



SKÝRSLA UM FLUGATVIK

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

Dagsetning	: 15. desember 2000, um kl. 13:53.
Staður	: Nálægt Klofningsfjöllum við innanverðan Breiðafjörð.
Loffarið -	
- tegund og skrásetning	: Fokker F50, 50 sæta skrufupota. Skráð TF-FIT, til atvinnuflutninga.
- framleiðsluár	: Smíðuð í Hollandi árið 1992 og afhent Flugleiðum hf. ný.
- raðnúmer	: 20250.
- hreyflar	: Tveir 2500 áshestafla (SHP) P&W 125B hverfihreyflar.
Skráður eigandi	: Iceland Aircraft Finance I.B.V., Hoogoordreef 7, Amsterdam, Hollandi.
Flugrekandi/leigutaki	: Flugleiðir hf., Reykjavíkflugvelli./Flugfélag Íslands hf., Akureyrarflugvelli.
Atvikslýsing	: Mikil ísing á flugi.
Tegund flugs	: Vöruflutningar.
Veðurskilyrði	: Sjá bls. 3.
Flugskilyrði	: Blindflugskilyrði.
Flugið	: Leiðarflug.
Fjöldi manna um borð	: Þriggja manna áhöfn. Engir farþegar.
Meiðsl	: Engin
Skemmdir á loftfarinu	: Engar.
Aðrar skemmdir	: Engar.
Flugstjóri -	
- kyn, aldur, flug- skírteini, áritanir og flugreynsla.	: Karlmaður, 28 ára. Handhafi gilds skírteinis atvinnuflugmanns I.- fl., útféið hinn 8. febrúar 2000. Allar tilskildar áritanir til þess að fara þetta flug voru í gildi. Þegar atvikið varð, var heildar fartími hans samtals 3562 klst., þar af voru samtals 1395 klst. á þessa tegund flugvéla. Flugtími hans sl. 90 dagana fyrir atvikið var 111:51 klst., allt á Fokker F50.
Aðstoðarflugmaður	: Aðstoðarflugmaðurinn hafði gilt skírteini atvinnuflugmanns III-fl./með tilskildum áritunum.

Markmið flugslysarannsóknna er að greina orsakabætti flugslysa í því skyni einu að koma í veg fyrir að flugslys endurtaki sig og stuðla að því að öryggi í flugi megi aukast. Tilgangurinn er ekki að skipta sök og/eða ábyrgð. Skýrslu Rannsóknarnefndar flugslysa skal ekki beitt sem sönnunargagn í opinberum málum, en rannsókn á meintri refsiverðri háttsemi í tengslum við flugslys er óháð rannsókn flugslysa. (Sjá 1. gr. og 14. gr. laga nr. 59/1996 um rannsókn flugslysa).

1. MÁLAVEXTIR.

1.1 Um flugið. Flugfélag Íslands hf. (FÍ) notar Fokker F50 flugvélar í flugrekstri sínum, en flugið fer fram í samræmi við flugrekstrarreglur flugrekanda þeirra, Flugleiða hf. Hinn 15. desember var ákveðið að ein flugvélanna, TF-FIT, færi vöruflutningaflug frá Reykjavík til Ísafjarðar. Flugnúmer var FXI-022, flugliðar voru frá Flugleiðum hf., en flugþjónn var frá FÍ.

Flugmenn FXI-022 undirbjuggu flug sitt og kynntu sér fyrirbyggjandi veðurupplýsingar og veðurspár fyrir brottför hjá flugumsjón FÍ á Reykjavíkflugvelli. Veðurupplýsingar gáfu til kynna að fært væri til Ísafjarðar (sjá nánar gr. 3 hér á eftir). Blindaðflug að Ísafjarðarflugvelli er framkvæmt í Ísafjarðardjúpi og því lýkur á ferlinum, 7,5 sjóm. út af Ögri. Þar þarf sjónflug að hafa náðst í a.m.k. 600 feta hæð og í 5 km lágmarksskyggni samkvæmt flugrekstrarhandbók Flugleiða hf., til þess að unnt sé að halda flugi til flugvallarins áfram, en síðan skal flogið í sjónflugsskilyrðum (VMC) inn á Skutulsfjörð til landingar.

