

SKÝRSLA UM FLUGATVIK

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

M-05203/AIG-31

**TF-ELH
Dornier DO228
Við flugvöllinn á Bíldudal
31. ágúst 2003**



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

1. HELSTU STAÐREYNDIR

| | |
|------------------------------|--|
| Staður: | Við flugvöllinn á Bíldudal, um 65°23'29"N, 023°32'46"V |
| Dagsetning og tími: | 31. ágúst 2003, um kl. 14:55 |
| Lofffarið | |
| - tegund og skrásetning: | Dornier DO228-201, TF-ELH. Skráð til farþegaflugs |
| - framleiðsluár: | 1985 |
| - raðnúmer: | 8070 |
| - hreyflar: | Tveir 715 áshestafla (SHP) Garret TPE331-5-252D skrúfuhverfihreyflar (turboprop) |
| Skráður eigandi: | Íslandsflug hf |
| Rekandi/notandi: | Íslandsflug hf |
| Atvikslýsing: | Áhöfnin fékk uppgæfnar rangar upplýsingar um loftþrýsting fyrir aðflug sem olli því að hún flaug um 300 fetum niður fyrir lágmarksflughæð í aðflugi flugvélarinnar |
| Tegund flugs: | Áætlunarflug |
| Veðurskilyrði: | Hægviðri og alskýjað í 1500 feta hæð |
| Flugskilyrði: | Blindflugsskilyrði |
| Flugið: | Aðflug til landingar |
| Fjöldi manna um borð: | Áhöfn: 2 Farþegar: 6 |
| Meiðsl: | Engin |
| Skemmdir á loftförum: | Engar |
| Aðrar skemmdir: | Engar |

Um flugið

Flug TF-ELH var áætluðarflug Íslandsflugs hf. frá Reykjavík til Bíldudals þann 31. ágúst 2003 og var flugnúmerið ICB 724. Undirbúningur fyrir flugið fór fram í flugumsjón Flugfélags Íslands hf. á Reykjavíkurflugvelli. 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 Reykjavíkurflugvelli kl. 14:13 og var flogið samkvæmt blindflugsheimild beint til Bíldudalsflugvallar í FI 090. Þegar flugvélin var yfir Snæfellsnesi óskaði áhöfnin eftir heimild til lækkunar og fékk í kjölfarið heimild frá Flugstjórnarmiðstöðinni á Reykjavíkurflugvelli (flugstjórn) um lækkun út úr flugstjórnarrými á loftþrýstingi (QNH) 1028 hPa. Voru þessar upplýsingar um loftþrýsting frá flugvallarverði á flugvöllinum 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“ (sjá viðauka 4.1). Flugstjórnirinn 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 sjómíllur 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 flugstjórnirinn 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 flugvöllinum. Nálægt flugvöllinum fór áhöfnin að sjá til vallarins og hóf aðflug í sjónflugi. TF-ELH lenti á Bíldudalsflugvelli kl. 15:11.

Eftir landingu sýndu þrýstingshæðarmælar 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.

Loftþrýstingur á landinu

Samkvæmt veðurupplýsingum frá Veðurstofu Íslands var loftþrýstingur á nokkrum stöðum á landinu kl. 13:00 þann 31. ágúst eftirfarandi:

| | |
|--------------|----------|
| Keflavík | 1022 hPa |
| Hornafjörður | 1020 hPa |
| Akureyri | 1018 hPa |
| Bjargtangar | 1019 hPa |

Loftþrýstingur á flugvellingum á Bíldudal

Samkvæmt veðurupplýsingum frá Veðurstofu Íslands var loftþrýstingur á flugvellingum á Bíldudal eftirfarandi vikuna fyrir atvikið:

| | |
|-------|---------------|
| 25.08 | 1029 hPa |
| 26.08 | 1029 hPa |
| 27.08 | 1028 hPa |
| 28.08 | 1026 hPa |
| 29.08 | 1024 hPa |
| 30.08 | lá ekki fyrir |

Loftvogir flugvalla

Flugumferðarstjórar og flugvallarverðir gefa flugmönnum upplýsingar um loftþrýsting á viðkomandi stað. Tækið sem flugvallarvörðurinn á flugvellingum á Bíldudal notar til þess að finna loftþrýstinginn er málmloftvog (aneroid) og henni er komið fyrir í stjórnborði í flugturninum. Samskonar tæki eru notuð í flestum flugturnum á landinu.

