

AIG/0980

SKÝRSLA UM FLUGSLYS TF-RTO,

22. SEPTEMBER, 1980.

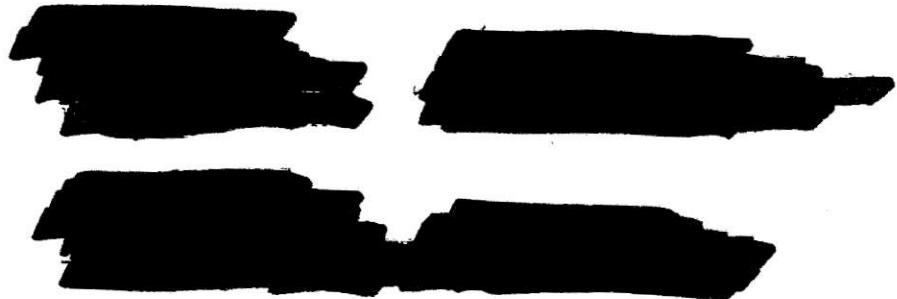
Reykjavík,

Samgönguráðuneytið,
Reykjavík.

Hæstvirta ráðuneyti.

Undirritaðir, nefnd til rannsókna á flugslysum þegar manntjón verður, sendum hér með skýrslu vora um rannsókn á flugslysi því, sem varð þann 22. september 1980 er flugvélin TF-RTO af gerðinni "ISLANDER" BN2A-9 eyðilagðist norð-vestan í Smjörfjöllum í Norður-Múlasýslu, með þeim afleiðingum að flugmaðurinn og tveir farþegar létu lífið.

Virðingarfyllst,



RANNSÓKNARNEFND FLUGSLYSA

Skýrsla um flugslys í Smjörfjöllum í Norður-Múlasýslu

1. RANNSÓKN

- 1.1. Um flugið
- 1.2. Slys á mönnum
- 1.3. Skemmdir á loftfarinu
- 1.4. Aðrar skemmdir
- 1.5. Upplýsingar um áhöfnina
- 1.6. Upplýsingar um loftfarið
- 1.7. Veðurskilyrði
- 1.8. Radio leiðsögutæki
- 1.9. Fjarskipti
- 1.10. Flugvöllur og útbúnaður hans
- 1.11. Flugriti (Flight Recorder)
- 1.12. Flakið
- 1.13. Eldur
- 1.14. Atriði varðandi björgun
- 1.15. Skoðun og rannsókn

2. ALYKTANIR OG NIÐURSTÖÐUR

- 2.1. Alyktanir
- 2.2. Niðurstöður
 - a) Það sem kom í ljós
 - b) Orsök eða líkleg orsök slyssins

3. UPPÁSTUNGUR NEFNDARINNAR

4. MYNDIR

SKÝRSLA UM FLUGSLYS TF-RT0 22.09 1980

Loftfar: Britten Norman BN2A-9 ISLANDER
C-142, TF-RT0.

Hreyflar: Tveir AVCO Lycoming O-540-E4C5
260 hestöfl hvor.

Eigendur: Norsk Leasing og Faktoring A/S,
Oskarsgata 30, Oslo, Noregi.

Flugrekstur: Flugfélag Austurlands, [REDACTED]

Flugmaður: [REDACTED] - látninn.

Farþegar: Tveir - látnir.

Slysstaður: Um 30 metrum neðan við fjallsbrún, norð-vestan
í brekku við suðurenda Smjörfjalla í Norður-
Múlasýslu í um 1150 metra hæð yfir sjávarmáli.
Staðsetning $65^{\circ} 33' 20''$ N - $14^{\circ} 49' 10''$ V.

Dagur/Stund: Þann 22. september 1980 um klukkan 1440. +
+) Allir tímar í skýrslu þessari miðast við 24 stundir
og G.M.T.

YFIRLIT

Þann 22. september 1980 klukkan 1320 lagði flugvélin TF-RT0,
sem var af gerðinni ISLANDER BN 2A-9 - níu sæta, tveggja
hreyfla háþekja, af stað í áætlunarflug frá Egilsstaðaflug-
velli á vegum Flugfélags Austurlands.

Áætlað var að fljúga frá Egilsstöðum til Vopnafjarðar,
Bakkafjarðar, Vopnafjarðar og til Egilsstaða. Ráögert var að
fljúga sjónflug og áætlaður flugtími var 1 klst. 40 mín. og
flugmaður [REDACTED].

Flugvélin lenti fyrst á Vopnafjarðaflugvelli og síðan á
Bakkafjarðarflugvelli eins og ráögert var. Hórfið var frá
bví að lenda á Vopnafirði á leiðinni til baka til Egilsstaða.
Í staðinn var áætlað að fljúga frá Bakkafirði til Egilsstaða
án viðkomu.

Klukkan 1420 lagði flugvélin af stað frá Bakkafirði.

Klukkan 1500 hafði ekkert heyrst frá flugvélinni og var þá
farið að óttast um hana. Árangurslaust var reynt að ná tal-
sambandi við hana.

Akveðin var leit að flugvélinni og hófst leit úr lofti um klukkan 1542. Klukkan 1608 heyrði leitarflugvél merki frá neyðarsendi, sem var síðan staðsettur með LORAN og taldist staðurinn vera $65^{\circ} 33' 20''$ N - $14^{\circ} 49' 10''$ V. Þóka reyndist vera yfir staðnum og sást því flakið ekki fyrr en daginn eftir.

Þann 23.09.1980 klukkan 0633 fannst flak TF-RTO í brattri snævi þaktri brekku norð-vestan í Suðurenda Smjörfjalla. Klukkan 0715 lenti þyrla varnarliðsins á Keflavíkurflugvelli skammt frá slysstað.

Við nánari athugun kom í ljós, að flugvélin var gjörónýt og flugmaðurinn og tveir farþegar, sem með flugvélinni voru voru látnir. Allar aðstæður við slysstað voru mjög erfiðar.

1. RANNSÓKN

1.1. UM FLUGIÐ

Þann 22. september 1980 var ráðgert að fara á flugvélinni TF-RT0, sem var af gerðinn "ISLANDER" BN2 A-9, í áætlunarflug á vegum Flugfélags Austurlands, frá Egilsstöðum til Vopnafjarðar og Bakkafjarðar.

Eftirfarandi flugáætlun var gefin flugumferðarstjórn á Egilsstöðum:

"VFR (sjónflug), Egilsstaðir, Vopnafjörður,
Bakkafjörður, Vopnafjörður, Egilsstaðir.
Flugtími 1:40, flugbol 4:30, flugmaður


Flugumferðarstjórn gaf upp veður:

"Suðlægur vindur 15 hnútar 4/30 7-8/a,
QNH 1010 m.b."

Flugvél TF-RT0 fór frá Egilsstaðaflugvelli klukkan 1320, áleiðis til Vopnafjarðar.

Flugvél lenti á Vopnafjarðarflugvelli, og flaug síðan til Bakkafjarðar.

Frá Bakkafirði var haldið til baka áleiðis til Egilsstaða eigi síðar en klukkan 1420.

Þegar flugvél kom ekki fram á Egilsstöðum á áætluðum komutíma um klukkan 1500, og ekkert hafði til hennar spurst, var farið að grennslast fyrir um hana.

Frá Vopnafirði fréttist, að flugmaðurinn hafði breytt áætlun þannig, að hann ráðgerði að fljúga frá Bakkafirði til Egilsstaða án viðkomu á Vopnafirði. Heyrst mun hafa til flugvélar fljúga yfir Vopnafjörð í átt til Egilsstaða á þessum tíma.

Klukkan 1535 var flugstjórn í Reykjavík tilkynnt um að TF-RT0, sem átti að koma til Egilsstaða klukkan um 1500, væri enn ekki komin fram, og að ekki næðist talsamband við hana.

Talsamband var haft við flugmanninn við brottför frá Bakkafirði og tilkynnt að tveir farþegar væru um borð þær.