Samkvæmt flugrekstrarreglum Flugleiða hf. eru gerðar lágmarkskröfur um að flutt sé eldsneyti sem nægi til ákvörðunarstaðar og til 30 mín. biðflugs í 1500 feta flughæð yfir ákvörðunarstað. Einnig er krafist eldsneytis til flugs til varaflugvallar og að auki 5% af lágmarkseldsneyti sem þarf til ákvörðunarstaðar, en þó ekki minna en til 10 mínútna flugs. Reykjavíkflugvöllur var áætlaður varaflugvöllur fyrir flugið og þurfti því 1136 kg. af eldsneyti skv. áðursögðu sem lágmarkseldsneyti. Eldsneyti um borð við flugtak frá Reykjavík var 1720 kg., skv. hleðsluskrá sem gerð var fyrir flugið.

Flugið var undirbúið hjá flugumsjón FÍ á Reykjavíkflugvelli. Flugvélin var hlaðin og búin til flugsins, flugtaksþungi var útreiknaður 15655 kg., en leyfður hámarks flugtaksþungi hennar er 20820 kg. Jafnvægisútreikningar sýndu að þyngdarpunkturinn var innan leyfðra marka. Flugið frá Reykjavík til Ísafjarðar var áætlað 37 mín., eða frá Reykjavík um hringvitann (NDB) RK (3 mín.), um stöðumiðið MYRAR (13 mín.), klifur í farflughæð (TOC) (17 mín.), byrja lækkun (TOD) (24 mín.), um stöðumiðið SKALM (26 mín.), beint á NDB RE á Reykjanesi (30 mín.) og síðan um NDB OG við Ögur (32 mín.), NDB IS á Arnarnesi (34 mín.) og inn á Skutulsfjörð til landingar á Ísafjarðarflugvelli, alls 37 mín.

Flugbraut 13 var í notkun á Reykjavíkflugvelli og við brottför þar var vindur 150°/20-35 hn., skyggni 8 km., rigning, þokuský í 1000 fetum, brotið í 2000 fetum og alskýjað í 3000 fetum. Hitastig var +2°C og QNH var 994 hPa. Hiti á rúðum og ísvörn hreyfla var notuð samkvæmt starfsreglum. Flugtak af Reykjavíkflugvelli var kl. 13:33 og landing því á Ísafirði áætluð kl. 14:10.

Samkvæmt skýrslu flugstjórans, var klifur eðlilegt í FI-170 sem var farflughæð og þeirri flughæð var náð 17 mínútum eftir flugtak. Skömmu áður en áætlað var að hefja lækkun, var flogið inn í skýjabakka og ísingarskilyrði sem urðu fljótt þannig að mikil ísing hlóðst hratt á flugvélinu, m.a. á loftinntök hreyfla og á framrúður í stjórnklefa. Flugstjórinn hafði samband við flugumferðarstjórn, tilkynnti þetta og óskaði eftir flugheimild til baka, sem var tafarlaust veitt. Flugvélinni var beygt til vinstri og snúið til baka innan tveggja mínútna frá því að atvikarásin hófst. Í þeirri beygju missti hægri hreyfillinn afl, en sjálfvirk kveiking bar árangur innan 10 sek. Ferðiti flugvélarinnar sýnir að þetta var kl. 13:53. Að sögn flugstjórans hafði mikil (heavy) ísing þá þegar hlaðist á inntök beggja hreyflanna og á nafarhlífur (spinners). Hámarks stöðugt hreyfilafli (maximum continuous torque (MCT)) var valið á hreyflana og heimild fengin til lækkunar flugsins. Meðan á þessu stóð urðu flugmennirnir varir við flökt á aflmæli vinstri hreyfils en staða mælisins varð eðlileg innan fárra sek.

Flugið var lækkað áleiðis til Reykjavíkur með heimild í FI-080. Í gegnum FI-160 missti hægri hreyfillinn aftur afl, en sjálfvirk kveiking bar strax árangur. Örfáum augnablikum síðar kom flugvélin út úr ísingarskilyrðunum og þá sáu flugmennirnir að framrúður flugvélarinnar voru algjörlega huldar þykkri íshellu eða íshvolfi, sem afísingarbúnaðurinn réði ekki við að bræða.