Loftvog í flugturninum á flugvellingum í Bíldudal

Loftvogin í flugturninum á flugvellingum í Bíldudal mælir loftþrýstinginn á flugvellingum inni í herberginu þar sem hún er, þar sem kyrruprýstingsop (static pressure port) hennar er á tækinu sjálfu en ekki utan dyra. Loftvogin sem staðsett er í borði framan við sæti flugvallarvarðarins var smíðuð af Wolter & Möhring (R. Fuess) og er með raðnúmer H 4057. Hún hefur einn vísi en endi vísisins er tvöfaldur til að koma í veg fyrir villu vegna sýndarfærslu (parallax error) við álestur (sjá viðauka 4.2). Mælirinn er ekki stafrænn (digital) heldur er loftþrýstingurinn lesinn af kvarða á skífu mælisins undir nálinni.

Flugturninn á flugvellingum á Bíldudal er á efri hæð í flugstöðvarbyggingunni á flugvellingum og innangengt er þangað upp þar sem flug- og vöruafgreiðsla Íslandsflugs hf. eru. Í samtali við RNF kvartaði flugvallarvörðurinn yfir ónæði af umgangi fólks í flugturninum en tók fram að um slíkt hafi ekki verið að ræða umræddan dag.

Upplýsingar um loftþrýsting á flugvellingum á Bíldudal eru skráðar í dagbók. Þann 31. ágúst 2003 var skráð í dagbókina að loftþrýstingur hafi verið 1028 hPa kl. 14:23.

Viðhald og prófanir á loftvogum flugvalla

Flugprófanadeild flugleiðsöguþjónustu Flugmálastjórnar Íslands annast prófun á nákvæmni loftvoga í flugturnum landsins. Sérstök færanleg málmloftvog sem ætluð er til samanburðarprófana á loftvogunum er um borð í flugvél Flugmálastjórnar og er notuð til prófananna sem starfsmenn deildarinnar framkvæma öðru hvoru. Prófanir þessar eru þó ekki skipulagðar fyrirfram og skrá yfir dagsetningar og niðurstöður prófananna er ekki haldin sérstaklega og skriflegar reglur eru ekki til fyrir þær.

Loftvogir í flugturnum Flugmálastjórnar 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. Samkvæmt upplýsingum frá Flugmálastjórn Íslands vinnur stofnunin að gerð verklagsreglna varðandi viðhald og prófanir á tækjum til upplýsingagjafar í flugturnum landsins. Í þeim

er gert ráð fyrir reglulegum prófunum á tækjunum og jafnframt að skrá verði haldin yfir slíkar prófanir og niðurstöður þeirra.

Viðbrögð Flugmálastjórnar Íslands

RNF kynnti frumniðurstöður rannsóknar sinnar á atvikinu á fundi með fulltrúum flugumferðarþjónustusviðs Flugmálastjórnar Íslands. Í kjölfarið gerði flugumferðarþjónustusviðið tillögur til flugvalla- og leiðsögusviðs um úrbætur um hvernig megi minnka líkurnar á að atvik sem þetta endurtaki sig. Tillögurnar voru eftirandi:

1. Viðkomandi flugvallarvörður fái endurþjálfun sem miði að því að fara yfir þá þætti er snúa að veðurtöku og þá sérstaklega loftþrýstingi (QNH)
2. Settar verði vinnureglur um agaðra (faglegra) vinnulag við veðurtöku og að veðurlýsing og QNH sé ávallt skráð í dagbók
3. Settar séu vinnureglur um samanburð á QNH staðar við nærliggjandi staði.
4. Settar séu hertar reglur um aðgengi óviðkomandi fólks að vinnustöð flugvallarvarðar til að koma í veg fyrir truflun
5. Kannað sé hvort æskilegt er að vera með stafrænan "Digital" aflestur af hæðarmælum til að minnka líkur á röngum aflestri
6. Flugvallarvörðum sé gert að uppfylla ákveðnar heilbrigðiskröfur hvað varðar sjón og heyrn

Sambærileg atvik

RNF hefur upplýsingar um þrjú atvik hérlendis á síðustu fimm árum þar sem rangur loftþrýstingur var gefinn til áhafna flugvéla. Eitt þessara atvika (M-03698/AIG-13) varð í aðflugi flugvélar að flugvellinum í Húsavík árið 1998. Í rannsóknarskýrslu nefndarinnar um það atvik voru eftirfarandi tillögur um úrbætur í flugöryggismálum gerðar:

1. Rannsóknarnefnd flugslysa leggur til við Flugmálastjórn, að fyrirkomulagi loftvoga verði breytt þannig, að a.m.k. á flugvöllum sem hafa viðurkennt og útgefið blindaðflug, verði kyrruþrýstingsop (static pressure port) loftvogarinnar staðsett utan húss þar sem það á við.
2. Rannsóknarnefnd flugslysa leggur til við Flugmálastjórn, að hún láti hanna símakerfi flugradíó-manna og flugumferðarstjóra á flugvöllum þar sem einn maður er, þannig að dregið sé úr eftir mætti eða komið í veg fyrir truflanir vegna innhringinga frá óviðkomandi aðilum.
3. 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. áætluðarflugvöllum og varatæki sé tiltækt til uppsetningar ef/á meðan tækið er tekið til viðgerðar".
4. Rannsóknarnefnd flugslysa leggur til við Flugmálastjórn, að komið verði á skipulögðu kerfi prófana á tækjum sem flugumferðarstjórar og flugradíómenn nota til upplýsingagjafa, 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.

Svör Flugmálastjórnar við tillögunum voru:

1. Flugmálastjórn telur að það verði ekki séð af skýrslu Rannsóknarnefndar flugslysa að orsök umrædds atviks megi rekja til þessa en tekur undir þetta sjónarmið og við breytingar eða nýbyggingar verði kyrruþrýstingsop staðsett utan dyra.

2. Flugmálastjórn tekur undir það að truflunum frá utanaðkomandi aðilum sé haldið í lágmarki ekki síst frá síma og leggur til að flugleiðsögu sviði verði gert að koma með lausn á þessum vanda og hrinda henni í framkvæmd.
3. Flugmálastjórn er sammála þessari niðurstöðu og beinir því til flugleiðsögu sviðs að vinna að málinu. Það mál mun nú þegar vera komið á nokkurn rekspól hjá flugleiðsögu sviði.
4. Flugmálastjórn er sammála þessari niðurstöðu og beinir því til flugleiðsögu sviðs að vinna að málinu.

Aðrar upplýsingar

Þjálfun

Samkvæmt upplýsingum Flugmálastjórnar Íslands og flugvallarvarðarins á flugvelli í Bíldudal var hann ráðinn til starfa árið 1995 og fór þá í gegnum grunnþjálfun sem samanstóð af viku bóklegu námskeiði og tveggja daga verklegri þjálfun. Vorið 2003 fór hann á síþjálfunarnámskeið þar sem meðal annar var farið yfir vinnubrögð vegna sendinga á veðurskeytum. Engar reglur eru hjá Flugmálastjórn varðandi síþjálfun flugvallarvarða.

Heilbrigðiskröfur

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

Búnaður til hljóðritunar

Við rannsóknina kom fram að enginn búnaður er í flugturninum á Bíldudal til hljóðritunar á fjarskipum. Af þessum sökum var ekki hægt að sannreyna hvaða fjarskipti fóru fram milli TF-ELH og flugturnsins á flugvelli í Bíldudal. Hljóðritun um borð í flugvélinni var ekki til staðar þar sem eingöngu 30 mínútur geymast í einu á upptökutækinu.

2. UMFJÖLLUN OG NIÐURSTAÐA

Við undurbúning flugs TF-ELH skoðuðu flugmenn flugvélarinnar veðurskeyti frá flugvellingum á Bíldudal. Samkvæmt veðurskeytinu var loftþrýstingurinn 1029 hPa kl. 13:00 eða um 10 hPa hærra 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 flugvellingum á Bíldudal varð áhöfnin vör við um 300 feta misræmi milli ratsjánhæðarmælisins og þrýstingshæðarmælanna og eftir landingu syndu þrýstingshæðarmælar 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 flugvellingum á Bíldudal er staðsett í borði framan við sæti flugvallarvarðarins. Hún hefur einn vísi en endi vísisins 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 skífu mælisins undir nálinni.

Loftvogir í flugturnum Flugmálastjórnar 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 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 hérlendis 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 áætlunarflugvöllum að minnsta kosti og hinsvegar tillaga 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 leiðsögusviðs um úrbætur um hvernig megi minnka líkurnar á að atvik sem þetta endurtaki sig. RNF er sammála tillögunum 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 flugvelli 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.

