



SKÝRSLA UM FLUGATVIK

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

Loftfarið :

- tegund og skrásetning : Fairchild SA 227-AC, TF-JMK
- framleiðstuár : 1982.
- raðnúmer : AC-467.
- hreyflar : Tveir Garrett TPE-331-110, skrófuhverfihreyflar.

Skráður eigandi

Rekandi/notandi

Dagur og stund

Staður

Lýsing atviks

Tegund flugs

Veðurskilyrði

Flugskilyrði

Flugið

Fjöldi manna um borð

Meiðsl

Skemmdir loftfarinu

Aðrar á skemmdir

Flugstjóri -

- kyn, aldur, skirteini : Karlmaður, 50 ára, atvinnuflugm. I.-fl./flugvél, [REDACTED] útg. 6. des. 1978.
- Í gildi, svo og tilskildar áritanir.
- flugreynsla : Heildarfartími samtals 18.689:30 klst., þar af 1.991:06 á þessa tegund.
- Fartími hans síðustu 90 dagana fyrir atvikið var samtals 231:06 klst., þar af voru samtals 174:06 á þessa tegund.

Skýrslum Rannsóknarnefndar flugslysa skal ekki beitt sem sönnunargögnum í opinberum málum, en rannsókn á meintri refsiverðri háttsemi í tengslum við flugslys er óháð rannsókn flugslysa, enda er markmið flugslysarannsóknna 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 eða ábyrgð. (Sjá 1. gr. og 14. gr. laga nr. 59/1996 um rannsókn flugslysa).

1. ATVIKARÁS.

1.1 Almennt:

Alvarlegt flugatvik varð á Akureyrarflugvelli, föstudaginn 31. maí 1996, kl. 10:50, þegar bifreið verktaka sem var að vinna við malbikun flugvallarins var ekið í veg fyrir flugvélin sem var í flugtaki og lá nærri að árekstur yrði. Verktakar við malbikunina voru fyrirtækin

Ekki var tilkynnt um atvikið atvikið, sbr. gr. 5.2 í "reglugerð um tilkynningarskyldu í flugi", nr 360/22. ágúst 1990 (RL4.7 og ekkert var bókað um atvikið í dagbók flugturnsins á Akureyrarflugvelli. Flugstjórinn tilkynnti rannsakendum flugslysa hinu 7. júní um atvikið, en þá var vinnu við malbikun flugvallarins lokið og verktakar farnir af staðnum.

1.2 Flugvöllurinn:

Á flugvöllinum á Akureyri (65°39'21"N 018°04'35"W) er ein flugbraut 01/19. Flugbrautin er 1940 m. löng auk 60 m. malbikaðs öryggissvæðis við hvorn enda og breidd malbiksins fyrir breikkun var 30 m. en 45 m. eftir breikkunina.

Engin reglugerð er til á íslensku um gerð og starfrækslu flugvallar, en byggt er á Skjalauka nr. 14 við alþjóðaflugmálasáttmálann (ICAO Annex 14, "Aerodromes - design and operation"), en hann fjallar um gerð og starfrækslu flugvallar. Ekki er til hliðstæð sérstök reglugerð um flugvelli, þar sem skilgreindir eru mismunandi svæði hans, þar á meðal (Runway strip = flugbrautar svæðið, Runway = flugbraut og Clearway = hindranalaust klifursvæði).

Annex 14 skilgreinir þetta svo sem hér segir:

Runway strip A defined area including the runway and stopway, if provided, intended:

- a) to reduce the risk of damage to aircraft running off a runway; and
- b) to protect aircraft flying over it during take-off or landing operations.

Runway A defined rectangular area on a land aerodrome, prepared for the landing and take off of aircraft.

Clearway A defined rectangular area on the ground or water under the control of the appropriate authority, selected or prepared as a suitable area over which an aeroplane may make a portion of its initial climb to a specified height).

"Runway strip" felur í sér flugbrautina sjálfa (Runway) og það svæði umhverfis hana, sem á íslensku er kallað öryggissvæði.

Þegar umrætt atvik varð, var lengd flugbrautarinnar sem tiltæk var á Akureyrarflugvelli 960 metrar (3150 fet). "Runway strip" var 1080 m. löng, þar eð lengd öryggissvæðisins var 60 metrar við hvorn enda og breidd þess var 45 metrar meðfram hvorri hlið.

