

SKÝRSLA UM ALVARLEGT FLUGATVIK

(sbr. lög nr. 35/2004 um rannsókn flugslysa)

M-00806/AIG-03

TF-JMO
Fokker 27 MK50
Ísafjarðardjúp
15. febrúar 2006



Markmið flugslysarannsóknna er að greina orsakapætti 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 meintrí refsiverðri háttsemi í tengslum við flugslys er óháð rannsókn flugslysa sbr. lög nr. 35/2004 um rannsókn flugslysa.

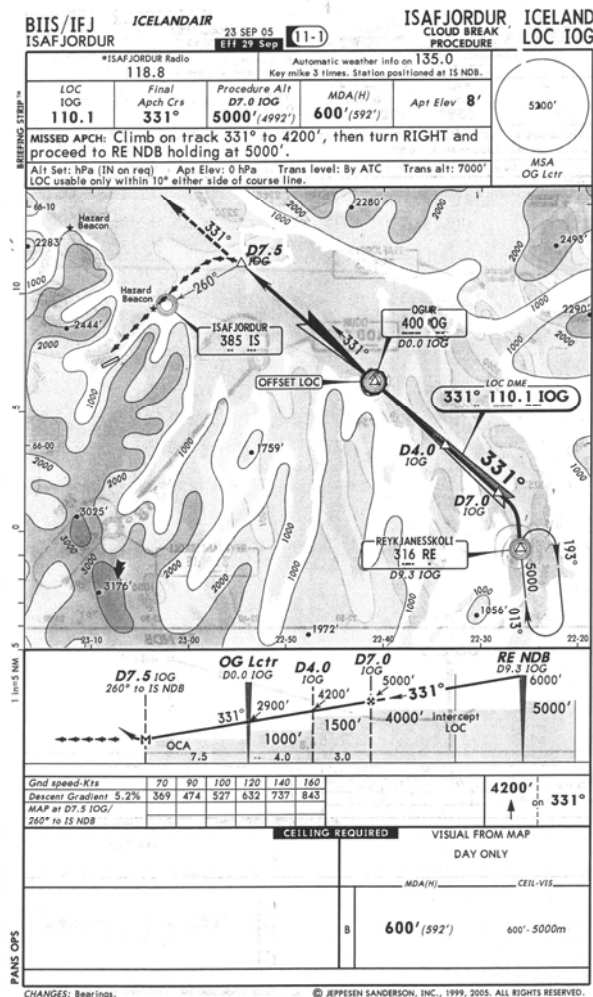
UM FLUGIÐ

Staður:	Í aðflugi til Ísafjarðarflugvallar um 6 Nm norðvestur af Ögri í Ísafjarðardjúpi.
Dagsetning og tími:	15. febrúar 2006, kl. 18:17.
Lofffarið :	
- tegund	Fokker 27 MK50
- skrásetning	TF-JMO, skráð til farþegaflugs.
- framleiðsluár	1991.
- raðnúmer	20205.
- skírteini	Lofthæfiskírteini í gildi.
Tegund flugs:	Farþegaflug.
Fjöldi um borð:	33 farþegar, 2 flugmenn og 1 flugfreyja.
Meiðsl:	Engin.
Skemmdir:	Engar.
Atvikslýsing:	Viðvörðun frá jarðvara í aðflugi í ókyrrð.
Flugstjóri:	
- aldur, kyn	42 ára, karlmaður.
- skírteini	Handhafi skírteinis ATPL/A, útgefið af Flugmálastjórn og var skírteinið í gildi. Fyrsta flokks heilbrigðisvottorð í gildi.
- reynsla	Þegar atvikið varð var heildarflugtími flugstjóra 4195 stundir. Reynsla á þessa flugvél var 2328 stundir.
Flugmaður:	
- aldur, kyn	29 ára, kvenmaður.
- skírteini	Handhafi skírteinis ATPL/A, útgefið af Flugmálastjórn og var skírteinið í gildi. Fyrsta flokks heilbrigðisvottorð í gildi.
- reynsla	Þegar atvikið varð var heildarflugtími flugmanns 3430 stundir. Reynsla á þessa flugvél var 800 stundir.