Flugvél Landhelgisgæslunnar TF-SYN F-27 var á flugi í nágrenni Egilsstaða. Áhöfn hennar var beðin að reyna að ná talsambandi við TF-RT0.

Nefndir bað flugstjórann á TF-SYN að gefa skýrslu um leit að TF-RT0 og segir hann þar:

"Mánudaginn 22. september 1980 klukkan 1542 þegar TF-SYN var yfir Egilsstöðum í fluglagi 180 á leið til Reykjavíkur, kom beiðni frá flugstjórn, að kallað yrði í TF-RTO, sem farið hafði frá Bakkafirði klukkan 1420 áleiðis til Egilsstaða, en hefði ekki komið fram og ef mögulegt væri að svipast um eftir flugvélinni. Var þegar kallað í TF-RTO og snúið við til leitar.

Þar sem lítið eldsneyti var eftir á TF-SYN, var ákveðið að fljúga sem leið liggur frá Egilsstöðum til Bakkafjarðar, áður en lent yrði á Egilsstöðum til eldsneytistöku fyrir frekari leit. Þegar komið var norður að fjallgarðinum milli Héraðs og Vopnafjarðar lágu ský á fjöllunum svo ekki varð komist sjónflug yfir. Var því flogið norður með fjöllunum í um 1500 feta hæð, fyrir Kollumúla og inn Vopnafjörð.

Klukkan 1608 er TF-SYN var innan við flugvöllinn í Vopnafirði, heyrðist í neyðarsendi, virtist hann miðast fram Hrappstaðadal. Þótt bjart væri yfir Vopnafirði lágu ský niður í Smjörfjöllum og er komið var inn í Hrappstaðadal var ókyrrð svo mikil í lofti að snúa varð frá. Eftir nokkrar árangurslausar tilraunir til að komast að neyðarsendinum sjónflug, var fengin flugheimild til að fljúga yfir Smjörfjöll í fluglagi 060 og var neyðarsendirinn staðsettur með LORAN, taldist staðurinn vera $65^{\circ} 34' N$ - $14^{\circ} 48' V$. Var síðan haldið til Egilsstaða og lent þar kl. 1706.

Klukkan 1840 var farið frá Egilsstöðum og flogið í fluglagi 070 til Vopnafjarðar. Skýjafar yfir Smjörfjöllum hafði ekkert rofnað, en ókyrrð í lofti öllu meiri. Var því ekki hægt að komast að slysstaðnum í sjónflugi. Neyðarsendirinn var staðsettur nokkrum sinnum með LORAN og var staðurinn alltaf sá sami sem í fyrstu.

Þótt vindur væri hægur og skýjafar vel brotið yfir Héraði, hlóðust ský á sunnanverðan fjallgarðinn og yfir honum allmikill vindstrengur yfir fjöllum með tilheyrandi ókyrrð.

Þar sem ekki var hægt að veita frekari aðstoð að sinni var haldið til Reykjavíkur, en flugvél frá Flugfélagi Austurlands var í námunda við staðinn og beið færð ef skilyrði bötnuðu".

Undirskrift

[REDACTED], flugstjóri.

Það var ekki fyrr en á þriðjudagsmorgun, þann 23.09'80 klukkan 0633, að flugstjóri á leitarflugvél frá Flugfélagi Austurlands fann flak flugvélarinnar TF-RTO, þar sem það lá

ofarlega í brattri snævi þakktri brekku norðvestan í suðurenda Smjörfjalla.

Flakið lá á þeim stað er TF-SYN hafði staðsett það.

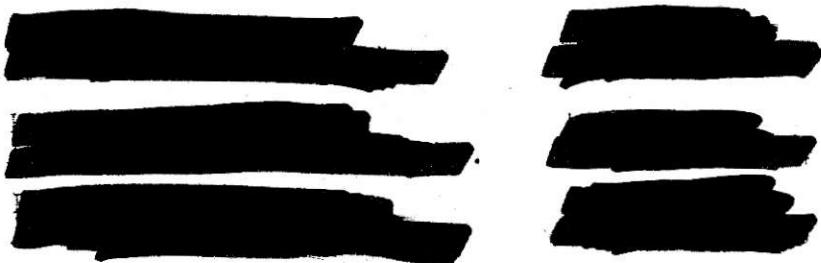
Klukkan 0715 kom þyrla frá Varnarliðinu á Keflavíkurflugvelli á staðinn og lenti um eina mílu norðvestan og neðan við flakið. Læknir frá Varnarliðinu kleif brattann upp að flakinu. Hann gat ekkert aðhafst, þar sem flakið var talið mjög óstöðugt í brattri brekkunni. Hann athugaði þó þá sem í flakinu voru, og fullvissaði sig um að þeir væru allir þrír látnir.

1.2. SLYS Á MÖNNUM

SLYS	ÅHÖFN	FARPEGAR	ADRIR
DAUÐI	1	2	
MEIÐSLI			
ENGIN			

Nöfn þeirra sem létu lífið.

Flugmaður:

A row of four blacked-out rectangular boxes, each containing the name of a flight crew member.

Farþegar:

A row of four blacked-out rectangular boxes, each containing the name of a passenger.

1.3. SKEMMDIR Á FLUGVÉLINNÍ

Flugvélín gjöreyðilagðist.

1.4. AÐRAR SKEMMDIR

Engar.

1.5. UPPLÝSINGAR UM ÁHÖFN

Flugmaðurinn: Hann hét [REDACTED]
til heimilis [REDACTED]
Nafn númer: [REDACTED]

Hann hóf störf hjá Flugfélagi Austurlands í febrúar 1978, og þá til þjálfunar sem aðstoðarflugmaður. Í október 1978 fór hann í blindflugsnám í flugskóla [REDACTED] og öðlaðist við það blindflugsréttindi. [REDACTED] starfaði síðan aðallega sem flugstjóri hjá Flugfélagi Austurlands.

[REDACTED] öðlaðist hin ýmsu flugréttindi sem hér segir:

Flugnema þann [REDACTED] 1968.

Einkaflugmanns þann [REDACTED] 1976.

Atvinnuflugmanns þann [REDACTED] 1978.

III. flokks flugvéla.

Blindflugs í [REDACTED] 1978.

Hann var handhafi atvinnuflugmannsskírteinis III.fl.flugvéla [REDACTED] með eftirfarandi áritunum:

- a) Einhreyfils landflugvélar allt að 5700 kg.
- b) Piper PA-23
- c) Piper PA-31
- d) BN 2A

Skírteini hans var í gildi til [REDACTED] 1981. Síðasta lækniskoðun var framkvæmd [REDACTED] 1980 og fékk hann 1. flokks heilbrigðisvottorð.

Síðasta blindflugshæfnispróf, sem vitað er um, fór fram hjá Flugleiðum h/f í Reykjavík þann 16.08.1979. Próf þetta var framkvæmt á blindflugspjálfunartæki (Procedure Trainer C-940) og stóðst [REDACTED] það próf.

Samkvæmt útreikningum nefndarinnar og þeim heimildum er hún hefur aflað sér og getið er síðar, reiknast að flugtímafjöldi [REDACTED] afi verið sem hér segir:

Flugtímar alls 1817,6 flugstundir.

Flugtímar alls á BN2 um 1.135 flugstundir, þar af um 685 flugstundir sem flugstjóri.

Heimildarskrá:

- 1) Eina flugbókin sem nefndin hefur fundið var færð frá 18.08.1978 til 08.02.1980. Í þessa bók er fært í byrjun: Flogið 114,3 flugstundir, við nám 100,9 flugstundir, alls 215,2 flugstundir.
- 2) Flugstundafjöldi [REDACTED] hjá Flugfélagi Austurlands frá 08.02.1980 til 22.09.1980. Tekið saman af [REDACTED] flugrekstrarstjóra:

Samkvæmt þeim upplýsingum er veittar hafa verið af Flugfélagi Austurlands mun [REDACTED] hafa flogið eftirfarandi fyrir síysið:

Síðustu 24 klst. var flugtími hans um 7,4 flugstundir.

