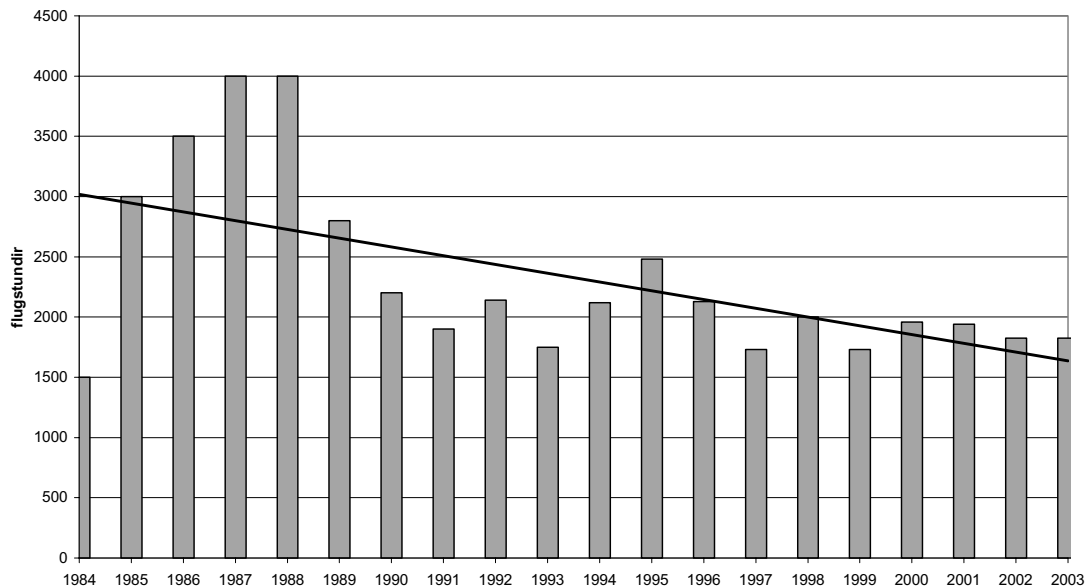


* Til þjónustuflygs telst óreglubundið flug til flutninga á farþegum og vörum í loftförum sem hafa hámarks massa undir 5.700 kg og viðurkennd eru til flygs á allt að 9 farþegum