Í lækkuninni til Reykjavíkur unnu báðir hreyflar eðlilega og upplýsingar voru fengnar um veður á Reykjavíkflugvelli, sem sýndu óbreytt veður frá brottför FXI-022. Á Keflavíkflugvelli voru skilyrðin hins vegar þannig, að vindur var 280°/6 hn., skyggni 500 m., snjócoma, skýjahæðin var 200 fet og hemlunarskilyrði á flugbraut í notkun voru um 20 eða „léleg“.

Nokkrum mínútum síðar fengu flugmennirnir upplýsingar um að veður færi versnandi á Reykjavíkflugvelli, farið væri að snjóa og skýjahæðin komin niður í 700 fet. Á sama tíma var flugstjórinn í sambandi við aðra flugvél frá FÍ, sem var í farflugi til Egilsstaða og fékk þær upplýsingar frá flugstjóra hennar að á Akureyrarsvæðinu væri skýjað. Hann sagðist ennfremur hafa orðið var við ísingu í flugi þangað fyrr um daginn, en veðurskilyrði væru góð á Egilsstaðaflugvelli.

Flugstjórinn mat fyrirleggjandi upplýsingar, þ.á.m. eldsneytismagnið um borð. Á grundvelli þessa ákvað hann að ef um fráhrarfsflug í Reykjavík yrði að ræða, yrði flugvélinni snúið til Egilsstaðaflugvallar.

Flugmenn FXI-022 framkvæmdu því næst blindaðflug (LOC/DME) að flugbraut 13 á Reykjavíkflugvelli. Framrúður flugvélarinnar voru algjörlega huldar ís, illa gekk að halda hliðarglugga opnum og lítið sást út um hann vegna úrkomu að sögn flugstjórans. Gera þurfti fráhrarfsflug frá Reykjavíkflugvelli um kl. 14:23 og flugstjórinn ákvað að snúa til Egilsstaðaflugvallar.

Flugið til Egilsstaðaflugvallar gekk vel og í lækkun og aðflugi til flugvallarins bráðnaði nokkur ís af framrúðunum, þannig að um 2 til 5 sm. breið rifa á íshelluna myndaðist neðst á vinstri framrúðunni. Þurrkurnar höfðu engin áhrif, en flugstjórinn gat séð fram á við í gegnum rifuna og flugvélina lenti á Egilsstaðaflugvelli kl. 15:22.

2. FLUGRITAR TF-FIT.

2.1 Hljóðriti. Upptaka hljóðrita TF-FIT frá atvikinu var ekki fyrir hendi þegar flugvélina lenti á Egilsstöðum, þar sem segulband hljóðritans er lokaður 30 mínútna hringur sem stöðugt gengur og tekið er yfir það sem á undan er á segulbandinu.

2.2 Ferðriti. Ferðritinn var tekinn úr flugvélinni. Tilteknar og valdar rásir hans voru lesnar og upplýsingarnar gáfu glögga mynd af atvikarásinni sem bar saman við skýrslu flugstjórans.

3. VEÐUR.

3.1 Almenn. Gerð var ítarleg athugun á veðri og gildandi veðurspám á þeim tíma er atvikið varð. Samkvæmt ósk Rannsóknarnefndar flugslysa gerði Guðmundur Hafsteinsson veðurfræðingur hjá Veðurstofu Íslands sérstaka rannsóknarskýrslu um veðrið þennan dag og þau atriði sem því tengjast og varða þetta flug.

Skýrsla hans er birt sem viðbætur með skýrslu þessari.

3.2 Yfirlit um veður þennan dag. Í skýrslunni kemur fram, að hinn 15. desember var um 980 hPa djúp lægð við strönd Grænlands, í vestur af Reykjanesi. Samskil nálguðust suðvestanvert landið um morguninn og báru með sér töluvert hlýtt loft en yfir landinu var kalt loft fyrir og veruleg úrkoma fylgdi skilunum. Háloftaathuganir á miðnætti 14. desember, sýndu öflug hitahvörf í um 10000-12000 feta hæð yfir Keflavíkflugvelli, eða hlýrra og rakamettað loft og því voru hitaskilin þar í þeirri hæð. Lægðin hreyfðist lítið, en skilin færðust inn á landið um hádegisbil 15. desember. Hraði þeirra var um 10 hnútar. og þau voru komin inn á mitt landið um eða upp úr miðnætti þann dag.