1.3 Vinna við flugvöllinn:

Verið var að vinna fyrir Flugmálastjórn við malbikun Akureyrarflugvallar. Flugbrautin var breikkuð um 7½ m. hvoru megin og síðan var flugbrautin öll malbikuð.

Framkvæmdinni var þannig háttað, að suðurhellingur flugbrautarinnar var tekinn fyrir fyrst. Flugbrautinni var skipt í tvennt með hugsanlegri markalínu milli þess hluta sem var í notkun og þess hluta sem verið var að vinna við. Þegar atvikið varð, var malbikun suðurendans lokið og sá hluti flugbrautarinnar í notkun og verið að vinna við norðurhlutann.

Fjórir appelsínugulir lóðabelgir voru hafðir sitt hvoru megin, um 60 m. sunnan við áður nefnda markalínu og áttu þeir að marka norðurenda flugbrautarinnar sem var uppgefin 960 metrar í notkun. Hindranalaust klifursvæði (Clearway) var ekkert uppgefið, en allan tímann sem unnið var við flugbrautarhellingana, var bílum og tækjum ekið út af malbiki þess hluta sem unnið var við þegar flugtök og/eða landingar flugvéla áttu sér stað, svo sem getur hér á eftir.

1.3.1 Vinnureglur á flugbrautinni: Í útboðsgögnum, svo og í samningi Ríkiskaupa frá apríl 1996 um verkið, stendur m.a.:

"Vinnu á flugvallarsvæðinu skal skipuleggja þannig, að hún taki sem stystan tíma. Flugumferð verður ekki stöðvuð um flugvöllinn meðan unnið er við hann, heldur er gert ráð fyrir að loka aðeins hluta brautarinnar í einu. Verktaki skal haga vinnu sinni þannig, að ávallt verði nothæfir fyrir flugumferð um 950 metrar brautarinnar (núverandi brautar) á verk tíma eftir nánara samkomulagi við verkkaupa. Einnig skal skipuleggja verkið þannig, að flugvélar geti ávalt ekið upp að flugstöð, t.d. á hellingi af brautarbreidd. Tæki verður að fjarlægja alveg af braut á 60 metra kalla næst brautarenda í notkun við landingu og flugtök og skal verktaki í samráði við verkkaupa skipuleggja verkið með hliðsjón af þessu".

Samkvæmt skýrslu umdæmisstjóra Flugmálastjórnar á Akureyri voru brautarljós slökkt á þeim helmingi sem unnið var við en þau kveikt á hinum helmingnum þegar flugvélar hófu sig á loft eða lentu, til þess að vara verkamennina við. Hættu þeir þá vinnu og fóru allir út af malbikinu og alla leið út fyrir ljósaröð flugbrautarinnar sem það gátu.

Samkvæmt skýrslunni höfðu starfsmennirnir einnig fyrirmæli um að vera fjær hugsanlegri markalínu en eitt ljósabil, eða 60 metra og reynt var að haga vinnunni þannig, að þegar flugvélar hófu flug eða lentu, væru engin tæki nær markalínunni en 150 metra. Þó kom fyrir að malbikunarvélin sjálf var um 100 metra frá markalínunni.

Þá var samkvæmt skýrslu umdæmisstjórans einnig haldinn fundur með verktökunum áður verkið hófst. Þar voru þeim kynntir allir öryggisþættir og hvernig umferð ætti að haga um flugvöllinn á meðan verkið stæði og flugumferð væri um flugvöllinn. Auk þess var önnur af tveimur slökkvibifreiðum flugvallarins staðsett við flugbrautina og með blikandi ljós, þegar flugtak eða landing var í aðsigi og svo var einnig í þessu tilviki sem hér er fjallað um. Brautarljósinn og blikljós slökkvibifreiðarinnar voru einu samskiptin milli flugturnsins og verktakanna.

Allt fram til þess að atvikið varð, hafði verkið gengið vel og engin óhöpp orðið. Ökumaður vorubifreiðarinnar [REDACTED] sem verktakinn notaði til þess að úða tjörinni, hafði starfað allan tímann við verkið. Hann segir að sér hafi verið kunnugt um að hann mætti ekki vera inni á flugbrautinni, ef kveikt væri á brautarljósunum.