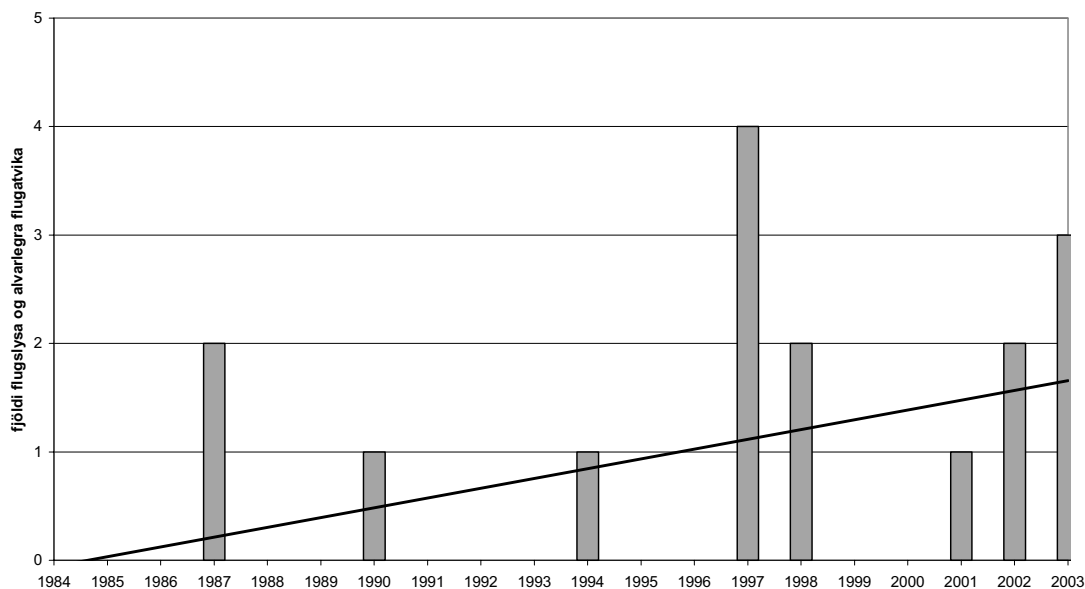
VERKFLUG

Ef línur sem sýna þróun flugslysa og fjölda flugstunda í verkflugi* eru bornar saman má sjá nokkurn mun á halla línanna. Talsverð aukning er á fjölda flugslysa og alvarlegra flugatvika í samanburði við fjölda flugstunda. Árin 1997 og 2003 hafa talsverð áhrif á halla línanna fyrir fjölda flugslysa.

Hallalína sýnir þróun á fjölda flugstunda í verkflugi



Hallalína sýnir þróun á fjölda flugslysa og alvarlegra flugatvika í verkflugi



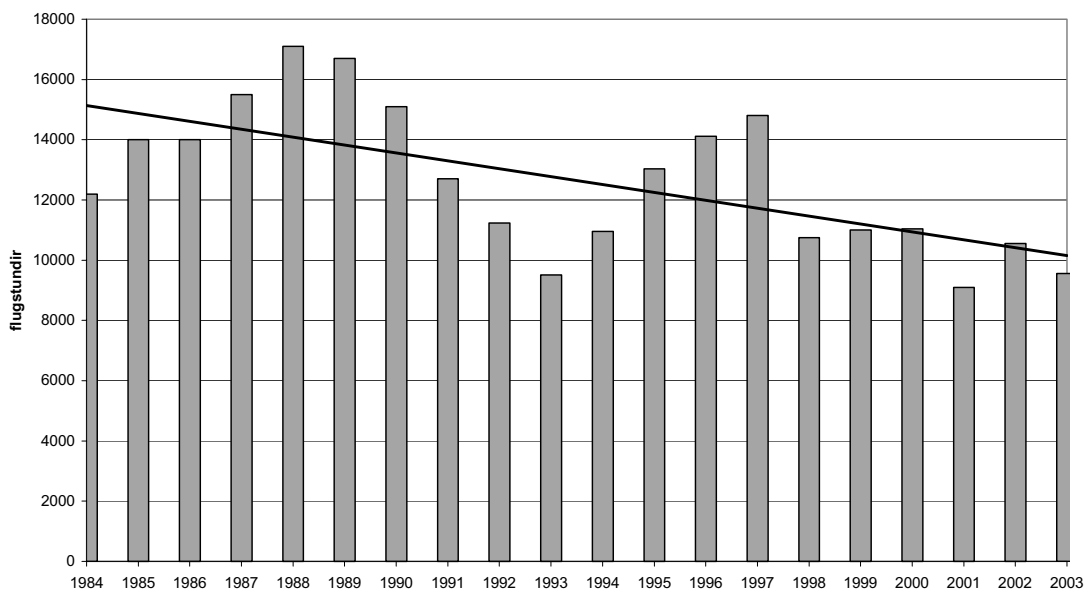
* Til verkflugs telst starfræksla loftfars í sérhæfðri starfsemi og þjónustu svo sem í landbúnaði, byggingarvinnu, við ljósmyndun, landmælingar, athuganir og eftirlit úr lofti, leit og björgun, í auglýsingaflugi o.s.frv

Ath. Alvarleg flugatvik eru talin með frá 1995 og flugumferðaratvik frá 1997.