Vindur í skilunum og rétt á undan þeim var töluvert hvass á sunnan og suðaustan, víða um 50 hnútar og sums staðar jafnvel meiri, nánast frá jörð og upp undir veðrahvörf og mesti vindstrengurinn var yfir vestanverðu landinu. Veðurtunglamyndir sýndu fjallabylgjur, sem m.a. mynduðust af innanverðum Snæfellsnesfjallgarði og af Klofningsfjöllum frá Gilsfirði og nokkuð út á Breiðafjörð, en háskýjabreiða byrgði sýn að hluta. Um morguninn mátti einnig sjá bylgjur af Glámu og Reiphólsfjöllum.

Veðursjá Veðurstofu Íslands sem m.a. er notuð til þess að meta ísingu, sýndi sterkt endurkast frá úrkomubelti með skilunum á Faxaflóa og annað belti sunnan um Hofsjökul, yfir Auðkúluheiði og innanverðan Húnaflóa vestur um sunnanverða Vestfirði. Hið sterka endurkast á Faxaflóa var að mati veðurfræðings Veðurstofu Íslands af hálf bráðnum snjó sem gefur sterkara endurkast en rigning eða þurr snjór.

3.3 Veðurspár og viðvaranir. Veðurstofa Íslands gaf út SIGMET-viðvörðun um hættulegt veður um kl. 09:00 að morgni hins 15. desember og viðvörðunin gilti til kl. 11:00. Í viðvörðuninni var varað við mikilli ísingu á svæði yfir Faxaflóa og Snæfellsnesi, eða sunnan 65°N og vestan 022°V, eða á því svæði þar sem úrkoman virtist mest samkvæmt veðursjánni. Varað var við ísingunni í flughæðum frá FI-020 til FI-150. Efri mörk ísingarhættunnar voru miðuð við það í hvaða hæð hitinn var -20°C, sem var þá í FI-150. Svæði þetta hreyfðist austur á bóginn.

Oftast er talið að mestar líkur séu á ísingu þegar hitastig loftsins er á bilinu -2°C til -13°C. Þegar mismunur á hita og daggarmarki er nægilega lífill við þessar aðstæður eru líkur á ísingu t.d. gefnar til kynna á hitaritum.

Það sem oftast veldur því að ísing magnast á afmörkuðum svæðum er hratt uppstreymi. Við það kólnar loftið ört og raki þéttist í frostköldum dropum. Í skýi, sem gert er úr blöndu af ískristöllum og frostköldum dropum, gufa droparnir smám saman upp en kristallarnir vaxa á þeirra kostnað. Þetta ferli tekur hins vegar nokkurn tíma þannig að þar sem uppstreymið er hraðast verður mun meira af dropum en almennt mætti búast við miðað við lofthita. Ísingin verður svo þeim mun meiri því fleiri og stærri sem slíkir dropar eru í skýinu. Þá er stóraukin hættu á ísingu í skilum þar sem skýjamyndun stafar af hægfara uppstreymi á stóru svæði, ef hvass vindur blæs yfir fjallendi og dæmi eru um mikla ísingu við slík skilyrði í þeim lofthita sem hér var um að ræða.

Kl. 09:25 barst Veðurstofu Íslands tilkynning frá flugvél, um að vart hefði orðið við dálitla eða talsverða ísingu í FI-170 til FI-180 skammt norðaustur af Reykholti í Borgarfirði. Veðurfræðingur á vakt taldi það fremur styðja það mat að rétt hefði verið að vara við ísingu þar sem úrkoman virtist vera mest. Nýtt SIGMET var því gefið út kl. 10:30 fyrir tímabilið 11:00 til 13:30. Það var samhljóða hinu fyrra að öðru leyti en því að gert var ráð fyrir að ísingarsvæðið færðist svolítið lengra til austurs inn á suðvestanvert landið.