Síðustu 30 daga var flugtími hans um 45,9 flugstundir.

Síðustu 90 daga var flugtími hans um 180 flugstundir.

[REDACTED] mun hafa komið til starfa kl. 1100 þann 22.09.1980.

1.6. UPPLÝSINGAR UM LOFTFARIÐ

Flugvélin TF-RTO var af gerðinni Britten Norman limited BN-2A-27, raðnúmer C-142. Hún var smíðuð hjá "Britten Norman Limited, [REDACTED]", 25. mars 1970.

Flugvélin BN-2A-27 er málmlædd hápekja, tveggja hreyfla. Hreyflarnir eru festir á væng flugvélarinnar. Þrjú lendingarhjól eru undir flugvélinni, nefhjól og tvö aðalhjól og er hjólaútbúnaður fastur niðri.

Flugvélin TF-RTO gat borið 9 farþega. Flugfélag Austurlands fékk TF-RTO notaða á kaup/leigusamningi frá Noregi, þá LN-RTO og var hún skráð hér á landi 02. júní 1977 nr. 281, sem eign "Norsk Leasing og Faktoring A/S [REDACTED]" og í vörslu Flugfélags Austurlands hf, [REDACTED]

Flugvélin var notuð til áætlunar- og leiguflugs frá Egilstöðum. Hún var með íslenskt lofthæfnisskírteini, fyrst gefið út þann 15. júní 1977.

Skírteinið var síðast endurnýjað þann [REDACTED] 1980, og var það í gildi til [REDACTED] 1981.

Heildarflugtímar flugvélarinnar er slysið varð, var 5.814,5 flugstundir og flugtími frá síðustu granskóðun var 1.347,9 stundir.

Frá síðustu 50 flugtíma skoðun sem var framkvæmd 19. september 1980, hafði henni verið flogið 8,6 klukkustundir.

Eins og áður er getið, var flugvélin tveggja hreyfla, sem voru af gerðinni AVCO Lycoming 0-540-E4C5.

Vinstri hreyfill:

Raðnúmer vinstra hreyfils var RL 11773-40. Hreyfillinn var endurnýjaður (overhauled) af "AVCO Lycoming Division, [REDACTED], þann 11. desember 1979. Öll gögn eru í vörslu A.L.D. undir vinnubeiðni [REDACTED]

Hreyfillinn var settur í TF-RT0 06.08.'80 þá með engan flugtíma. Er slysið varð hafði hreyfillinn verið í flugvélinni í 83,1 flugtíma frá endurnýjun.

Hægri hreyfill:

Raðnúmer hægri hreyfils var RL 12970-40. Hann var endurnýjaður af "AVCO Lycoming Division, Williamsport P.A. 17701 þann 07. desember 1979. Öll gögn eru í vörslu ALD undir vinnubeiðni [REDACTED]

Hreyfillinn var settur í TF-RT0 31.03.1980 þá með engan flugtíma. Er slysið varð hafði hreyfillinn verið í flugvélinni í 393,1 flugtíma frá endurnýjun.

Loftskrúfur voru af gerðinni Hatzell HC-C2YK-2CEU.

Vinstri loftskrúfa:

Raðnúmer vinstri skrúfu var AV4234. Blöð endurnýjuð af C.S.E. Aircraft Service Ltd. [REDACTED] Skrúfan var endurnýjuð af Flugleiðum h/f þann 10. júní 1979 og sett á TF-RT0 þann 21.06.1979, er slysið varð hafði skrúfan ver: 936,8 flugstundir á flugvélinni.

Hægri loftskrúfa:

Raðnúmer hægri skrúfu AV3358. Blöð og "Hub" endurnýjuð af Sensenich Corp. [REDACTED] Skrúfan var endurnýjuð af Flugleiðum h/f þann 30. júní 1978. Skrúfan var sett á TF-RT0 þann 30. júní 1978, er slysið varð hafði skrúfan verið á 1.440,4 flugstundir á flugvélinni.

Hleðsla og vikt:

Hámarksflugtaksþungi (MTOW) var 2.980 kg. (6600 lbs.).

Hámarks�endingarþungi (MLW) var 2.858 kg. (6300 lbs.).

Hámarksþungi skrokkhleðslu (Zero Fuel wt.) 2.810 kg. (6200 lbs.).

Flugvélín var vigtuð 26. október 1977 af Flugleiðum h/f.
Tómaþungi hennar var þá 1.910 kg. (4202 lbs.).

Þungi flugvélarinnar var samkvæmt helðsluskrá frá Bakkafirði þann 22.09.'80 sem hér segir:

Tómaþungi	1.910 kg.
Eldsneyti	300 kg.
Flugmaður	78 kg.
2 Farþegar	156 kg.

eða samkvæmt þessu hefur þungi flugvélarinnar við flugtak verið um 2.444 kg.

Ekki er vitað til að neitt hafi verið athugavert við flugvélina fyrir brottför frá Bakkafirði.

1.7. VEÐURLÝSING

Veðurlýsing á slysstað er fengin úr eftirfarandi:

- Veðurlýsing við slysstað síðari hluta dags er slysið varð, samkvæmt skýrslu flugstjóra á leitarflugvélinni TF-SYN, sjá kafla 1.1. um flugið, og
- skýrslu, er Veðurstofa Íslands tók saman fyrir nefndina og fylgir hér með, sem hluti af skýrslu þessari:

SKÝRSLA UM VEÐUR VEGNA FLUGSLYSS SYÐST
I SMJÖRFJÖLLUM 22.SEPTEMBER 1980.

Flugslys það sem um ræðir varð syðst í Smjörfjöllum milli kl. 14³⁰ og 15 mánudaginn 22.september 1980 ,og var flugvélin á leið frá Bakkafirði til Egilsstaða.

Veðurlag um miðbik dagsins var með þeim hætti ,að um 600 km SV af Reykjanesi var víðáttumikil 975 mb lægð og 1022 mb hæðarhryggur frá N-Noregi ,um Jan Mayen til NA-Grænlands.Hér á landi var A- og SA-átt víðast hvar ,allhvass eða hvass vindur við suðurstöndina en annars hægari.Á Austurlandi var áttin þó milli suðurs og suðsuðausturs við yfirborð.Úrkoma var á Suðurlandi og náið hún til Austfjarða kl.15.Á Héraði og þar fyrir nordan mun hafa verið úrkomulaust.

Veðurskeyti sem Veðurstofunni bárust kl.12 og 15 frá Vopnafirði og Eyvindará við Egilsstaði voru sem hér segir ,en í lýsingu skýja eru aðeins tekin með lágský:

Vopnafjörður:

kl.12 : logn - 40km skyggni - hiti 14⁰C - 1/8 CU í 2000-2500 m hæð - loftþrýstingur 1009.7 mb ,stígandi um 0.3 mb síðustu 3 klst.

kl.15 : hæg ,breytileg átt - 40km skyggni - hiti 16⁰C - 1/8 CU í 2000-2500 m hæð - loftþrýstingur 1008.6 mb ,fallandi um 1.1 mb síðustu 3 klst.

Eyvindará:

kl.12 : 200⁰/20 hnútar - 30km skyggni - hiti 12⁰C - 4/8 ST í 1000-1500 m hæð - loftþrýstingur 1011.1 mb ,stígandi um 1.0 mb síðustu 3 klst.

kl.15 : 170⁰/10 hnútar - 25km skyggni - hiti 11⁰C - 4/8 ST í 1000-1500 m hæð - loftþrýstingur 1010.5 mb ,fallandi um 0.6 mb síðustu 3 klst.

Svo sem sjá má voru aðstæður hvað varðar skyggni og skýjahæð með ágætum á báðum þessum veðurstöðvum.