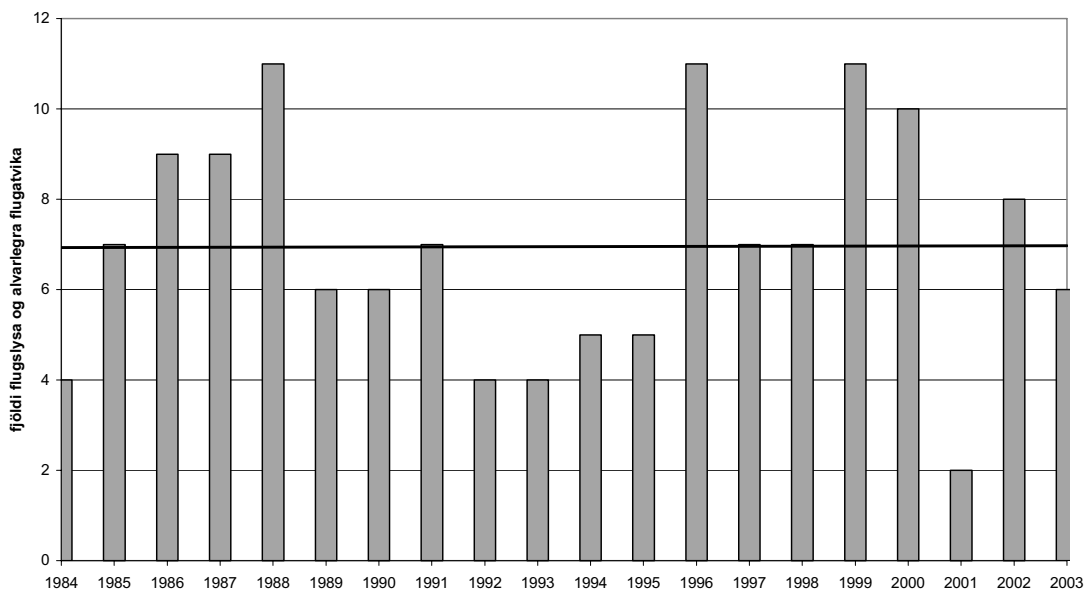
EINKAFLUG

Á efri myndinni má sjá að fjöldi flugstunda í einkaflugi fer fækkandi. Á árunum 1988 og 1989 voru flugstundir fleiri en 16.000 en voru tæplega 10.000 á árinu 2003. Ef línur sem sýna fjölda flugstunda og fjölda flugslysa og alvarlegra flugatvika eru bornar saman má sjá að flugslysum og alvarlegum flugatvikum hefur ekki fækkað í samanburði við fækkun flugstunda.