Nálægt hádegi hringdi flugmaður til Veðurstofu Íslands. Að sögn veðurfræðingsins á vakt, var flugmaðurinn þá nýlentur á Reykjavíkflugvelli og sagðist hafa flogið gegnum hluta SIGMET-svæðisins. Hann upplýsti veðurfræðinginn um að á þessu svæði væri engin ísing, aðeins mikil snjócoma en ekkert sem festist á flugvélar. Veðurfræðingur túlkaði þessar upplýsingar sem svo að líklega stafaði endurkast á veðursjónni af bráðnandi snjókomu og þyrfti því ekki að vera vísbending um sérlega mikla ísingu. Hann ákvað því að framlengja ekki SIGMET-viðvörðunina eftir að gildistíma hennar lauk kl. 13:30.

3.4 Flugvallarveðurathuganir (METAR). Þegar flugið var undirbúið frá Reykjavíkflugvelli, á tímabilinu kl. 13:00 til 13:30, var veður þannig:

Kl. 12:58.

METAR. Vindur 120°/26-37 hn, skyggni 4,5 km, rigning. Skýjað í 1000 fetum, alskýjað í 2800 fetum, hiti +2°C/daggarmark +1°C, QNH994 hPa.

Kl. 13:59.

METAR. Vindur 130°/22-34 hn, skyggni 4 km, rigning. Skýjað í 1000 fetum, alskýjað í 2200 fetum, hiti +2°C/daggarmark +1°C, QNH994 hPa.

Um það leyti sem flugvélin hóf fráhrarfsflug frá Reykjavíkflugvelli var gerð sérstök veðurathugun (SPECI) og var veður þannig:

Kl. 14:15.

SPECI. Vindur 140°/16-40 hn, skyggni 3 km, slydda. Skýjað í 700 fetum, alskýjað í 1800 fetum.

Kl. 14:33.

SPECI. Vindur 160°/18-28 hn, skyggni 1,2 km, slydda. Skýjað í 600 fetum, skýjað í 1200 fetum og alskýjað í 2200 fetum.

Kl. 14:58.

METAR. Vindur 140°/6-32 hn, skyggni 200 m, snjócoma. Skýjað í 100 fetum, sér ekki til lofts í 600 fetum, hiti 0°C, daggarmark 0°C, QNH 996 hPa.

Svipað veður var samkvæmt athugunum kl. 15:56 og kl. 16:58.

Veður á Ísafjarðarflugvelli var sem hér segir:

Kl. 12:53.

Vindur breytilegur 5 hn-max 15 hn. Skyggni 5 km, snjóél. Hálfskýjað í 800 fetum, alskýjað í 1500 fetum. Hiti +1°C, QNH 997 hPa.

Kl. 13:24.

Vindur breytilegur 5 hn-max 15 hn. Skyggni 4 km, snjócoma. 3/8 skýjað í 800 fetum, alskýjað í 1200 fetum. Hiti +1°C, QNH 996 hPa.

Kl. 13:54.

Vindur 220°/4 hn, skyggni 4 km, snjócoma, hálfskýjað í 1000 fetum, alskýjað í 1500 fetum. Hiti 0°C, QNH 996 hPa.

3.5 Flugvallarveðurspár (TAFOR).

Fyrri hluta dags hinn 15. desember voru veðurspár gefnar út fyrir m.a. Reykjavíkurlflugvöll og Ísafjarðarflugvöll svo sem hér segir:

Veðurspá fyrir Reykjavíkurlflugvöll, tímabilið kl. 15:00 til 24:00 var þannig:

Vindur 230°/10 hn, skyggni meira en 10 km, hálfskýjað í 1200 fetum, brotið í 3000 fetum.

Öðru hverju milli kl. 15:00 og 21:00. Skyggni 8 km, slydduél og skýjað í 800 fetum.

Breyting á tímabilinu kl. 21:00 til 24:00. Skyggni meira en 10 km, hálfskýjað, éljaklakkar í 1000 fetum, brotið í 2000 fetum.

Öðru hverju milli kl. 21:00 og 24:00. Skyggni 4 km, snjóél og skýjað, éljaklakkar í 800 fetum, alskýjað í 1000 fetum.

Veðurspá fyrir Ísafjarðarflugvöll var þannig:

Kl. 11:00 til 20:00.

Vindur 220°/5-20 hn, skyggni meira en 10 km, hálfskýjað í 1500 fetum, brotið í 2000 fetum, alskýjað í 3000 fetum.