Af veðurathugunum kl.12 einum sér verður ekki ráðið að loftþrýstingur myndi lækka næstu 3 klst. ,en raunin varð sú að löftvög á Vopnafirði féll um 1.1 mb milli kl. 12 og 15.Rétt QNH-stilling á Vopnafirði um kl.15 var því 1008 mb.Fremur hlýtt var í veðri og má áætla að hiti hafi almennt ekki verið nema 2-3⁰C lægri en í mállofti.Hitaleiðréttung hæðarmælis er því mjög lítil ,sennilega ekki meiri en u.p.b. 40 fet í hæð fjallsins þar sem slysið átti sér stað.Fjallabvlsjur seta hó raskar hessu að láftið ein-

og síðar verður vikið að.

Af Íslandskortum kl.12 og 15 má ,að því marki sem nákvæmni í teiknun þrýstilína leyfir ,sætla þrýstivind (geostrophic wind) við Smjörfjöll ,og reyndist hann vera 55 hnútar kl.12 og 58 hnútar kl.15.Pessar tölur eru vitaskuld ekki nákvæmar en gefa hugmynd um hugsanlegan vindhraða í fjallahæð á svæðinu.

A korti fyrir 700 mb þrýstiflöt 22.sept. 1980 kl.12 má sjá að breiður og jafn SSA-straumur liggur frá Skotlandi og yfir Ísland.A Keflavíkurflugvelli var vindur þá í 700 mb $150^{\circ}/41$ hnútur og í Færeymum $150^{\circ}/35$ hnútar.Frostmark yfir Íslandi var nánast í 700 mb þrýstifletinum.

Um vind í fjallahæð má ,auk þess sem þegar hefur verið nefnt ,fá nokkra vísbendingu af háloftaathugun á Keflavíkurflugvelli kl.12 þennan dag.I 925 mb þrýstifleti ,sem var í 653 m hæð (2141 fet) var vindur $120^{\circ}/44$ hnútar , í 897 mb eða 3000 feta hæð $120^{\circ}/50$ hnútar og í 850 mb eða 1346 m hæð (4414 fet) $130^{\circ}/41$ hnútur. Ofan við 850 mb flötinn og mjög hátt upp var vindátt svipuð í öllum hæðum ,eða 150° . Við u.p.b. 880 mb hófst hitahvarf (inversion og var loft fremur stöðugt þaðan og allt upp í 500 mb.

Hér fer á eftir greinargerð um fjallabylgjur og hugsanleg áhrif þeirra við Smjörfjöll umræddan dag ,og hefur [REDACTED] veðurfræðingur tekið hana saman.

FJALLABYLGJUR

Inngangur

Við sérstakar aðstæður geta myndast bylgjur ,þegar vindur blæs yfir fjöll.Helstu skilyrði þess að slíkar bylgjur myndist eru í mjög stuttu mál:

1. stöðugt loft í fjallahæð
2. vindur í fjallahæð a.m.k. 15-20 hnútar
3. vindátt lítið breytt upp í talsverða hæð.

Áhrif slíkra bylgna á flugskilyrði eru m.a. (mjög stytt):

1. ókyrrð ,oft mikil ,einkum í svonefndum "rotor" í fyrstu bylgju.
2. upp- og niðurstreymi ,jafnvel svo skiptir þúsundum feta á mínútu ,mest í fyrstu bylgju að jafnaði.
3. óvissa í hæðarmælingu.Prýstingur lækkar í vindstrengjum og hefur það áhrif á hæðarmælingu ,skekkan er háð vindhraða í

öðru veldi (sjá töflu 1). Tölur sem sums staðar sjást hafðar eftir flugmönnum um hæðarmælisskekkju í fjallabylgjum (t.d. meira en 3000 fet í "From the Ground Up" og víðar) munu þannig til komnar að þar er blandað saman beinni skekkju í hæðarmælingu og áhrifum af miklu niðurstreymi við fjallshlíðina.

I bylgjutoppum er loft kaldara en annars staðar, og sé hiti undir málhita verður skekkja vegna hitafráviks því stærri.

4. Sveiflur í vindátt og vindhraða geta gert erfitt að halda stefnu.

5. Ef ísingarskilyrði eru, getur ísing orðið mikil í bylgjutoppum, og þar er frostmark einnig lægra en annars staðar.

Tafla 1 - Windþrýstingur

vindhraði hnútar	$1/2 \cdot \rho \cdot v^2$ (í mb)	vindhraði hnútar	$1/2 \cdot \rho \cdot v^2$ (í mb)
0	0	40	2.6
5	0.0	45	3.3
10	0.2	50	4.1
15	0.4	55	4.9
20	0.7	60	5.9
25	1.0	65	6.9
30	1.5	70	8.0
35	2.0		

22. september 1980

Af háloftaathugun frá BIKF kl.1200 má ráða að skilyrði séu um flest hagstæð bylgjumyndun. Hitahvörf eru í 3500-4000 feta hæð, vindur er 40-50 hnútar í fjallahæð og vindátt er svipuð í flestum hæðum. Vindhraði breytist lítið með hæð eftir að komið er upp fyrir viðnámslag, en er þó einna mestur í 3000-3500 fetum. Slikt vindhámark í svipaðri hæð og hitahvörfin verður gjarnan til þess að ókyrrð verður meiri en ella, sérstaklega verður "rotorinn" myndarlegur, og bylgjunum hættir einnig til að brotna. Af kortum (Íslands-korti, 700 mb og 500 mb) má ráða að skilyrði yfir Smjörfjöllum séu svipuð og yfir Keflavík, þó er líklega mun hvassara í fjallahæð og vindur lítið eitt sunnanstæðari. Því ætti ekki síður að vera um bylgjur að ræða þar. Sú ályktun staðfestist reyndar að miklu leyti með mynd frá veðurtunglinu NOAA6, sem tekin er um tíuleytid um morguninn (mynd 1).

Til að fá hugmynd um upp- og niðurstreymi í bylgjum ásamt bylgjulengd má nota aðferð , sem kennd er við Casswell.Sú niðurstaða sem hún skilar er mjög háð hæð fjallshlíðarinnar og vindhraða í fjallahæð.Hér verður að áætla hve mikill hluti hlíðarinnar hafi áhrif á bylgjumyndunina ,en þessir tveir óvissupættir ættu að vera innan þeirra marka ,sem gert er ráð fyrir í eftirfarandi töflu:

Tafla 2 - Upp- og niðurstreymi í fetum á míni.

hæð fjalls- hlíðar (fet)	vindhraði ,hnútar		
	50	60	70
2600 :	1700	2000	2400
3500 :	2300	2700	3200

Samkvæmt útreikningi ættu 16ðréttir straumar að vera sterkestir í u.p.b. 11000 feta hæð ,en þar sem vindur er einna hvassastur í fjallahæð ætti upp- og niðurstreymi í þeirri hæð tæplega að vera miklu minna.

Bylgjulengd ætti að vera tæplega 15 km ,og samkvæmt því ætti toppur fyrstu bylgju með tilheyrandi "rotor" að vera u.p.b. yfir miðjum Vopnafirði ,og kemur það heim og saman við að þar er vindur mjög hægur.

Varhugaverð atriði við sunnanverð Smjörfjöll.

1. Þó að vindur í fjallahæð sé almennt SSA-lægur er líklegt að fyrir suðuröxlina hafi blásið hvass SV-strengur ,sem gæti borist flugvél af leið og inn með hlíðinni.

2. Windstrengur ,sem liggur upp SA-hlíðina mun væntanlega fara fram af NV-brúninni í nokkurri hæð og sveigja niður á við þegar komið er nokkuð frá brúninni.Næst hlíðinni hlémegin getur því myndast hringiða ,sérstaklega ef hlíðin er mjög brött (sjá mynd 2).Við neðri jaðar windstrengsins gætu því orðið vindaskil (wind shear) ,þannig að ca. 60 hnúta mótvindur yrði skyndilega að engu eða jafnvel hægum meðvindi skömmu áður en komið er að brúninni.

3. Bylgjuskyjakúf á fjallstoppi ber eindregið að forðast vegna ókyrrðar og mikillarsviptinga í vindri ,auk þess sem hann hylur fjallið.