Hallalína sýnir þróun á fjölda flugstunda í einkaflugi



Hallalína sýnir þróun á fjölda flugslysa og alvarlegra flugatvika í einkaflugi

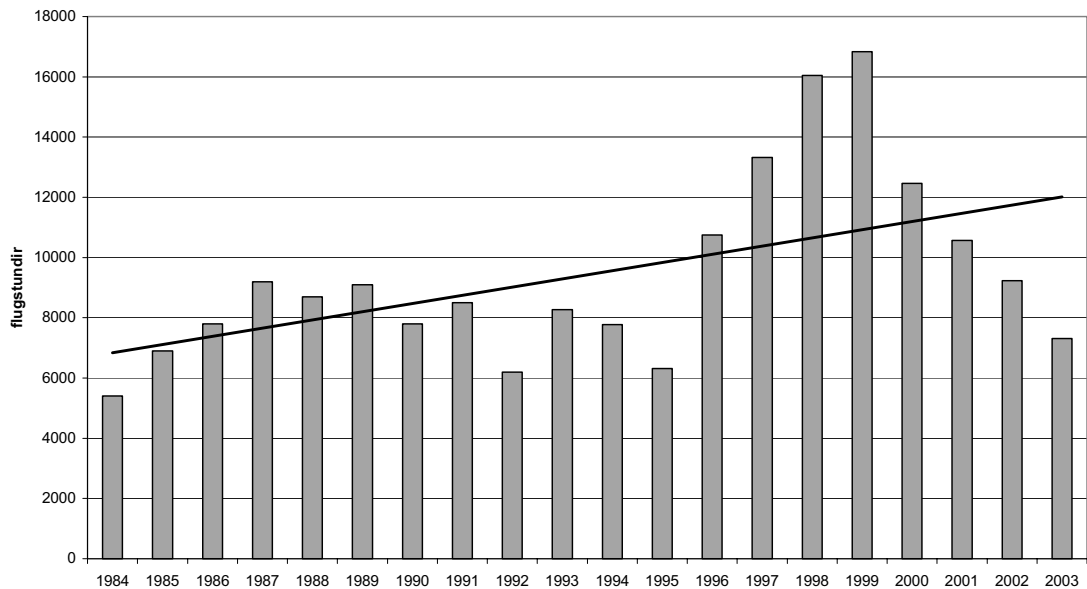


Ath. Alvarleg flugatvik eru talin með frá 1995 og flugumferðaratvik frá 1997.

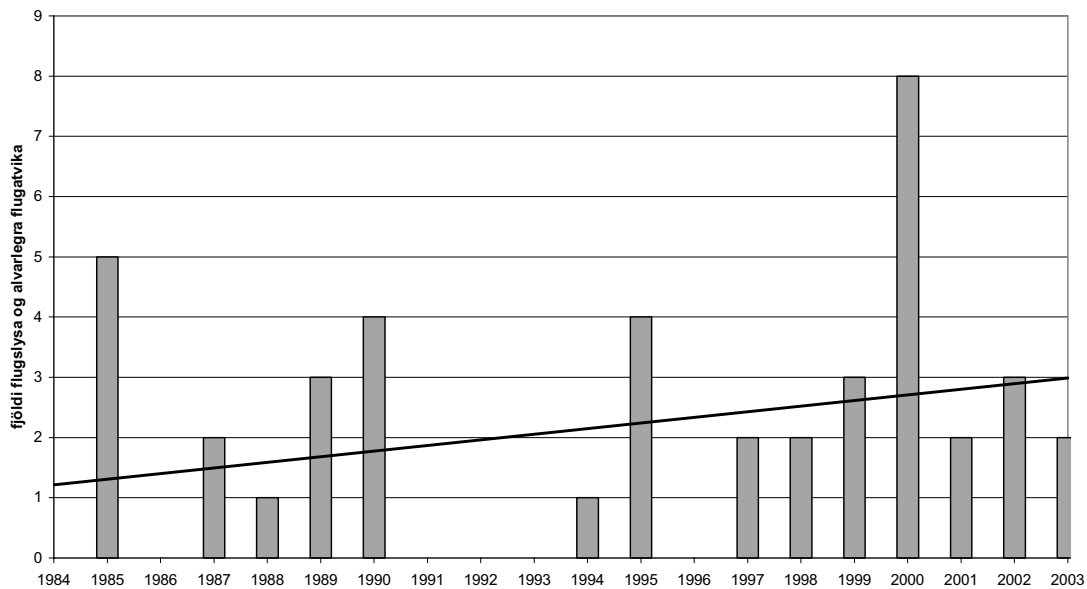
KENNSLUFLUG

Ef línur sem sýna þróun flugslysa og fjölda flugstunda í kennsluflugi eru bornar saman má sjá að flugslysum fer heldur fækkandi miðað við fjölda flugstunda. Árið 2000 hefur þó talsverð áhrif þar sem 8 flugslys eða alvarleg flugatvik voru í kennsluflugi en hafa annars verið um það bil tvö til fjögur á hverju ári.