Flugvélin TF-JMO var í áætlunarflugi frá Reykjavíkflugvelli til Ísafjarðarflugvallar með 33 farþega. Veðurupplýsingar sem flugáhöfnin hafði fyrir Ísafjarðarflugvöll var eftirfarandi:

Vindur 50 gráður (norðaustan) 20-33 hnútar, fjögurra kílómetra skyggni, snjócoma, léttskýjað í 800 fetum, alskýjað í 1.500 fetum og loftþrýstingur 990 hPa.

Flugið frá Reykjavíkflugvelli var venjubundið en vegna skyggis var flogið biðflug við Reykjanesskóla hringvita (RE NDB) áður en flogið var eftir miðlínusendi (LLZ) að Ögri (OG LLZ/DME) samkvæmt blindflugskorti fyrir Ísafjarðarflugvöll eins og sjá má á mynd 1 að neðan.



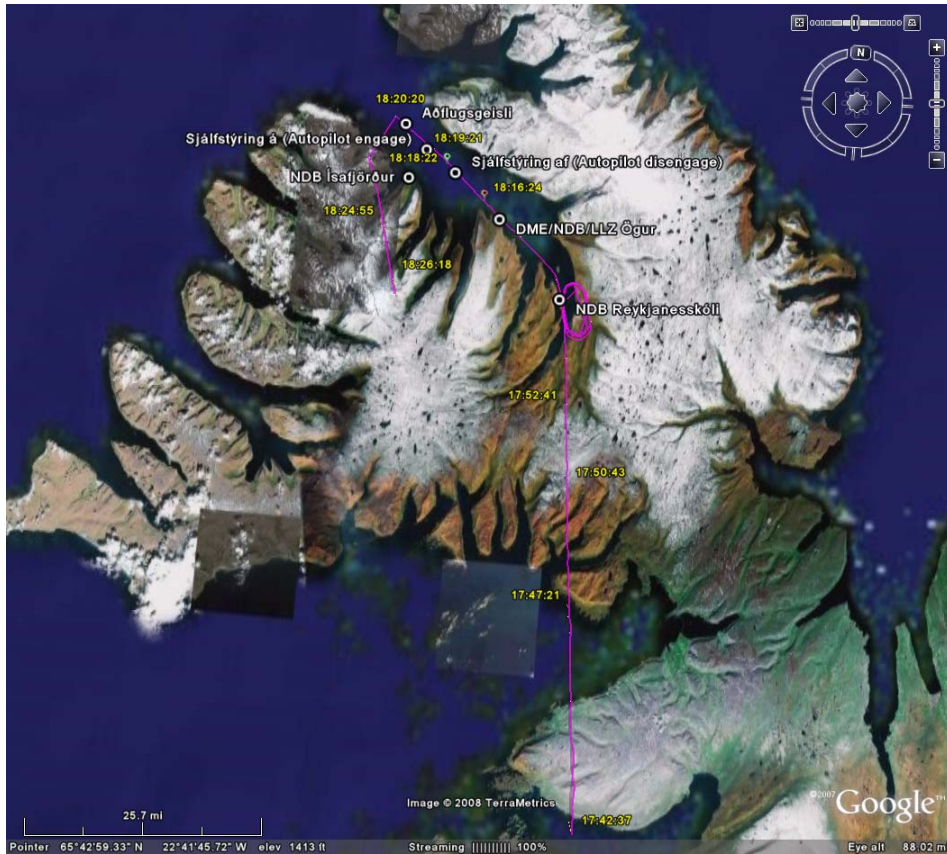
Mynd 1: Aðflugskort BIIS

Um það bil 6 sjómíllur og í um 500 feta hæð norðvestur af Ögri lenti flugvélin í mikilli ókyrrð og á sömu stundu fékk áhöfninviðvörðun úr jarðvara flugvélarinnar um jörð i nánd og skipun um að hækka flug (TERRAIN AHEAD