4. Eins og áður hefur komið fram er líklegt að "rotor" hafi verið yfir Vopnafirði með tölverðri ókyrrð ,en þegar nær dregur Smjörfjöllum breytist kvikan í samfellit niðurstreymi.Átti flugmábur sig ekki á þeirri eðlisbreytingu í tíma gæti hann misst mikla hæð.

5. Hér má búast við að skekkja í hæðarmæli gæti orðið:

vegna fallandi loftvogar :	allt að	60	fet
hitaleiðréttung ,almennt :	"	40	"
" ,vegna bylgjuáhrifa:	"	40	"
þrýstingsfall vegna winds (60 hnútar):	"	180	"

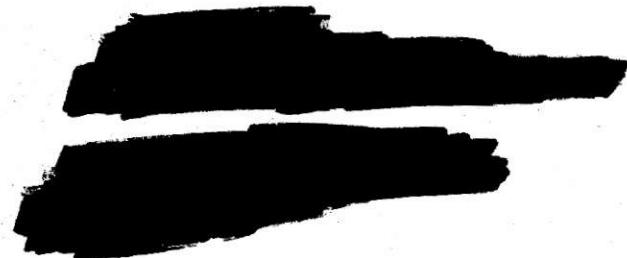
Öll ofantalin atriði vinna á sama veg ,og því gæti hæðarmælir hafa sýnt allt að 320 fetum of hátt.

Helstu heimildir

Casswell ,S.A. ,1966: A simplified calculation of maximum vertical velocities in mountain lee waves /Met.Mag.Vol.95 No.1124.

"The airflow over mountains" ,1960: WMO Technical Note No.34.

Reykjavík ,24.okt. 1980 ,

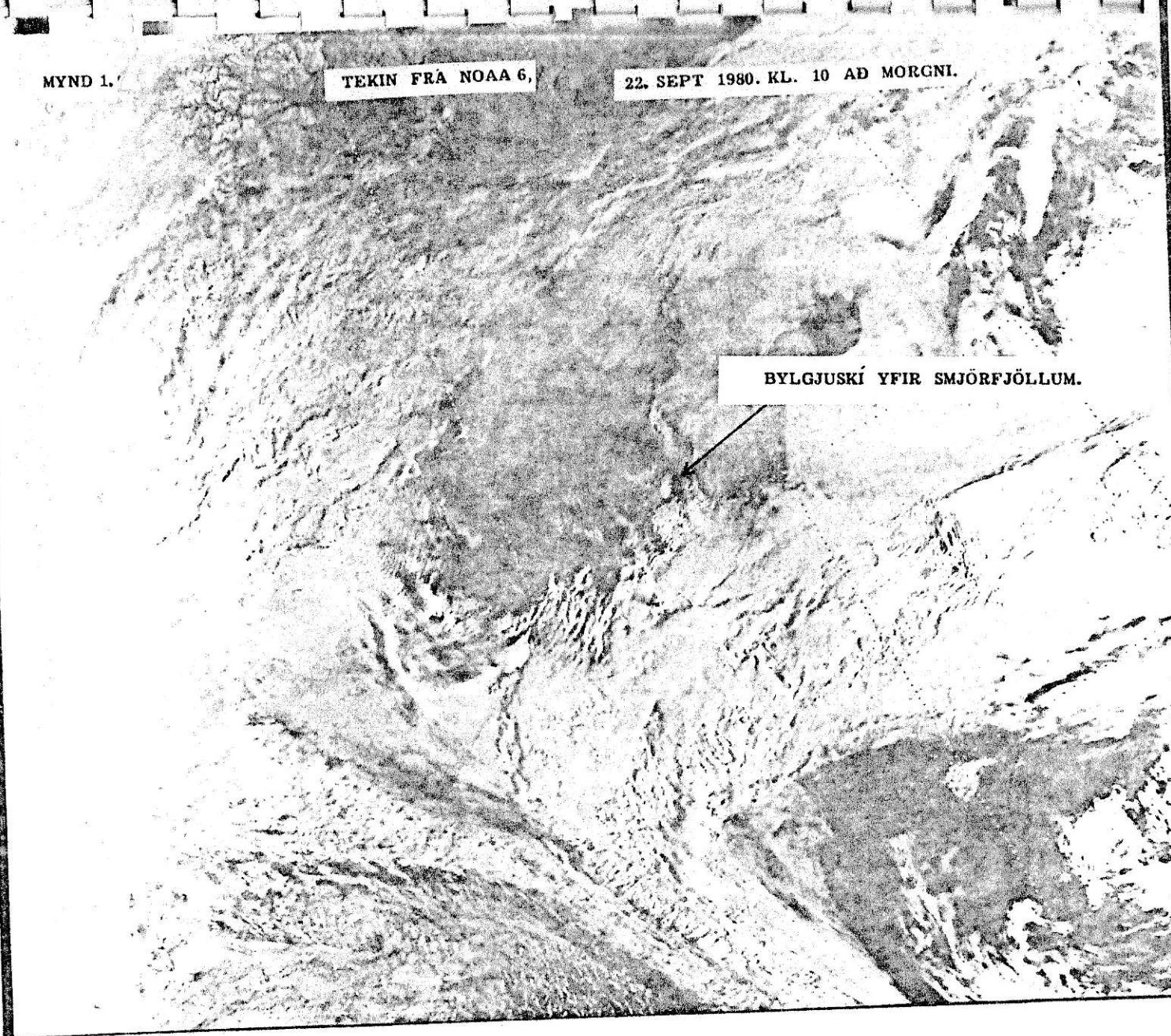
A large, horizontal black redaction mark, likely a signature, consisting of two thick horizontal strokes with a central gap.

MYND 1.

TEKIN FRA NOAA 6,

22. SEPT 1980. KL. 10 AD MORGNI.

BYLGJUSKÍ YFIR SMJÖRFJÖLLUM.

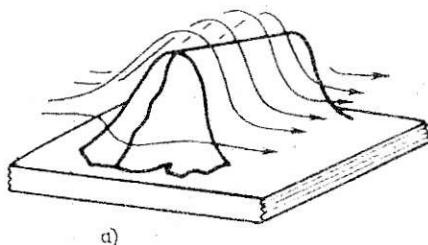


2.5.6.2 Main results

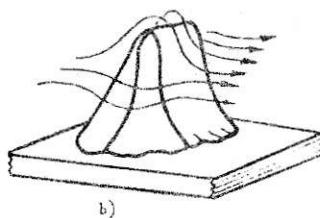
During field projects of this type large amounts of data are accumulated and the analysis and interpretation of the data constitute a substantial task. An account of the detail involved in this phase of the work would be inappropriate here and we shall confine ourselves to a brief discussion of the results and conclusions.

2.5.6.2.1 Effect of topography

Although the characteristics of the airstream were found to be all-important, it proved possible to draw certain conclusions as to the effect of topographical variations which are virtually independent of the airstream. For example, isolated hills produce less influence than long ranges of similar cross-section (see Fig. 1.40). This result is well known and was amply confirmed by the present work. When eddying motion takes place immediately to the lee of a mountain, it is more pronounced for a steep slope than for a gentle one (Fig. 1.41). An interesting effect not specifically noted elsewhere is concerned with the



a)



b)

Figure 1.40 — Influence of the length of mountain: (a) mountain chain; (b) isolated peak. After Bérenger and Gerbier

Mixed 2.