Hallalína sýnir þróun á fjölda flugstunda í kennsluflugi



Hallalína sýnir þróun á fjölda flugslysa og alvarlegra flugatvika í kennsluflugi



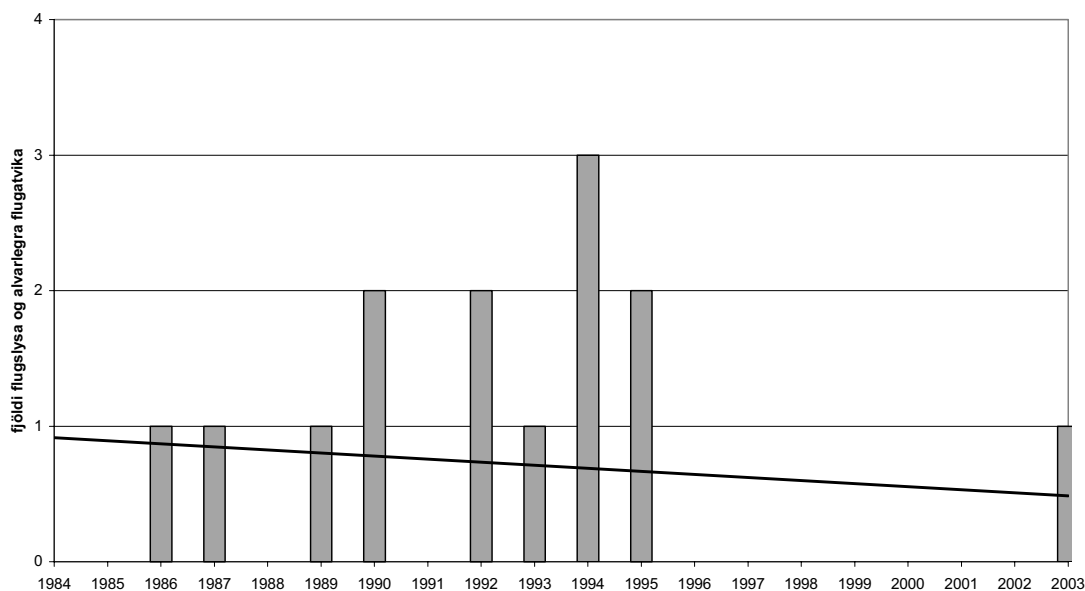
Ath. Alvarleg flugatvik eru talin með frá 1995 og flugumferðaratvik frá 1997.

SVIFFLUG

Fjöldi flugstunda í svifflugi hefur verið svipaður síðastliðin 18 ár eða um 800 flugstundir á ári. Það er því ekki vert að setja upp línurit fyrir þróun á fjölda flugstunda.

Lína fyrir flugslys og alvarleg flugatvik í svifflugi sýnir að flugslysum og alvarlegum flugatvikum fer fækkandi og er vert að benda á að ekkert flugslys eða alvarlegt flugatvik var á 7 ára tímabili í svifflugi, þ.e. á árunum 1996 til 2002.