PULL UP PULL UP). Sjálfstýringu flugvélarinnar sló út vegna ókyrrðarinnar. Viðvörðunin varð þess valdandi að áhöfnin efaðist um áreiðanleika siglingatækjanna, hætti tafarlaust við aðflugið, hóf fráhrarfsflug og klifraði á stefnu 331 út Ísafjarðardjúpi.

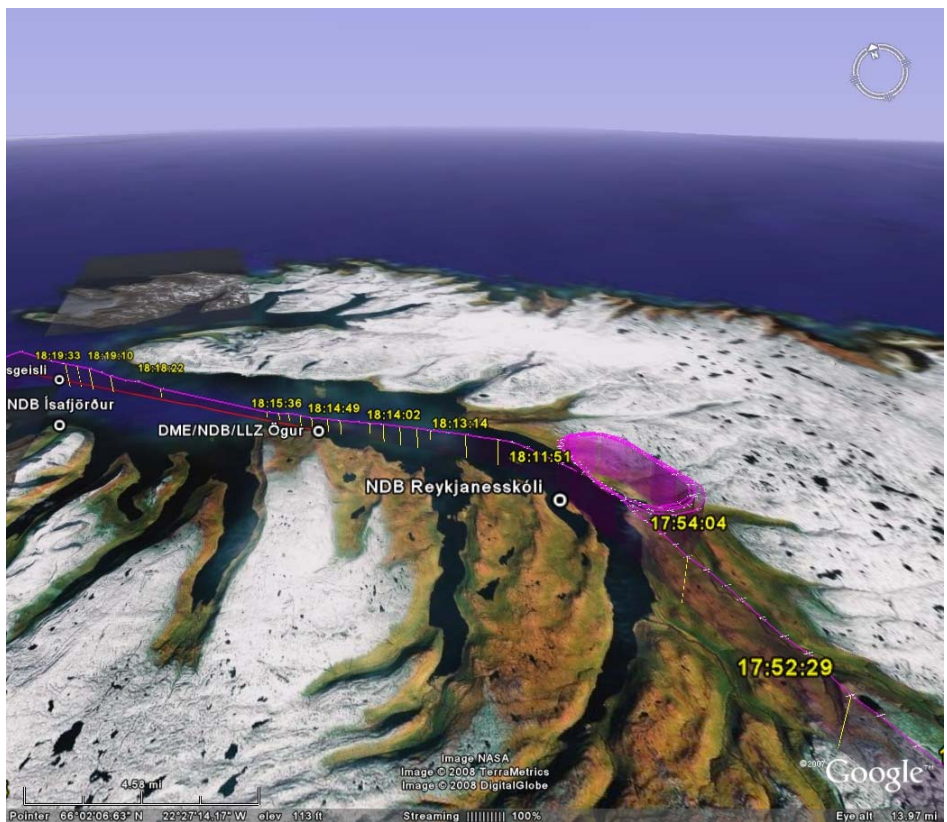
Vegna ókyrrðarinnar í Ísafjarðardjúpi tók áhöfnin ákvörðun um að snúa aftur til Reykjavíkurflugvallar. Rannsóknarnefnd flugslysa var tilkynnt um atvikið af flugstjóra og flugrekstrarstjóra Flugfélags Íslands og voru flugritar vélarinnar teknir til aflestrar.

Aflestur ferðrita gaf til kynna að töluverð ókyrrð hafi verið í Ísafjarðardjúpi. Flugvélin missti um 270 feta flughæð í þann mund er sjálfstýringu sló út. Í framhaldi var fráhrarfsflug hafið. Sýndur flughraði (IAS) varð minnstur um 145 hnútar og mestur um 160 hnútar. Lóðrétt þyngdarhröðun mældist mest +1,8G (m/s^2) og minnst +0,5G (m/s^2).