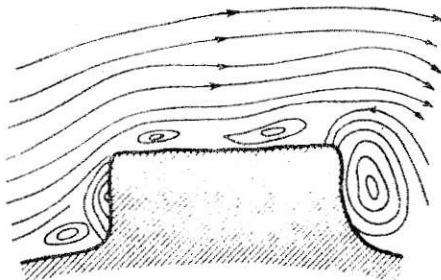
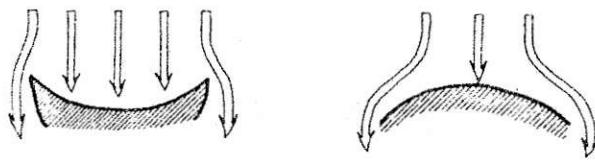
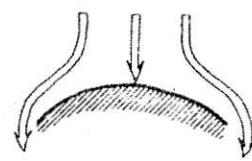


Figure 1.41 — Influence of shape of slope: abrupt ridges. After Bérenger and Gerbier

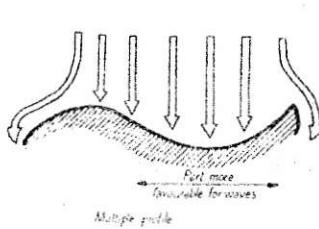
curvature of the crest line of a ridge when viewed from above. A concave shape towards the oncoming airstream is more favourable for marked waves than a convex shape. This is clearly related to the extent to which the air is able to avoid surmounting the ridge by passing around the ends (see Fig. 1.42).



Concave profile



Convex profile



Multiple profile

Figure 1.42 — Influence of the curvature of the line of the crest. After Bérenger and Gerbier

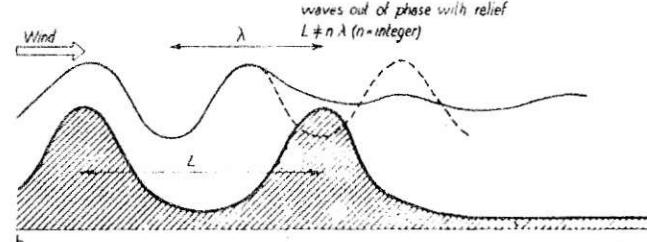
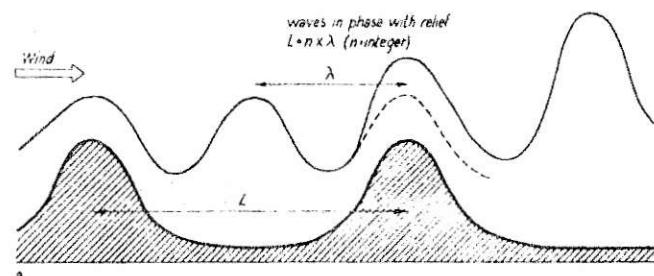


Figure 1.43 — Modification of lee waves by successive terrain features. After Bérenger and Gerbier

1.8. RADIO LEIÐSÖGUTÆKI

1 stk. "TRANSPOUNDER"	NARCO AT-50 A
2 stk. ADF REC.	BENDIX ADF-T-12C
1 stk. NEYDARSENDIR	NARCO ECT-10
1 stk. D M E	DME 190
2 stk. GLIDE SLOPE	NARCO UGR 2
2 stk. COM/NAV	NARCO MARK 12A
2 stk. NAV/COM	NARCO VOA 9
2 stk. POWER AUDIO UNIT	NARCO T-24 MP-12 A15
2 stk. POWER UNTI (TRANSP.)	NARCO MP-10
2 stk. AIRSPEED-DIRECT GYRO-HORIZON-ALTIMETER	
1 stk. TURN AND BANK, CLIMB	

Attavitar voru síðast leiðréttir þann 22. ágúst 1980.

1.9. FJARSKIPTI

Fjarskipti voru engin við flugvélina eftir flugtak frá Bakkafirði.

1.10. FLUGVÖLLUR OG ÚTBÚNAÐUR HANS

Óháð slysinu.

1.11. FLUGRITI (FLIGHT RECORDER)

Enginn flugriti var í flugvélinni.

Enginn hljóðoriti var í flugvélinni.

1.12. FLAKIÐ

Nefndarmenn staddir á Egilsstöðum fólu yfirmanni björgunarsveitar að gera nauðsynlegar vettvangsáthuganir og mælingar, og annast myndatöku á slysstað, samkvæmt forskrift nefndarinnar. Nefndarmenn fylgdust með úr lofti.

Flakið lá að mestu leyti á einum stað, þar sem það stöðvaðist mjög illa brotið og klesst saman.

Stjórnklefi flugvélarinnar var klesstur aftur að væng. Vængur var mikið rifinn og undinn, og nokkuð sveigður aftur.

Hreyflar voru einnig klesstir aftur að væng og mikið brotnir.

Öll skrúfublöðin voru sveigð aftur og snúin. Skemmdir á þeim báru þess merki, að þau hafa verið á miklum snúningshraða er áreksturinn varð.

Aðalhjólaútbúnaðurinn var brotinn af og lá niður á jafnsléttu, um 200 metra neðan við flakið. Þar var einnig hurð af hægri hlið flugvélarinnar að finna. Nefhjól var klesst upp undir búkinn.

Vængbarð (FLAP) hægra megin var uppi, en það vinstra lafði laust. Hæðar og hliðarstýri voru einnig laus og bloktu til.

Flugmaðurinn sat í vinstra flugmannssæti, en farþegarnir tveir í næstu röð sæta fyrir aftan.

Flugmaðurinn og farþegarnir voru spenntir í sætisólar, en aftari stólfætur farþegastóla höfðu brotnað. Talsverðar krumpur voru í skrokk aftan við væng.

1.13. ELDUR

Enginn eldur kvíknaði í flakinu.

1.14. ATRIDI VARÐANDI BJÖRGUN

Eins og fram kemur í kafla 1.1. Um flugið, var áhöfn TF-SYN beðin að grennslast fyrir um TF-RTO eftir að hún kom ekki fram á áætluðum komutíma til Egilsstaða.

Eftir að hafa fundið og staðsett neyðarsendi, voru tvær björgunarsveitir sendar af stað, önnur frá Vopnafirði, en hin frá Egilsstöðum. Þetta var um klukkan 1630.

Yfirferð sveitanna sóttist seint vegna slæmrar færðar, og óhagstæðs veðurs. Um klukkan 2100 var björgunarsveitin frá Vopnafirði komin að Prætutunguhnjúk.

A þriðjudagsmorgun þann 23.09.'80 klukkan 0453, lagði þyrla Jolly 285, frá Varnarliðinu á Keflavíkurflugvelli ásamt eldsneytisflugvél C-130, til leitar, þar sem veður fór þá batnandi á þeim stað, er talið var að flakið væri.

Um klukkan 0611 lagði TF-RTR (PA-31) af stað frá Egilsstaðaflugvelli til leitar. Klukkan 0633 fann flugmaður flugvélarinnar TF-RTR flakið af flugvélinni TF-RTO, rétt neðan við fjallsbrún í brattri snævi þaktri brekku norðvestan í suðurenda Smjörfjalla.

Um svipað leyti var Jolly 285 yfir Prætutungu, og um klukkan 0715 tókst henni að lenda um eina milu norðvestan og neðan við flakið.

Lækni frá Varnarliðinu tókst að klífa brattann að flakinu. Læknirinn staðfesti að allir sem með flugvélinni voru, væru látnir.

Þar sem flakið var mjög óstöðugt í mjög brattri snævi þaktri brekkunni, var horfið frá því að hreyfa við því vegna hættu á, að það gæti runnið (áfram) niður 200 metra langa brekkuna.

Þegar flakið hafði verið athugað voru göngumenn úr björgunarsveitunum að koma á slysstað. Útséð var að ekki væri unnt að ná líkunum úr flakinu og gera vettvangsrannsókn, nema með aðstoð þjálfaðs fjallgönguliðs, með aðstoð öryggistauga. Auk þess skall á þoka og huldi hún slysstaðinn. Því var ákveðið að björgunarleiðangurinn legði af stað til byggða. Þyrlan varð að bíða um stund með flugtak vegna þokunnar.

Beðið var um vel þjálfað og útbúið björgunarlið frá Reykjavík til aðstoðar.