Hallalína sýnir þróun á fjölda flugslysa og alvarlegra flugatvika í svifflugi

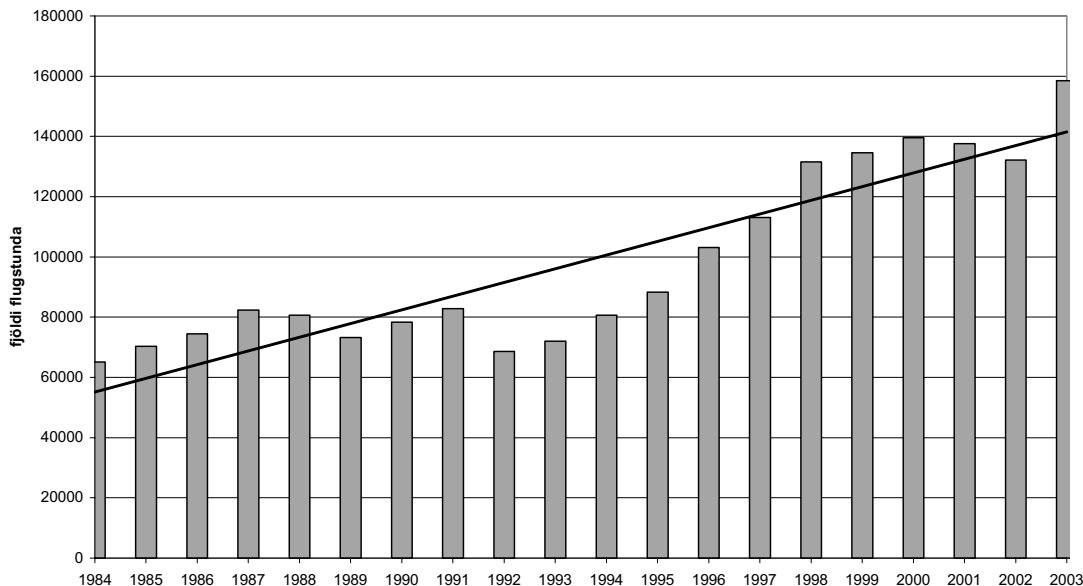


Ath. Alvarleg flugatvik eru talin með frá 1995 og flugumferðaratvik frá 1997.

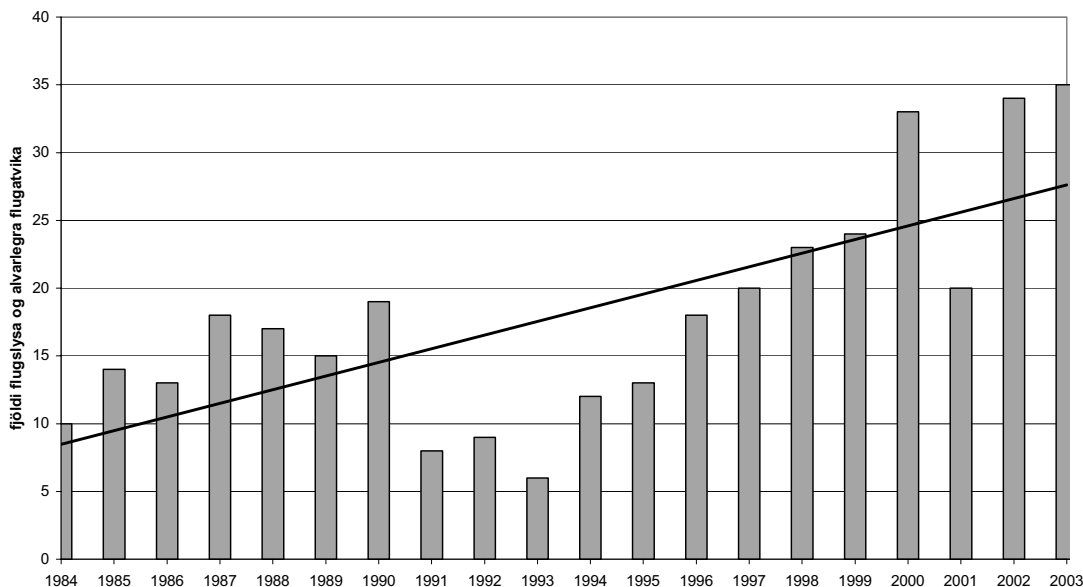
SAMTALS ALLT FLUG

Ef línur sem sýna þróun flugslysa og fjölda flugstunda í öllu flugi eru bornar saman má sjá að halli þeirra er svipaður. Nokkur aukning hefur orðið á flugi síðastliðin 10 ár og má sjá að fjöldi slysa og alvarlegra atvika fjölgar á sama tímabili. Þess ber þó að geta að á þessu tímabili hefur rannsóknarskilda RNF aukist og nýjungar í tækjabúnaði atvinnuflugvéla svo sem árekstrarvarar hafa orðið til þess að fleiri mál eru tekin til rannsókna.

