



FLUGMÁLASTJÓRN
og
FLUGSLYSANEFND

Reykjavíkflugvelli
P.O.Box 350, Reykjavík.

SKÝRSLA UM FLUGSLYS

Sbr. lög um loftferðir, gr. 145

FLUGFÉLAGIÐ ERNIR HF.

TF-ORN, PA-31-350

Í ÍSAFJARÐARÐJÓPI

21. JANÚAR 1987

Slys þetta var rannsakað í þeim tilgangi einum, að hindra endurtekningu og til
að stuðla að flugöryggi (sbr. lög um loftferðir, 145. gr.)



FLUGMÁLASTJÓRN
og
FLUGSLYSANEFND

Reykjavíkflugvelli
P.O.Box 350, Reykjavík.

SKÝRSLA UM FLUGSLYS

Sbr. lög um loftferðir, gr. 145

FLUGFELAGIÐ ERNIR HF.

TF-ÖRN, PA-31-350

Í ÍSAFJARÐARDJÓPI

21. JANÚAR 1987

Slýs þetta var rannsakað í þeim tilgangi einum, að hindra endurtekningu og til
að stuðla að flugöryggi (sbr. lög um loftferðir, 145. gr.)

EFNISYFIRLIT

	bls.
YFIRLIT.....	1
1. RANNSÓKNARATRIÐI.....	2
1.1. Um flugið.....	2
1.2. Slys á mönnum.....	3
1.3. Skemmdir á loftfarinu.....	4
1.4. Aðrar skemmdir.....	4
1.5. Upplýsingar um hlutaðeigandi.....	4
1.5.1. Flugstjórinn.....	4
1.6. Upplýsingar um loftfarið.....	4
1.6.1. Almenn.....	4
1.6.2. Eldsneytisgeymar og flugþol TF-ORN.....	5
1.6.3. Búnaður.....	5
1.6.4. Viðhald TF-ORN.....	5
1.7. Upplýsingar um veður.....	6
1.8. Leiðsögutæki.....	9
1.9. Fjarskipti.....	9
1.10. Flugvöllurinn og búnaður hans.....	9
1.11. Flugritar.....	9
1.12. Flakið og ummerki á staðnum.....	10
1.13. Læknisfræðilegar upplýsingar.....	10
1.14. Eldur.....	10
1.15. Möguleikar á að komast af.....	10
1.16. Sérhæfðar rannsóknir og prófanir.....	11
1.17. Aðrar upplýsingar.....	11
1.17.1. Frásögn sjónarvotts.....	11
1.17.2. Blindaðflug til Ísafjarðarflugvallar.....	11
1.17.3. Nætursjónflug til Ísafjarðar.....	12
1.17.4. Viðgerð á TF-ORN 21.01.1987.....	12
1.17.5. Flugradióið á Ísafirði.....	12
1.17.6. Miðunartæki varðskipsins Óðins fyrir neyðarsenda.....	13
1.17.7. Tilkynning um slysið og upphaf leitar.....	14
1.17.8. Sjávarföll, vindar og straumar í Djúpinu.....	15
1.17.9. Gildandi reglur um tvo flugmenn, þar sem flughandbók krefst aðeins eins.....	15
1.17.10. Um skynvillu, svimatilfinningu og stöðuvillu...	15
1.18. Gagnleg eða árangursrík rannsóknartækni.....	15
2. SAMANTEKT.....	15
2.1. Hugsanlegar orsakir fyrir lækkun flugs TF-ORN..	15
2.2. Einn flugmaður við stjórnvölinn.....	17
2.3. Almenn samantekt.....	18
3. NIÐURSTÖÐUR.....	21
4. TILLÖGUR Í ÖRYGGISÁTT.....	22
5. VIÐBÆTIR	

FLUGMÁLASTJÓRN
og
FLUGSLYSANEFND

S K Ý R S L A U M F L U G S L Y S

MÁL/014/AIG/02/86

Loftfar: TF-ORN, PA-31-350, Chieftain.

Skráður eigandi: Flugfélagið ERNIR h/f,
Ísafjarðarflugvelli.

Rekandi: Skráður eigandi.

Áhöfn: Einn - látinn.

Farþegar: Enginn.

Slysstaður: Í Ísafjarðardjúpi, nálægt miðju Djúpinu
undan Arnarnesi, - sem næst 66°08'3" N og
22°56'5" V.

Dagur og stund: Miðvikud. 21. janúar 1987, um kl. 1956.

Tilkynnt: Loftferðaeftirlitinu var tilkynnt kl.2040
að TF-ORN væri saknað og hófst rannsókn
slyssins þá þegar.