Öðru hverju milli kl. 11:00 og 20:00. Skyggni 5 km, snjócoma, hálfskýjað í 1000 fetum og alskýjað í 2000 fetum.

Breyting á tímabilinu kl. 17:00 til 20:00. Vindur 220°/5 hn.

Kl. 14:00 til 23:00.

Vindur breytilegur 5 - 15 hn, skyggni 7 km, snjócoma. Hálfskýjað í 1000 fetum, alskýjað í 1800 fetum.

Öðru hverju milli kl. 14:00 og 21:00. Skyggni 4 km, snjócoma, hálfskýjað í 800 fetum og alskýjað í 1200 fetum.

Breyting á tímabilinu kl. 17:00 til 20:00. Vindur 220°/5 hn.

4. AÐRAR UPPLÝSINGAR.

4.1 Flugrekstrarreglur.

Úr flugrekstrarreglum JAR-Ops.:

JAR- OPS 1.345 Ísing og önnur aðskotaefni.

a) Flugrekandi skal setja verklagsreglur um hvenær ísingarvarnir og afísing á jörðu niðri og tilheyrandi skoðun á flugvélinni séu nauðsynlegar.

b) Flugstjóri skal ekki hefja flugtak nema allt ytra borð flugvélarinnar sé laust við öll aðskotaefni sem gætu haft slæm áhrif á eða dregið úr afkastagetu og/eða stjórn hæfi flugvélarinnar nema eins og leyfilegt er samkvæmt flughandbók hennar.

c) Flugstjóri skal ekki leggja upp í flug við veðurskilyrði þar sem vitað er um ísingu eða búast má við henni nema flugvélin hafi skírteini og tækjabúnað til flugs við slík skilyrði.

4.2 Úr Flugrekstrarbók Flugleiða hf.

Í kafla 8.1 “**Flight Preparations Instructions**” segir svo m.a:

“The Commander exercises the final authority as to the operation of the aeroplane”.

“The Flight Operations Office shall thoroughly analyse the full details of weather maps, terminal forecasts, actual weather reports, SNOWTAMs and NOTAMs for the planned route, destination and alternate aerodromes and prepare the operational flight plan consistent with the applicable requirements of the Authority and Icelandair and according to regulations set by authorities of countries to be overflown and ensure that the required flight documentation is complete and available at the scheduled briefing time”.

4.3 Viðhaldsgögn.

Við rannsókn RNF kom fram misræmi í skráningu atriða er vörðuðu bilun í hitakerfi eins af sex skrófublöðum loftskrófu hægri hreyfils vélarinnar. RNF fór yfir viðhaldsgögn vélarinnar og að mati hennar kom ekkert fram sem áhrif hafði getað haft á atburðarásina.

5. GREINING ÞÁTTA.

Fram kom í skýrslu Veðurstofu Íslands, að þennan dag var hvöss suðlæg átt og hægfara skil yfir landinu en það er þekkt staða fyrir slæm ísingartilvik og sú ísing tengist nær undantekningarlaust fjallabylgjum. Vindur í skilunum og rétt á undan þeim var töluvert hvass á sunnan og suðaustan, víða um 50 hnútar og sums staðar jafnvel meiri, nánast frá jörð og upp undir veðrahvörf og mesti vindstrengurinn var yfir vestanverðu landinu. Veðurtunglamyndir sýndu fjallabylgjur, sem m.a. mynduðust af innanverðum Snæfellsnesfjallgarði og af Klofningsfjöllum frá Gilsfirði og nokkuð út á Breiðafjörð.

Í skýrslu Veðurstofu Íslands kemur fram að líklegt sé að um fjallabylgju hafi verið að ræða á þeim slóðum þar sem ísingin var og að hún hafi átt mestan þátt í myndun skýjabakkans þar sem flugvélin flaug inn í ísinguna. Þá er einnig hugsanlegt að skýjagöndlar sem myndast í framrás hlýja loftsins sem lyftist yfir samskilin hafi átt einhvern hlut að máli, en í þessum göndlum getur uppstreymið orðið allt að fimm sinnum meira en í skýjunum í kring. Í farflughæð FXI-022 eða í FI-170 var lofthitinn -25°C , þar sem flugvélin flaug inn í ísinguna, sem verður að teljast mjög fátítt.