1.4 Atvikarás:

Föstudaginn 31. maí 1996 var flugvélin TF-JMK að hefja flug frá Akureyrarflugvelli. Um var að ræða leiguflug með 12 farþega til Nerlerit Inaat (Constable Point) í Grænlandi. Samkvæmt hleðsluskrá sem gerð var fyrir flugið, var flugtaksþungi TF-JMK 6.306 kg., en hámarksþungi flugvélarinnar er 6577 kg. og jafnvægisútreikningar sýndu, að þungamiðja var innan leyfðra marka. Flugtakshraðar voru: $V_1/V_r = 105$ hn., $V_2 = 114$ hn., $V_{xse} = 119$ hn. og $V_{yse} = 135$ hn. *)

Verktakinn var að malbika og undirbúa malbikun fyrir norðan belgina og þar voru tæki og vélar. Flugumferðarstjórinn kveikti á brautarljósum suðurhelmingis flugbrautarinnar sem notuð var fyrir flugtakið og þá fóru öll vinnutækin á norðurhelmingnum út fyrir malbikið, sitt hvoru megin. Flugvélinni var með fullum landingarljósum ekið í brautarstöðu á flugbraut 02, eða á suðurendann fyrir flugtak til norðurs og flugumferðarstjórinn gaf flugstjóra TF-JMK heimild til flugtaks. Að sögn sjónarvotta ók vörubifreiðin [REDACTED] í þann mund af stað, suður austur jadar þess hluta flugbrautarinnar sem verið var að vinna við.

Flugstjórinn hóf flugtakið kl. 10:50, flugvélin var þung í flugtakinu. Samkvæmt skýrslu flugstjórans, ók ökumaður vörubifreiðarinnar [REDACTED] inn fyrir hugsaða markalínu og inn á flugbrautina, rétt eftir að flugvélin náði V_1 hraða. Ökumaður [REDACTED] beygði síðan til norðurs og stöðvaði bifreiðina sem næst á miðlínu, rétt fyrir norðan hugsaða markalínu.

Flugstjórinn gat ekki hætt við flugtaksbrunið og flugvélin lyftist af flugbrautinni, þegar um 200 metrar voru að endamörkum hennar að sögn sjónarvotta. Flugstjórinn sveigði henni strax til hægri eftir að hún lyftist af jörðu. Samkvæmt frásögn flugstjórans og sjónarvotta, munaði litlu að vinstri vængur hennar rækist í vörubifreiðina.

Brottflyg og klifur var eðlilegt og flugvélin hélt fluginu áfram svo sem áformað var.

- *) V_1 = Hraði sem ná verður til þess að unnt sé að halda flugtaki áfram ef annar hreyfillinn bilar.
Þá er unnt að halda flugtaki áfram og komast í 35 feta hæð yfir endamörkum (Decision speed).
- V_r = Hraði sem nefi flugvélarinnar er lyft af flugbrautinni. (Rotation speed)
- V_2 = Hraði sem klifrað er á eftir að V_1 er náð og hreyfill hefur bilað. (Take-off safety speed)
- V_{xse} = Besti klifurhornshraði á einum hreyfli. (Best angle-of-climb speed - single engine)
- V_{yse} = Hraði fyrir mesta klifur á einum hreyfli. (Best rate-of-climb speed - single engine)

1.5 Um afkastagetu TF-JMK:

Hámarksflugtaksþungi flugvélarinnar TF-JMK er 6577 kg. en samkvæmt hleðsluskrá sem gerð var fyrir þetta flugtak, var raunverulegur flugtaksþungi flugvélarinnar 6303 kg. Þegar atvikið varð, var lengd flugbrautar sem tiltæk var á Akureyrarflugvelli 960 metrar (3150 fet). Stærð öryggissvæðis var 60 metrar við hvorn enda og 45 metrar meðfram flugbrautinni.

Loftferðaeftirlit Flugmálastjórnar heimilar m.a. Flugfélagi Norðurlands hf. að nota allt að 60 m. lengd öryggissvæðis við flugtaksenda flugbrautar, í flugtaksútreikningum sínum fyrir Akureyrarflugvöll. Útreikningar fyrir afkastagetu TF-JMK miðast því við $960 \text{ m} + 60 \text{ m} = 1020 \text{ metra}$ (3347 feta) vegalengd. Flugvélin verður því að hafa náð a.m.k. 10.7 m. (35 feta) hæð, samkvæmt ákvæðum ICAO Annex 6, I. hluta, yfir endamörkum flugbrautarinnar, þar sem öryggissvæðið þar tekur við.