Hallalína sýnir þróun á fjölda flugstunda samtals fyrir allt flug



Hallalína sýnir þróun á fjölda flugslysa og alvarlegra flugatvika samtals fyrir allt flug



Ath. Alvarleg flugatvik eru talin með frá 1995 og flugumferðaravtik frá 1997.

Flugöryggi í alþjóðaflugi

HAFÞÓR HAFSTEINSSON forstjóri Air Atlanta Icelandic



Útrás íslensku flugfélaganna í alþjóðaflugi undanfarin misseri, sérstaklega síðastliðin tvö ár er flestum kunn og hafa aldrei áður verið fleiri þotur á íslenski skrá en nú og enn frekari vöxtur fyrirsjáanlegur í framtíðinni. Yfir 70 þotur af stærri gerð eru á flugrekstrarleyfum félaganna og er flogið allan sólarhringinn um helstu svæði heimsins.

Air Atlanta er um þessar mundir með 37 vélar í rekstri og eru áætlaðar flugstundir á þessu ári vel yfir 100 þúsund. Í svo örum vexti þarf að huga enn frekar að flugöryggi og sérstaklega í þeirri tegund rekstrar sem leiguflugfélögin eru í þar sem verkefni eru af ýms-um toga og koma upp jafnvel með stuttum fyrirvara, ókunnir flugvellir sem þarf að kynna sér sérstaklega áður en flug hefst. Til að minnka áhættu (stýra áhættu) þarf að fara í gegnum feril (risk assesment/route and aerodrome qualification) þar sem upplýsingum um flugvöllinn og flugleið er safnað saman. Oft veitist erfitt að afla þessara upplýsinga þar sem engir samhæfðir gagnabankar eru til staðar og ber að nefna árekstrarhættu sem fuglar geta valdið í námunda við flugvelli. Árekstur fugla og flugvéla er vaxandi vandamál í heiminum og kostar flugfélögin nú yfir einn milljarð bandaríkjadala á ári svo ekki sé minnst á flugöryggisþáttinn sjálfan.

Fyrir íslensku flugfélögin og alla aðra væri gagnagrunnur þar sem árekstur fugla og flugvéla er vistaður, gríðarlegur öryggisventill þegar kemur að því að meta áhættu flugvallar. Flugatvik sem falla undir þennan flokk eru tilkynningarskyld til flugmálayfirvalda og á það við í öllum ríkjum sem aðild eiga að Alþjóða Flugmálastofnuninni ICAO en það er sú stofnun sem hefur eftirlit með flugöryggismálum nær allra ríkja heims og er Ísland stofnaðili og væri tilvalið að vista slíkan gagnagrunn hjá ICAO.

Air Atlanta er að meðaltali með 13-15 flugatvik á ári er varðar ofangreindan flokk sem telst í hærrí kantinum og er skýringin fyrst og fremst að áfangastaðir félagsins í mörgum tilfellum eru flugvellir þar sem ekki er unnið markvisst að verndun flugvallarsvæða gegn ágangi fugla eins og gert er á flestum alþjóðaflugvöllum. Ef öllum stæði til boða aðgangur að tæmandi upplýsingum varðandi fugla í nánd við flugvelli sem flugfélög hyggjast fljúga inn á, væri flugfélögum og ICAO mögulegt að beina tilmælum til viðkomandi flugvallaryfirvalda að bregðast við hættunni. Þessar einföldu að-

gerðir myndu spara flugfélögum umtalsverða fjármuni og ekki síst auka flugöryggi.