Að kvöldi þess 23.09.'80 komu til Egilsstaða 22 þjálfaðir og vel útbúnir jökla- og fjallamenn úr Flugbjörgunarsveitinni og Hjálparsveit skáta í Reykjavík. Um klukkan 0300 þann 24.09.'80 lögðu svo menn þessir ásamt aðstoðarmönnum frá Egilsstöðum af stað áleiðis að slysstað. Þangað var komið í björtu og góðu veðri, um klukkan 1130.

Um klukkan 1530 höfðu þeir náð líkunum úr flakinu og lokið vettvangsrannsókn. Um klukkan 0100 þann 25.09.'80, að loknu verki, komu þeir til Egilsstaða með líkin.

1.15. SKODUN OG RANNSOKN

Flugbjörgunarsveitarmenn önnuðust vettvangsrannsókn samkvæmt fyrirmælum nefndarmanna.

Þann 24.09.'80 um klukkan 1200 byrjuðu björgunarsveitarmenn að síga frá fjallsbrún niður að flakinu.

Vegalengdin frá fjallsbrún niður að árekstrarstað mældist um 30 metrar. Þar var að sjá djúp för í jöklusnjónum. Greinileg för voru eftir framenda búksins, báðar skrúfur og hreyfla. Einnig var rönd í snjónum eftir framkant vængsins.

Eftir áreksturinn hafði flakið runnið um 20 metra niður bratta, snævi þakta brekkuna og þar staðnæmst á klettanibbum

A slysstað hagaði þánnig til, að í brattri brekkunni var harður og gamall snjór, líktist jöcli. Upp úr snjónum stóðu klettanibbur á við og dreif.

Mjög bratt var frá fjallsbrún að árekstrarstað og þaðan var brekkan í um 40 gráðu meðalhalla, alls um 250 metra löng það leit út fyrir að flugvél hafi flokið beint inn í brekkuna í um 180 gráðu réttvisandi stefnu og síðan hafi flakið runnið niðum um 20 metra og stöðvast í um 240 gráðu réttvisandi stefnu.

Flakið stöðvaðist með stélið á klettanibbu og hægri vængendi á smá nibbu, sem stóð upp úr snjónum. Það bendir allt til að flugvél hafi komið í brekkuna í beinu flugi og virðast báðir hreyflar hennar hafa verið með eðlilegu afli.

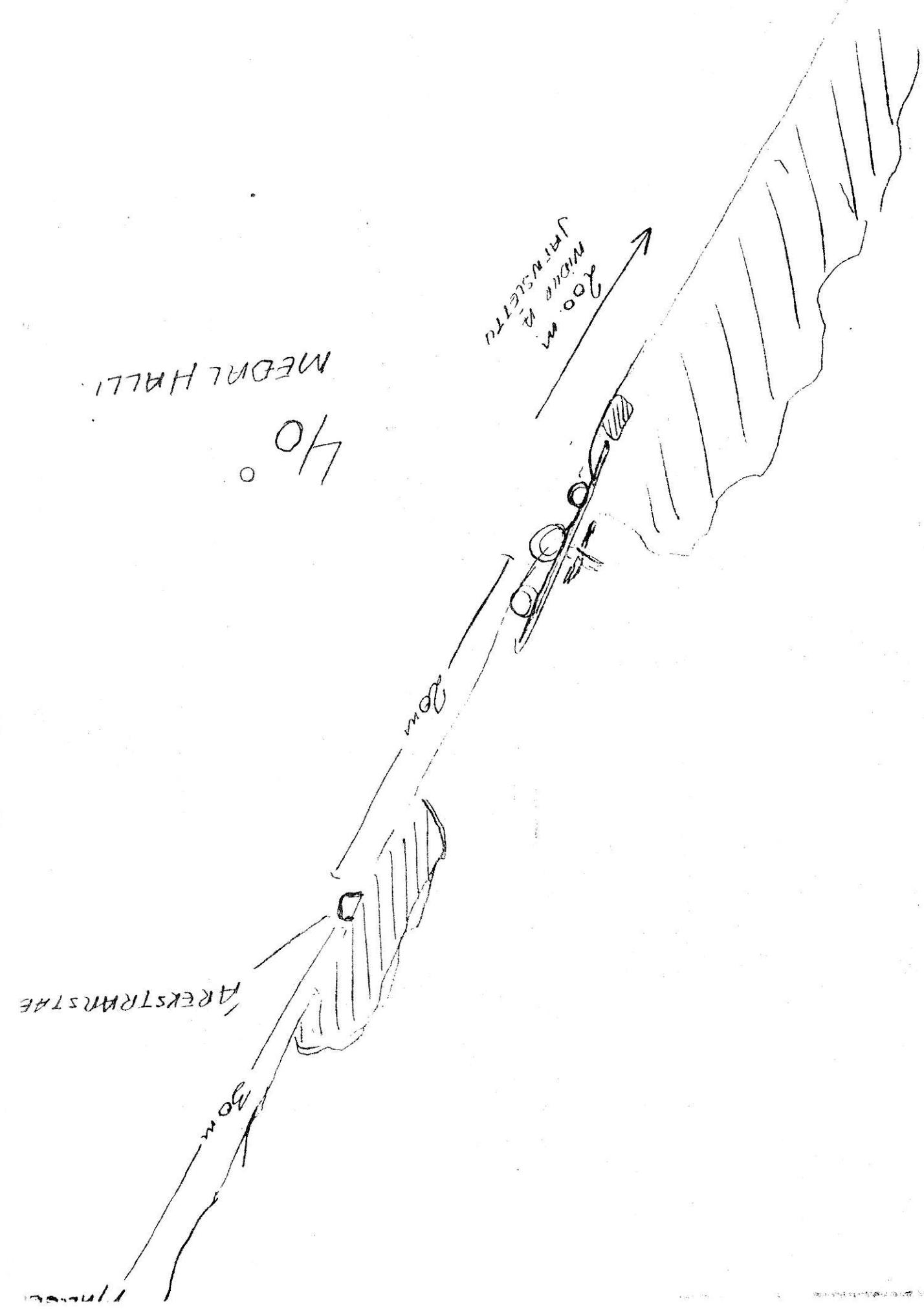
Mælitæki voru flest öll mjög illa farin og brotin og lítið mark takandi á þeim. Hæðamælir var stilltur á 1010 m.b., það sama og upp var gefið við flugtak á Egilsstöðum við brottföld.

Astæðan fyrir að flugvél hafnaði í brekkunni er nefndinni ókunn. Sagt er að bjart veður hafi verið um dali frá Vopnafirði.

Nefndin vill vísa í skýrslu flugstjóra á TF-SYN, sem er í k. 1.1. Um flugið, og skýrslu þá er Veðurstofa Íslands útbjó fyrir nefndina og birt er í heilu lagi í kafla 1.7. Veðurfa þar kemur fram, að ókyrrð hafi verið við slysstað og boka á fjöllum.

Vegna þess hvað flakið stóð óöruggt í brekkunni, voru björgunarmenn beðnir, eftir að líkin höfðu verið fjarlægð, vettvangsrannsókn og myndatöku lokið, að láta flakið renna áfram niður brekkuna og niður á jafnsléttu. Var það gert og rann það um 200 metra niður. Hætta gat stafað af flakinu þar sem það var.

Vegalengd frá Vopnafirði að slysstað er um 22 km. og frá Egilsstöðum um 40 km.