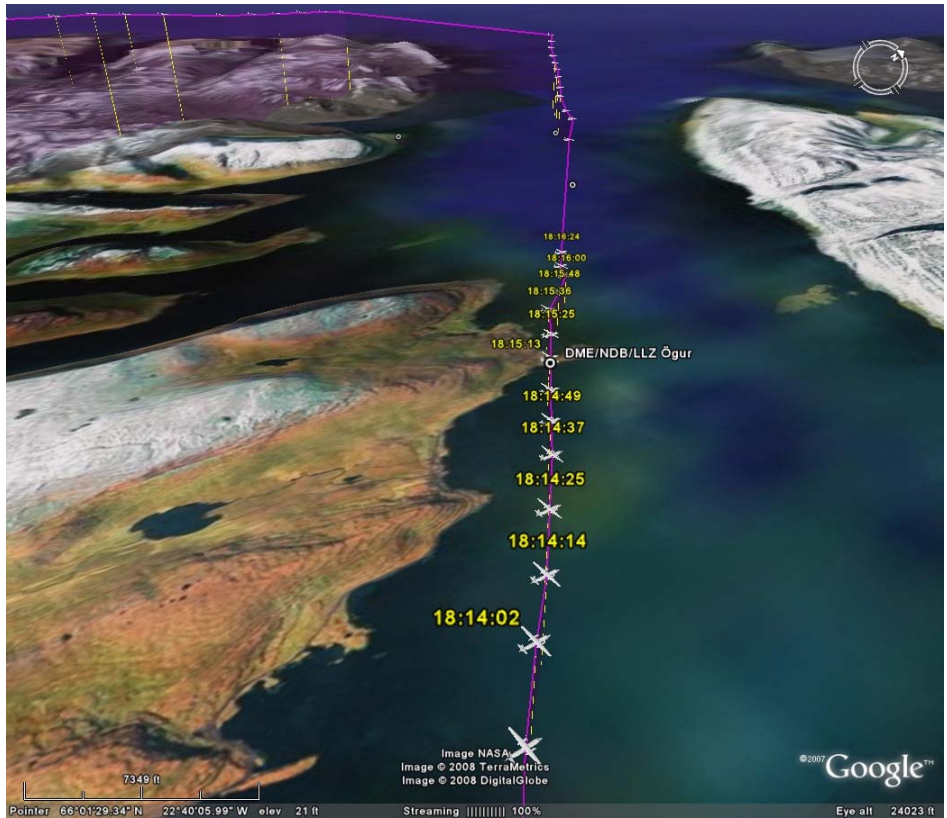
Á mynd 2 hér að neðan má sjá feril flugvélarinnar frá Reykjavík (sýnt norðan Hvammsfjarðar), biðflug við Reykjanesskóla og aðflug út Ísafjarðardjúpi. Á mynd 3, 4 og 5 má sjá aðflug flugvélarinnar út Ísafjarðardjúpi.