Eins og áður sagði hefur Air Atlanta 37 flugvélar sem staðsettar eru út um allan heim og eru flugáhafnir félagsins af mismunandi þjóðernum og því félaginu brýnt að beita markvissum aðferðum í gerð verklagsreglna, staðlaðs málfars og skapa umhverfi þar sem samhæfður öryggiskúltúr er hafður að leiðarljósi. Air Atlanta hefur markvisst unnið að bættu flugöryggi sem er í efsta sæti á verkefnalista þó verkefni séu mörg. Ánægjulegt er aukið samstarf íslensku félanna á undanförunum árum í gegnum sameiginlega aðild að Íslandsdeild Flight Safety Foundation og er ljóst að hægt er að gera meira á þeim vettvangi ef yfirstjórnir félaganna styðja frekar við bakið á sínum fulltrúum í því samstarfi. Brotalamir í flugöryggi, fyrir utan hættuna sjálfa, geta leitt til álitshnekkis og á endanum geta félög ekki selt þjónustu sína ef illa fer og fara í þrot. Það er því keppikefli að standa vel að flugöryggismálum öllum til hagsbóta. Kveikjan að flugöryggi þarf að koma frá yfirstjórn og öðrum stjórnendum með skýrum hætti svo þau ná til allra þátta flugrekstrarins. Með þetta að leiðarljósi hafa flugöryggis- og flugverndarmál innan Air Atlanta verið færð til og heyra beint undir forstjóra (Accountable Manager). Einnig heyra gæðamál (Quality Assurance) beint undir forstjóra. Þetta gefur flugöryggisdeild aukið sjálfstæði og þar með frelsi til að takast á við mál sem annars hefði verið óþægilegt og erfitt að eiga við í mörgum tilfellum.

Þær reglugerðir sem eru til staðar kveða einungis á um skyldu að tilkynna slys eða aðstæður þar sem legið hefur við slysi. Það er ekki nóg því atvik sem virðast lítilvæg þegar þau gerast geta verið undanfari slyss ef ekki er á þeim tekið. Þessi atvik koma ekki til skoðunar, oft hvorki hjá flugrekendum né flugmálayfirvöldum. Þessu viljum við breyta og til að ná þessu marki hefur Air Atlanta sett sér hærrí staðla varðandi það sem tilkynna ber innan félagsins. Til að úr gæti orðið, varð að skapa umhverfi þar sem starfsmenn eru hvattir til að tilkynna öll atvik hversu smávægileg sem þau eru og þeim ekki refsað eða dregnir til ábyrgðar þó mistök séu gerð. Að fá þessi atvik tilkynnt er mjög nauðsynlegt til að getið dregið lærdóm af þeim og innleiða sem endurbætur í verklagsreglur og þjálfun og miðla þessum lærdómi innan félags og til annarra sem af því geta lært.

Frá því Air Atlanta kynnti þessa nýbreytni fyrir starfsfólki hafa tilkynningar til félagsins breyst frá því að vera einungis tilkynningarskyld flugatvik til flugmálayfirvalda í það að vera nokkur hundruð smávægileg atvik sem slegin eru inn í gangrunn (BASIS) og unnið er úr innanhús hjá félaginu. Ánægjulegt er að önnur íslensk flugfélög og íslensk flugmálayfirvöld eru eða eru að skoða þann möguleika að nota sama gagnagrunnskerfi.

Þetta treystir okkar trú í því að við erum á leið að ná réttu marki, að innleiða eins góðan öryggiskúltúr hjá félaginu eins og unnt er til að stuðla að bættu flugöryggi.

Ekki skal ósagt látið að gott samstarf og traust þarf að ríkja á milli flugrekenda og Flugmálastjórnar (FMS)

og Rannsóknarnefndar flugslysa (RNF) til að ná hámarksárangri í flugöryggi og hafa bæði FMS og RNF verið góður bakhjarl og verið til fyrirmyndar og faglegir fulltrúar lands og þjóðar er kemur að úrlausnum og rannsóknum flugatvika á erlendri grundu þar sem íslensku flugfélögin eiga hlut að máli, oft við erfiðar aðstæður þar sem viðkomandi ríki er komið stutt á veg í flugöryggismálum.

Farsælar flugstundir

Hafþór Hafsteinsson
Forstjóri
Air Atlanta Icelandic