Samkvæmt þeim upplýsingum sem fram höfa komið hér að framan og afkastatölum flugvélarinnar TF-JMK, var tiltæk hamlunarvegalegd við flugtak (accelerate-stop distance available) um 950 m (3116 fet), en þá er gert ráð fyrir því að unnt hefði verið að stöðva örugglega á flugbrautinni, þótt annar hreyfillinn bíl áður en V_1 hraðanum er náð. Þá var einnig samkvæmt afkastatölunum reiknað út, að flugtaksvegalegd flugvélarinnar til þess að ná 35 feta flughæð yfir endamörkum hafi þarna verið 1020 m (3350 fet). Í töfluna er þá innbyggt, að annar hreyfillinn bíli eftir að V_1 er náð, klifri sé haldið áfram á hraðanum V_2 og farið sé yfir endamörk flugbrautarinnar í tilskilinni 35 feta (10.7 metra) lágmarks flughæð.

Fram kom við rannsóknina, að töflur um afkastaútreikninga Fairchild SA 227-AC fyrir einstaka flugvelli eru ekki tiltækar fyrir flugmenn flugvélunum fljúga.

2. GREINING ÞÁTTA.

Ljóst er að þótt "hindrunarlaust klifursvæði" (Clearway) hafi ekki verið gefið upp við flugbrautina, þá var það í raun til staðar og með því reiknað allan tímann sem verkið stóð yfir, þar sem bílreiðar og tæki voru flutt út af malbiki þess brautarhelmingis sem verið var að vinna við, þegar flugvélar lentu eða hófu sig á loft á þeim hluta flugbrautarinnar sem opin var fyrir flugumferð.

Þegar flugstjórnin hóf flugtaksbrunið af enda syðra öryggissvæðisins, gerði hann ráð fyrir því að geta notað alla flugbrautina sem opin var, enda var flugtaksþungi flugvélarinnar miðaður við að það væri mögulegt.

Flugtak var hafið á eðlilegan hátt með þetta í huga og flugvélin hafði náð V_1 hraða, þegar umræddri vörubifreið var skyndilega ekið í veg fyrir hana út á öryggissvæðið við norðurendann og hún stöðvuð þar sem næst á miðlínu. Flugstjórinn gat þá ekki hætt við flugtakið og varð að halda því áfram.

Flugvélin lyftist af flugbrautinni um 200 metrum áður en að endamörkum flugbrautarinnar við öryggissvæðið kom og flugstjóranum tókst að víkja framhjá bifreiðinni sem stóð nánast á miðlínu þess. Ljóst er af framburði flugstjórans og sjónarvotta, að litlu munaði að árekstur yrði.

Fram kom við rannsóknina að atvikið var ekki tilkynnt rannsakendum flugslysa, né heldur var þess getið í dagbók flugturnsins á Akureyrarflugvelli. Rannsóknarnefnd flugslysa vekur í þessu sambandi athygli á því, að það hefur nokkrum sinnum komið fram, að nokkuð skortir á að tilkynnt sé um flugatvik og önnur frávik frá eðlilegum vinnubrögðum í flugrekstri. Sérstaklega á þetta við atvik sem verða utan flugvallar Reykjavíkur og Keflavíkur.

Áformað er að hefja malbikun flugbrauta Reykjavíkurflugvallar á næsta ári. Ljóst er að skipuleggja verður öryggisgæslu þar í ljósi þessa atviks, þar sem framkvæmd öryggisreglna verður endurskoðuð.