YFIRLIT:

Flugvélin TF-ORN frá Flugfélaginu Ernir hf. var í ferjuflugi frá Akureyri til Ísafjarðar, miðvikudaginn 21. jan. 1987. Flugtak á Akureyri var kl. 1907 og flogið var blindflug í FL-100 og flugið síðan lækkað út Ísafjarðardjúp, eftir radióvitann á Reykjaresi. Eftir að sjónflugi væri náð, átti að fljúga inn í Skutulsfjörð og lenda á flugvellingum þar. Flugmaðurinn var í sambandi við flugradióið á Ísafirði.

Samband við flugvélinu rofnaði áður en flugvélin kom að Skutulsfirði. Í ljós kom að hún hafði farið í sjóinn og sokkið. Lík flugmannsins ásamt braki úr flugvélinni, fannst á floti síðar um nóttina.

Skýrsla þessi leiðir líkur að því, að líklegasta orsök slyssins hafi verið sú, að flugmaðurinn sem var að reyna að ná sjónflugi til Ísafjarðarflugvallar í lélegu sjónflugsveðri í myrkri, hafi flogið í sjóinn, er hann var upptekinn við að reyna að sjá ljósin á landi við mynni Skutulsfjarðar.

Í skýrslunni eru gerðar nokkrar tillögur í öryggisátt.

1. RANNSÓKNARATRIDI:

1.1. Um flugið:

Miðvikudagsmorguninn 21. janúar 1987 kl. 0740, fór einn af flugmönnum Ernis hf. með flugvélina TF-ORN, frá Ísafirði til Akureyrar. Tilgangurinn var sá að viðhaldsaðili Ernis hf., [REDACTED], lagaði bilun í færslubúnaði vængbarða. Sjá nánar gr. 1.17.4. hér á eftir.

Flugvélin lenti á Akureyri kl. 0831 og flugmaðurinn tók þar aðra flugvél félagsins, sem hafði verið í skoðun hjá [REDACTED]. Hann fór frá Akureyri kl. 1008 með þá flugvél til Ísafjarðar og fór áætlunarferðir Ernis hf. á henni um Vestfirði um daginn.

Flugradiómaður flugmálastjórna var á vakt í flugturninum allan daginn, frá kl. 0700 til kl. 1800. Loftþrýstingur hafði verið 1018 Mb kl. 0700 um morguninn og var fallandi yfir daginn. Þegar flugradiómaðurinn fór af vakt kl. 1700, var lofþrýstingurinn 1016 Mb. Þá var að sögn hans logn, úrkomulaust, gott skyggni og háskýjað.

Flugmaðurinn hitti flugrekstrarstjóra sinn í hádeginu og talaðist þeim svo til að flugmaðurinn færi þá síðar um daginn til Akureyrar með áætlunarflugi [REDACTED] og sakti TF-ORN. Flugvél [REDACTED] fór frá Ísafirði kl. 1719 og lenti á Akureyri kl. 1807.

Eftir komuna til Akureyrar, fór flugmaðurinn inn á flugvéla verkstaði [REDACTED] hitti yfirflugvirkjann að máli og ræddi um viðgerðina við flugvéla virkjana. Um þetta leyti hringdi hann einnig í flugafgreiðslustjóra Ernis hf. á Ísafjarðarflugvelli. Hann gerði ráð fyrir að fara frá Akureyri um kl. 1900 og þeir ræddu um veðurbreytingu sem var að eiga sér stað á Ísafirði en þá var farið að rigna þar, skýjafar að aukast og skyggni að versna.

Um kl. 1845 fór flugmaðurinn svo um borð í TF-ORN og sendi svohljóðandi flugáætlun í gegnum talstöðina til flugturnsins.

"TF-ORN, blindflug 50 mínútur frá Hjalteyri að "RE", fluglag 100, flugþol 4 klst., Reykjavík varaflugvöllur. [REDACTED] einn".

Hann lét þau orð falla við starfsmenn [REDACTED] að vera kynni að hann yrði að fara til Reykjavíkur og því vildi hann bæta eldsneyti á geymana. Hann lét síðan á tímabilinu kl. 1850 til kl. 1900, dæla 261 lítra af bensíni, eða sem nam tæplega 2 klst. flugþoli, á geyma flugvélarinnar. Eyðsla hreyfla PA-31-350 er nálægt því að vera 140 lítrar/klst.

Flugmaðurinn var einn í flugvélinni, öll sæti voru á sínum stað í farþegarýminu og enginn flutningur var um borð. Hann ræsti hreyflana um kl. 1900, kallaði flugturninn og fékk upplýsingar um braut í notkun, QNH var 1017 Mb. og sunnan andvari. Hann kvittaði fyrir upplýsingarnar, flugtaksheimild var gefin og flugtak var kl. 1907.