FJALLSASKUN

30m

KLETTUR

VÍENGENDI

ÁREKSTAK
STAÐA

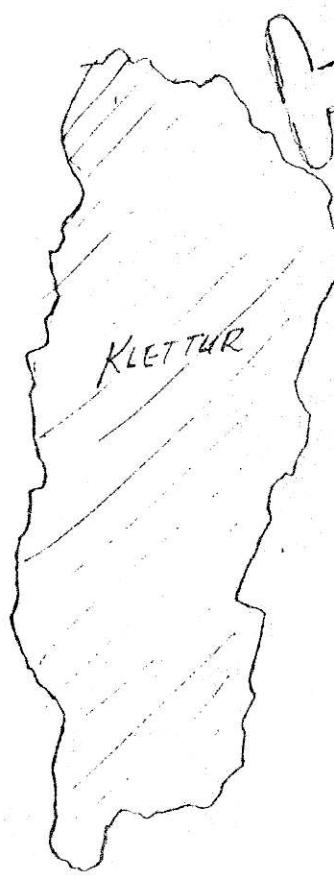
SNJÓFLÖÐ

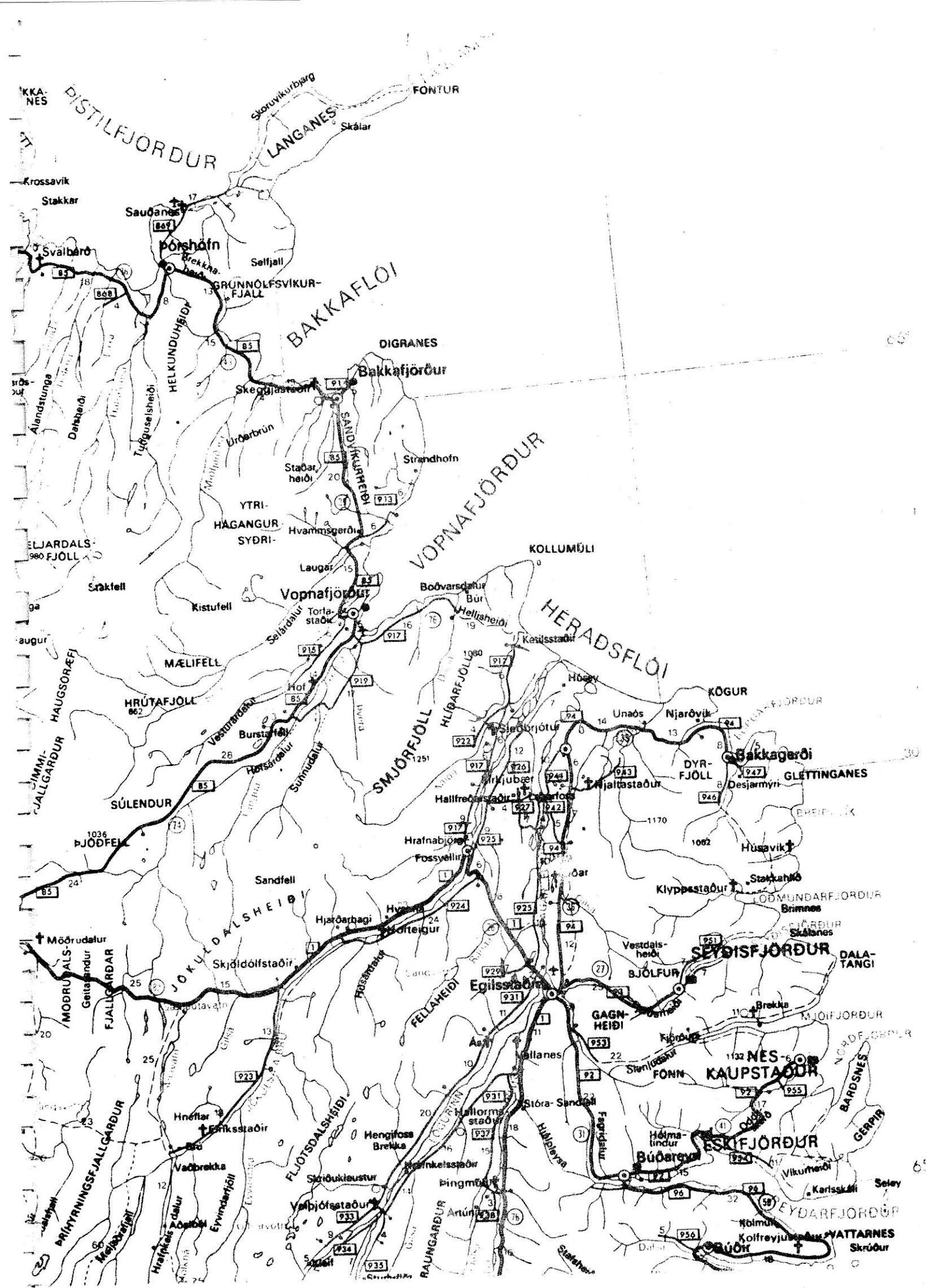
20m

S

KLETTUR

STEINAN





2. ALYKTANIR OG NIÐURSTÖÐUR

2.1. ALYKTANIR

Samkvæmt þeim upplýsingum, sem nefndin hefur aflað sér og fram koma í skýrslunni, telur hún að:

- a) Areksturinn hafi átt sér stað vegna þess að flogið hafi verið inn í þoku, sem kemt hafi yfir fjallstoppa skjólmegin við Smjörfjöll.
- b) Með skýrskotun í kafla 1.7. skýrslu frá Veðurstofu Íslands, vill nefndin vekja sérstaka athygli á þeim möguleika að hæðarmælir hafi synt of hátt, við þær aðstæður, sem álítið er að hafi ríkt við slysstað, er slysið varð, en hann var stilltur á 1010 m.b. í flakinu.
- c) Ef vindur hefur verið eins og sagt er í yfirliti Veðurstofu Íslands, og flugvélin flogið beint að fjallshlíðinni skjólmegin, vill nefndin benda á töflu 2 upp og niðurstreymi í fetum á míni.

2.2. NIÐURSTÖÐUR

- a) Það sem kom í ljós:

- I) Flugvél TF-RTO var skrásett hér á landi 2. júlí 1977 nr. 281, sem eign "Norsk Leasing and Faktoring A/S, [REDACTED] í vörslu Flugfélags Austurlands h/f,
- II) Skrásetningarskírteini TF-RTO nr. 281, var í gildi er slysið varð.
- III) Viðhaldsbækur hafa verið færðar, virðast að öllu leyti í góðu lagi.
- IV) Flugmannsskírteini [REDACTED] var í gildi.
- V) Samkvæmt myndum og frásögn gáfu skemmdir á skrúfublöðum til kynna að hreyflar flugvélarinnar hafa verið á miklu snúningshraða er flugvélin skall í hlíðina.
- VI) Þungi og þungamiðja flugvélarinnar voru innan leyfðra marka er slysið varð.

VII) Líkskoðunarskýrslur frá Heilsugæslustöð sjúkrahúss, Egilsstöðum, undirritaðar af [REDACTED] læknum, segja að allir sem með flugvélinni voru hafi láttist samstundis við áreksturinn.

VIII) Nefndin fór þess á leit við héraðslækni og settan sýslumann Norður-Múlasýslu, að blóð og þvag sýni af flugmanni yrði sent til rannsóknar. Héraðslæknir tjáð nefndarmanni að slík rannsókn væri ekki marktæk, þar sem rotnun væri komin í líkið.

I yfirliti frá Rannsóknastofu í lyfjafræði Háskóla Íslands segir meðal annars:

[REDACTED], s.b beiðni dagsett 25.09.1980. Réttarefnafræðilegt mat:

Blóðsýni var mjög gerjað og í því mikið loftmyndun - Niðurstöður alkóhólákvörðunar eru marklausar vegna þess, hve lélegt blóðsýnið var. - - -

- IX) Greinilega sáust fór eftir eldsneytisrennsli frá flakinu niður eftir snjóbrekkunni.
- X) Ekkert hefur komið í ljós, er bendir til þess að bilu hafi orðið í flugvélinni.

b) Orsök eða líkleg orsök slyssins

Líklegt má telja að flugmaðurinn hafi lent í blind-flugsskilyrðum og ekki verið í nægilegri flughæð til að komast yfir fjallseggina, miðað við ríkjandi veðurskilyrði.

3. ABENDINGAR.

3.1. ABENDINGAR - TILLÖGUR NEFNDARINNAR:

Nefndin vill beina þeim tilmælum til Loftferða-eftirlits ríkisins, að það sendi flugrekstrar-aðilum hér á landi hina merku skýrslu Veðurstofu Íslands, sem unnin var af veðurfræðingunum