3. TILLÖGUR Í ÖRYGGISÁTT

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

1. Að stofnunin setji vinnureglur um samanburð á lofþrýstingi 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:

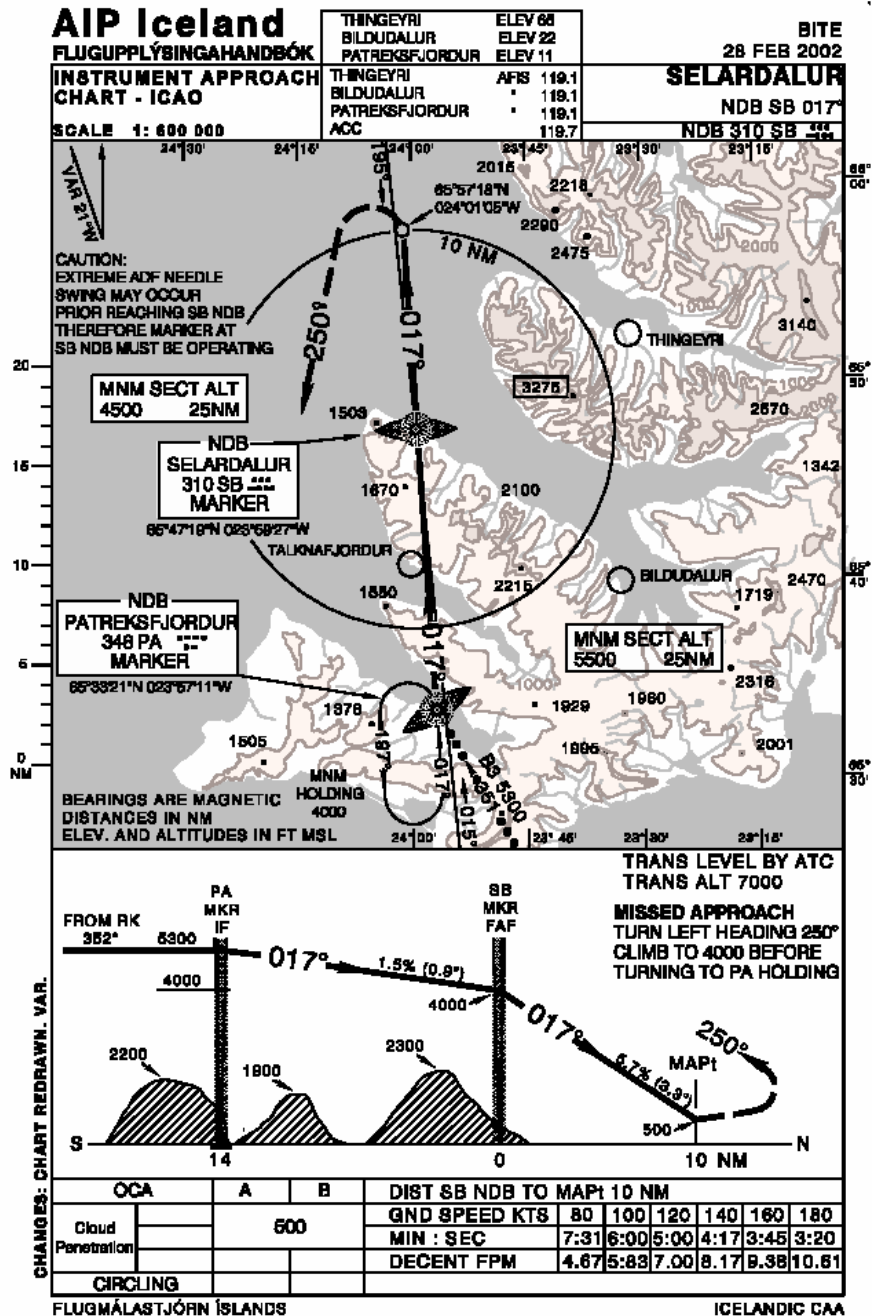
5. Rannsóknarnefnd flugslysa ítrekar tillögu sem flugslysanevnd gerði í rannsóknarskýrslu sinni eftir flugslys TF-ORN í Ísafjarðardjúpi hinn 21. janúar 1987, en hún var svohljóðandi:
"Komið verði fyrir tækjum til hljóðritunar fjarskipta á a.m.k. áætlunarflugvöllum og varatæki sé tiltækt til uppsetningar 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.

Reykjavík 14. maí 2004

Rannsóknarnefnd flugslysa

4. VIÐAUKAR

Viðauki 4.1 – Aðflugskort Selárdalur NDB SB 017°



Viðauki 4.2 – Loftvog í flugturninum á flugvellingnum á Bíldudal