Eins og fram kom, var í spá um flugveðurskilyrði yfir landinu fyrir tímabilið frá kl. 08:00 til kl. 14:00, varað við talsverðri ísingu yfir sunnan- og vestanverðu landinu upp í um 15000 feta hæð og einnig var nefnt að búast mætti við fjallabylgjum. Þetta var endurtekið í spá fyrir tímabilið frá kl. 11:00 til kl. 17:00 sem gefin var út laust eftir kl. 11:30.

Samkvæmt skýrslu Veðurstofu Íslands, bendir allt til þess að þennan dag hafi verið þannig veðurskilyrði um að ræða á flugleiðinni frá Reykjavík til Ísafjarðar, að viðvörunin um hættulegt veður (SIGMET) hafi átt fullan rétt á sér. Viðvörunin var gefin út vegna þess að vísbendingar um að mikil úrkoma væri í skilunum yfir Faxaflóa sáust á veðursjá Veðurstofunnar og mat veðurfræðingur það svo að þar væri um ísingarhættu að ræða.

Veðurfræðingurinn gaf viðvörunina út um kl. 09:00. Fyrst gilti hún til kl. 11:00 fyrir svæði yfir Faxaflóa og Snæfellsnesi í flughæðum frá FI-020 til FI-150 (2000 fet til 15000 fet), en síðar, þegar hann hafði fengið staðfestingu á ísingu í FI-170 til FI-180 NA af Reykholti, framlengdi hann viðvörunina til kl. 13.30. Viðvörunin var hins vegar ekki framlengd eftir að flugmaður, sem flogið hafði gegnum hluta svæðisins, mun hafa hringt í veðurfræðing á Veðurstofu Íslands og tjáð honum að á þessu svæði væri engin ísing, aðeins mikil snjócoma en ekkert sem festist á flugvélar.

Ástæða er til þess að íhuga, hvort tilkynning eins flugmanns sem flogið hefur gegnum hluta svæðisins sé trygg forsenda þess að aflétta megi svo alvarlegri viðvörun sem SIGMET er, þar sem hún tekur til stórs landsvæðis þar sem alls konar áhrifa kann að gæta, svo sem fjallabylgna.

Þá kemur skýrt fram í skýrslu Veðurstofu Íslands, að ísing í skýjum er oftast bundin við afmörkuð svæði í skýjunum og það er tilviljun hvort leið flugvélar liggur gegnum þau eða ekki og þótt flugmaður sem flýgur gegnum ský verði ekki var við neina ísingu, er það engin trygging fyrir því að annar flugmaður, sem flýgur sömu leið nokkrum mínútum seinna lendi ekki í verulegri ísingu.

Í skýrslu Veðurstofu Íslands kemur fram, að hefði verið gefin út SIGMET-viðvörun í þessu tilviki þar sem varað var við ísingu í bylgjuskýjunum, hefði verið óhjákvæmilegt að afmarka talsvert stórt svæði, sem hefði verið breitt, legið samhliða skilunum og færst austur yfir landið með sama hraða og þau. Því er ljóst, að slíkt viðvörunarsvæði hefði verið yfir einhverjum hluta landsins talsvert á annan sólarhring og haft verulega hamlandi áhrif á innanlandsflug á þessum tíma.

Rannsóknarnefnd flugslysna lítur svo á, að undirbúningur flugs FXI-022 til Ísafjarðar þennan dag og framkvæmd þess hafi verið í samræmi við gildandi reglur og samþykka flugrekstrarhandbók Flugleiða hf.

Þegar flugið var undirbúið laust fyrir kl. 13:30, lá fyrir að SIGMET-viðvörunin yrði ekki framlengd eftir að hún rynni út kl. 13:30. Þá skal enn minnt á, að SIGMET-viðvörunin tók til loftrýmisins FI-020 til FI-150 (2000 fet til 15000 fet). Farflughæð FXI-022 var í FI-170 og í 17 mínútna klifri frá Reykjavík í þá flughæð varð ekki vart við ísingu. Í flughandbókum flugvéla svo sem Fokker F50 er mælt með því að forðast skuli flug inn í þekkt ísingarskilyrði.