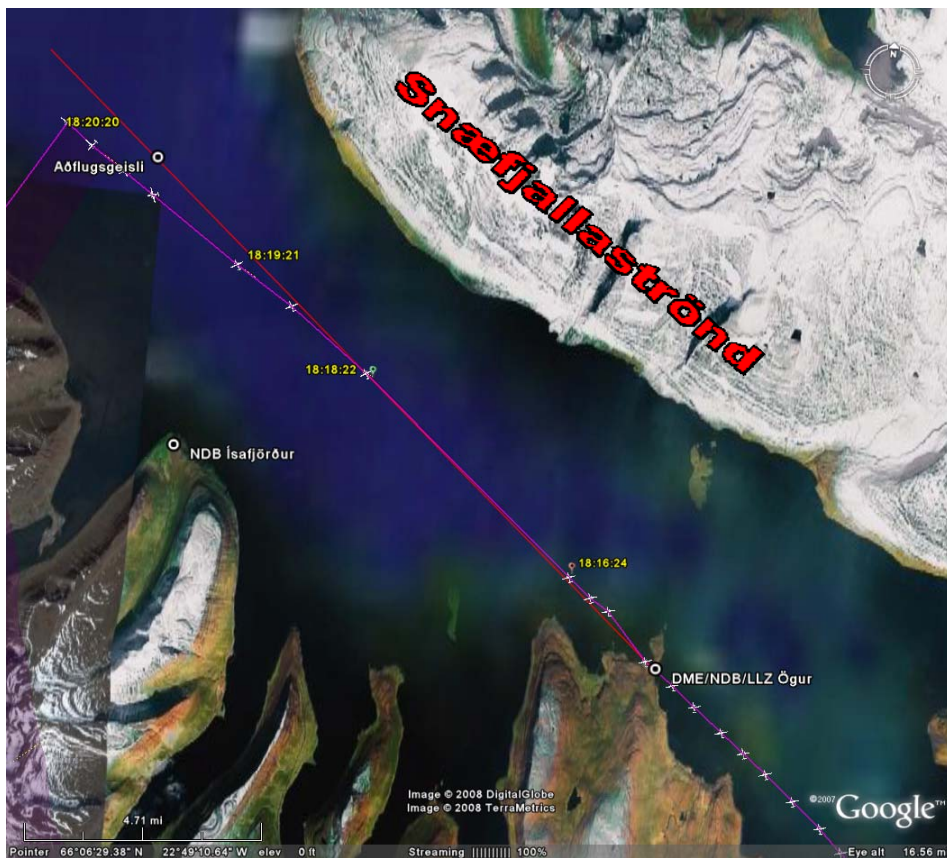
Mynd 2: Ferill vélar norðan Hvalfjörðar



Mynd 3: Biðflug við Reykjaneskóla og aðflug út Ísafjörðardjúpi



Mynd 4: Ferill vélar í aðflugi út Ísafjarðardjúp



Mynd 5: Ferill vélar í samanburði við geisla miðlínusendis

Jarðvari

Jarðvari í TF-JMO er [“Terrain Awareness Warning System \(TAWS\)”](#) frá [Universal Avionics](#). Jarðvarinn upplýsir áhöfn um landslag í nágrenni við flugvélin miðað við núverandi staðsetningu og áætlaða staðsetningu og gefur viðvaranir er flugvélin nálgast jörð ef þörf er á. Viðvaranirnar eru bæði sjónrænar (á skjá) og hljóðrænar. Jarðvaranum er ætlað að aðstoða áhöfnina við að bera kennsl á hugsanlega hættur á áætlaðri flugleið. Ekki er ætlast til þess að jarðvarinn sé notaður sem flugleiðsögutæki. Ef jarðvarinn gefur viðvörðun skal flugmaðurinn samstundis fljúga frá hættunni.

Jarðvarinn reiknar út staðsetningu flugvélarinnar og áætlaðan flugferil með upplýsingum frá flugleiðsögukerfinu (FMS), GPS tækjum, loftgagnatölvu (ADC), ratsjánhæðarmæli, vængbörðum, hjólabúnaði og blindlendingarkerfi (ILS). Ef ferill flugvélarinnar stefnir henni í árekstrarhættu við jörð gefur jarðvarinn viðvaranir tímanlega. Landlagsupplýsingar jarðvarans eru geymdar í minni í kerfinu og í honum eru gögn um landslag, minnst gagnapunktur á hverri ½ sjómílu um allan heim. Á milli 60S og 70N eru gagnapunktar með minnst ¼ sjómílu nákvæmni 15 sjómílum frá stærri flugvöllum. Í nágrenni flugvalla í fjallendi eins og á Ísafirði eru gagnapunktar með 1/10 sjómílna nákvæmni.