3. NIÐURSTAÐA. Líklegir orsakapættir eru merktir með stjörnu *.

- 3.1 Flugmennirnir höfðu gild réttindi til þess að fara þetta flug.
- 3.2 Flugvélin var flughæf og samkvæmt hleðsluskrá var hleðsla hennar og jafnvægi innan leyfðra marka.
- 3.3 Í flugáætluninni var tiltæk flugtaksvegalegd nýtt til fulls.
- 3.4 Verið var að vinna við flugbrautina og starfsmenn verktaka höfðu tiltekin fyrirmæli um vinnubrögð og tilhögun verka, sem varðaði öryggi flugvéla í flugtaki og landingu.
- 3.5 Samskipti flugturnsins og öryggisvarðarins á slökkvibifreiðinni annars vegar og stjórnanda tækja verktakanna hins vegar, voru brautarljósinn og blikljós slökkvibifreiðarinnar. Þegar flugvélar hófu flug eða lentu, var kveikt á brautarljósunum
- 3.6 Þegar flugtak TF-JMK hófst var kveikt á brautarljósunum og önnur af tveimur slökkvibifreiðum flugvallarins var við flugbrautina með blikandi ljós.
- * 3.7 Þrátt fyrir varúðarráðstafanir var vörubifreið í eigu verktaka var ekið í veg fyrir flugvélin, út á öryggissvæðið við norðurenda flugbrautarinnar meðan flugvélin var í flugtaksbruni til norðurs, áður en öryggisvörður Flugmálastjórnar gat nokkuð aðhafst og þegar of seint var fyrir flugstjóran að hætta við flugtakið.
- 3.8 Litlu munaði að flugvélin rækist á bifreiðina og að slys yrði.
- 3.9 Atvik þetta er skilgreint sem "alvarlegt flugatvik" og ber að tilkynna atvikið sbr. gr. 5.2 í "reglugerð um tilkynningarskyldu í flugi (RL4.7 nr 360/22. ágúst 1990. Rannsakendum flugslysa var ekki tilkynnt um atvikið fyrr en 7. júní og ekkert var bókað í dagbók flugturnsins á Akureyrarflugvelli.

3. TILLÖGUR Í ÖRYGGISÁTT:

- 3.1 Rannsóknarnefnd flugslysa mælir með því við Flugmálastjórn, að þegar hún skipuleggur vinnu verktaka við flugbrautir sem eru jafnframt í notkun að einhverju leyti, þá sé ævinlega einn tiltekinn aðili á vinnustaðnum settur til þess að tryggja að farið sé eftir öryggisreglum sem þar gilda.
- 3.2 Rannsóknarnefnd flugslysa mælir með því við Flugmálastjórn, að hún geri ráðstafanir til þess að flugumferðarstjórar og/eða flugradíómenn á flugvöllum á landsbyggðinni, skrái í dagbækur sínar upplýsingar um flugatvik og önnur frávik frá eðlilegum flugrekstri og varða flugöryggi, sem þeir verða vitni að í starfi sínu og að þeir sendi slíkar upplýsingar til yfirmanna sinna.
- 3.3 Rannsóknarnefnd flugslysa mælir með því við Flugmálastjórn, að hún krefjist þess að flugrekendur hafi tiltækar töflur um afkastagetu flugvéla sinna fyrir hinar ýmsu flugbrautir sem þær nota.

Reykjavík 31. desember 1996

f.h. Rannsóknarnefndar flugslysa

Skúli Jón Sigurðarson
form.

MINNISBLAÐ MEÐ SKÝRSLU M-07496-08.

Sú skylda er lögð á Rannsóknarnefnd flugslysa að gera tillögur um úrbætur í flugöryggismálum, eftir því sem tilefni gefast hverju sinni.

Í 7. gr. laga nr. 59/1996 um rannsókn flugslysa segir svo:

“Rannsóknarnefnd flugslysa skal gera tillögur um úrbætur í flugöryggismálum eftir því sem rannsókn á orsökum flugslysa gefur tilefni til. Tillögurnar skal birta opinberlega. Flugmálayfirvöldum ber að sjá til þess, að úrhótatillögur nefndarinnar séu teknar til formlegrar afgreiðslu hverju sinni. Nefndin skal í lok hvers starfsárs semja yfirlit um hvernig tillögum hennar hefur verið framfylgt og senda það samgönguráðherra.”

Rannsóknarnefnd flugslysa skrifaðu Flugmálastjórn hinn 7. febrúar 1997 og óskaði eftir greinargerð um það hvernig tillögunum sem hún gerði á árinu 1996 hefði verið framfylgt.

Varðandi tillögu nr. 3.1 í skýrslu um M-07496-08, var svar Flugmálastjórnar eftirfarandi:

- 1. Flugvalladeild Flugmálastjórnar skal falið að tilkynna verktökum og öðrum er við flugbrautir vinna, öryggisreglur er lúta að flugvöllum og hafa um þá kynningu samráð við hlutaðeigandi flugumferðarþjónustudeild. Einnig skal flugvalladeild sjá til þess að einn tiltekinn aðili verði settur til að tryggja að farið sé eftir öryggisreglum sem gilda.**