Þá verður að vekja athygli á því, að í spá um flugveðurskilyrði yfir landinu fyrir tímabilið frá kl. 08:00 til kl. 14:00 var varað við talsverðri ísingu yfir sunnan- og vestanverðu landinu upp í um 15000 feta hæð og einnig var nefnt að búast mætti við fjallabylgjum. Þetta var endurtekið í spá fyrir tímabilið frá kl. 11:00 til kl. 17:00 sem gefin var út upp úr kl. 11:30. Flugstjórum er það í sjálfsveld sett, hvernig þeir meta slíkar spár fyrir flug sín, en SIGMET-viðvörun svo sem áður er rætt um ætti að öllu jöfnu að valda því að ekki sé flogið um þau svæði sem hún tekur til.

Erfitt er að sjá fyrir og forðast veðurfyrirbrigði svo sem það sem FXI-022 flaug inn í og verður að telja að aðstæður hafi verið sérstakar og mjög óvenjulegar svo sem hér hefur verið rakið.

Fram kom að veður fór versnandi á Reykjavíkursvæðinu eftir brottför FXI-022 kl. 13:33 og veðurskilyrðin að viðbættu íshvolfinu yfir framrúðunum ollu því að flugstjórinn ákvað að hverfa frá landingu um kl. 14:23 eftir að hafa framkvæmt blindaflug.

Flugrekendur og flugmenn verða að treysta mati veðurfræðinga á flugskilyrðum og gera flugáætlanir í samræmi við þær spár sem liggja fyrir. Ósjaldan á veturna eru gefnar út af Veðurstofu Íslands viðvaranir um hættulegt veður (SIGMET) og taka þær þá yfir ákveðin svæði sem nauðsynlegt er að séu greinilega skilgreind með lengdar- og breiddargráðum.

Eins og fram kom í gr. 1.1. hér á undan, var lágmarkseldsneyti skv. flugrekstrarreglunum 1136 kg. fyrir þetta flug. Hins vegar var flutt talsvert umfram eldsneyti, eða samtals 1720 kg. Þessi ráðstöfun gerði það að verkum að flugstjórinn hafði meira svigrúm og fleiri úrræði þegar illa leit út með landingu á Reykjavíkflugvelli og gat því auðveldlega snúið til Egilsstaðaflugvallar.

Talsverður munur var á veðurspá fyrir suðvesturland og raunverulegu veðri á þeim landshluta þennan dag, en veðurspáin sem gefin var út fyrri hluta dagsins og gildi fyrir tímabilið kl. 15:00 til kl. 24:00 gaf ekki rétta mynd af veðrinu sem var skolið á eftir kl. 14:00. Munurinn lá fyrst og fremst í mun meiri úrkomu í forni snjókomu þegar leið á daginn sem leiddi af sér mun lægri skýjahæð og minna skyggni heldur en spár gerðu ráð fyrir, en uppsöfnuð úrkoma á Reykjavíkflugvelli var 24 mm yfir daginn og 15 mm yfir daginn á Keflavíkflugvelli. Jafnframt var minni vindur heldur en spár gerðu ráð fyrir. Af þessu tilefni er ástæða til þess að íhuga hvort ekki hefði verið rétt að gefa út breytta eða endurskoðaða veðurspá kl. 15:00.

6. TILLÖGUR Í ÖRYGGISÁTT.

Rannsóknarnefnd flugslysa mælir með því að:

- 6.1 Veðurstofa Íslands yfirfari vandlega og skerpi reglur sem veðurfræðingar styðjast við þegar þeir gefa út SIGMET-viðvaranir, afmarka gildissvæði þeirra og fella slíkar viðvaranir úr gildi.
- 6.2 Flugmálastjórn geri viðeigandi ráðstafanir til þess að flugrekendur hvetji flugmenn sína til þess að tilkynna flugumferðarstjórn (PIREP) þegar þeir verða varir við afbrigðileg veðurskilyrði.
- 6.3 Flugmálastjórn og Veðurstofa Íslands fari sameiginlega yfir verklagsreglur um tilkynningar flugmanna (PIREP) til flugumferðarþjónustunnar til þess að tryggja að veðrupplýsingar sem flugmenn gefa berist til veðurfræðings sem er á vakt hverju sinni og komi þannig að tilætluðu gagni.

Reykjavík, 26. nóvember 2001.

Rannsóknarnefnd flugslysa