Þær viðvaranir sem jarðvarinn gefur eru í samræmi við ham flugvélarinnar og staðsetningu og fara eftir lágmarkskröfum sem skilgreindar eru í [FAA TSO-C151b \(TERRAIN AWARENESS AND WARNING SYSTEM\)](#). Viðvaranirnar sem jarðvarinn gefur eru:

1. Excessive Rates of Descent.
2. Excessive Closure Rate to Terrain.
3. Negative Climb Rate or Altitude Loss After Take-off.
4. Flight Into Terrain When Not in Landing Configuration.
5. Excessive Downward Deviation From an ILS Glideslope.
6. Voice callout “Five Hundred” when the airplane descends to 500 feet above the terrain or nearest runway elevation.

Viðvaranir frá jarðvara fara einnig eftir því í hvaða fasa flugið er og í hvaða flughæðum eins og sjá má í töflunni hér að neðan (farflugi, aðflugi, lokaaðflugi eða brottflugi)

Phase	Aircraft Position/Configuration	Alert RTC (ft) ¹	Display ROC (ft) ²
Enroute (Farflug)	All other flight positions	700 – Level flight 500 – Descent	1000
Terminal (Aðflug)	Less than 15 NM from airport - and - ≤6500 ft above airport elevation	350 – Level flight 300 – Descent	500
Approach (Lokaaðflug)	Flaps in landing position or flap override active - or - Localizer tuned and localizer deviation < 2 dots and glide slope deviation < 2 dots - or - Less than 5 NM from airport - and - ≤ 3000 ft above airport elevation	150 – Level flight 100 – Descent	250
Departure (Brotflug)	Aircraft has transitioned from Ground to Flight - or - TOGA Discrete - and - Aircraft ≤ 20 NM and distance increasing from the departure airport - and - ≤ 4000 ft above airport elevation	40 ft per NM from Airport	250

Tafla 1: Skilgreindir flugfasar í jarðvara

¹ Required Terrain Clearance (RTC) is used to determine alerts.

² Required Obstacle Clearance (ROC) is used to determine the color bands on the various TAWS displays.

Í aðflugi út Ísafjarðardjúp ákvað áhöfnin að nota 10 gráðu vængbörð og hjólabúnað uppi vegna líklegrar ókyrðar. Í þessum ham er flugvélin ekki í landingarham og ætti samkvæmt töflunni að ofan að vera í aðflugsfasa þar sem vélin var innan við 15 Nm frá flugvelli. Samkvæmt því ætti hljóðviðvörðun um of mikla nálægð/nálgun við jörð að koma í 300 fetum í lækkun eða 350 fetum í láréttu flugi.

Í þessu tiltekna atviki kom myndræn viðvörðun í 1000 fetum yfir jörð og hljóðviðvörðun í 500 fetum yfir jörð. Við nánari skoðun og flugpróf í samráði við framleiðanda kerfisins kom í ljós að gagnagrunnur yfir flugvelli hafði ekki verið uppfærður í flugtölvu flugvélarinnar (Flight Management Computer) og skynjaði jarðvarinn því að flugvélin væri í farflugsfasa en ekki aðflugsfasa (Ísafjarðarflugvöllur ekki skilgreindur sem flugvöllur). Við nánari skoðun kom í ljós að aðeins ein flugvél félagsins var með rétt uppfærðum gagnagrunni.

Um leið og upplýsingar höfðu verið settar inn fyrir Ísafjarðarflugvöll hvarf vandamálið og viðvaranir frá jarðvara á þessum stað voru úr sögunni. Tæknideild flugfélagsins breytti verklagi þannig að auðveldara er að halda utan um og fylgjast með uppfærslum á hugbúnaði flugvéla.

TILLÖGUR Í ÖRYGGISÁTT

Engar tillögur í öryggisátt.

Reykjavík 21. maí 2008
Rannsóknarnefnd flugslysa