Flugmaðurinn hafði minnst á það um morguninn við flugradiómanninn á Ísafirði, að hann mundi koma frá Akureyri um kl. 2100 þá um kvöldið og hann þyrfti ljós á brautina. Kl. 1830 hringdi flugafgreiðslustjóri Ernis hf. í flugradiómanninn og bað um vakt á flugradióinu, því TF-ORN kæmi um kl. 2000. Flugradiómaðurinn kom út á flugvöll um kl. 1925.

Flugvélin flaug farflug í FL-1C0 skv. flugheimild og var í sambandi við Flugstjórnarmiðstöðina í Reykjavík. Hann áætlaði að vera yfir radióvitnum við Reykjanesskóla (RE)

kl. 1957. Klukkan 1936 fékk flugmaður TF-ORN heimild til þess að lækka út úr flugstjórnarsvæðinu, honum voru gefnar upplýsingar um að loftþrýstingur væri 1013 Mb. á Ísafirði og kvittaði hann fyrir það.

Segulband fyrir upptöku á fjarskiptum flugradiósins á Ísafirði var bilað, sbr. gr. 1.17.5. og því reyndist ekki unnt að rekja fjarskiptin milli TF-ORN og flugradiósins, nema eftir frásögn flugradiómannsins.

Að sögn hans, voru fyrstu viðskiptin við TF-ORN kl. 1940, en þá kallaði flugradiómaðurinn flugvélinu. Flugmaðurinn svaraði og kvaðst eiga 14 sjómílar eftir í "RE" og spurði um veður. Flugradiómaðurinn kvaðst hafa sagt honum að það væri mikil rigning, sem væri að breytast í slyddu, skyggni væri 5 km og versnandi og QNH væri 1013 Mb. Þá sagðist hann ekki greina græna vitaljósið á Arnarnesi, sjá vel fjallabrúnir innst í firðinum en ekki geta fylgt fjallabrúnum út fjörðinn.

Klukkan 1948 segir flugradiómaðurinn flugmanninn hafa kallað aftur. Hann sagðist þá vera kominn framhjá Reykjanesi og spurði "Hvernig er veðrið hjá þér"? Radiómaðurinn segist hafa svarað, að úrkoman væri að verða að slyddu, skyggnið hafi ekki versnað að mun og að hann sæi ekki lengur ljósin í Arnardal, eða á Arnarnesinu en væri ennþá með fjallabrúnir sýnilegar. Flugmaðurinn staðfesti móttöku á þessu. Hann kallaði aftur kl. 1955 til 1956 og spurði: "Hvernig er skyggnið hjá þér núna?". Sambandið var þá gott, hátt og skýrt. Flugradiómaðurinn segist hafa sagt: "Bíddu aðeins, ég ætla að athuga þetta nánar".

Hann segist hafa séð að slyddan hafði aukist. Hann hafi staðið upp, slökkt á útiljósunum, lagt andlitið að glugganum og horft út. Síðan gengið aftur að hljóðnemanum og litið á klukkuna, sem þá var 1956 og sagt: "Greinilega versnandi skyggni, komin slydda, nær ekki 5 kílómetrum, sé ljósin í bænum mjög vel, bílljós yst í firðinum ógreinilega, áætla skyggni 3,5 til 4 kílómetra, - hvar ertu núna"?. Við þessu kom ekkert svar.

Flugradiómaðurinn álitur, að tíminn sem leið frá því að hann talaði við TF-ORN, þar til hann kallaði aftur og fékk ekki svar, hafi verið 20-40 sek. Hann kallaði ítrekað í flugvélinu, en þegar flugmaðurinn svaraði ekki, hringdi hann í Flugstjórnarmiðstöðina kl. 1958 og sagðist hafa misst samband við TF-ORN.

Eftirgrennslan og síðan leit lauk, eftir að olíubrák, og hlutar úr flugvélinni loks lík flugmannsins fannst á reki í sem næst miðju Djúpinu, nokkuð norðan við aðflugsgeislann kl. 2350, um 8.5 sjóm. frá Ögri og um 3.8 sjóm. undan Arnarnesi.

Sjá nánar gr. 1.17.7. hér á eftir.

1.2. Slys á mönnum:

<u>Meiðsli</u>	<u>Áhöfn</u>	<u>Farþegar</u>	<u>Aðrir</u>
Banvæn	1	-	-
Ekki banvæn	-	-	-
Lítil/Engin	-	-	-

1.3. Skemmdir á loftfarinu:

Gerónýtt.

1.4. Aðrar skemmdir:

Engar.

1.5. Upplýsingar um hlutaðeigandi:

1.5.1. Flugstjórinn: Karlmaður 36 ára, [REDACTED] 1948, [REDACTED]. Skirteinisnúmer hans hjá flugmálastjórn var [REDACTED]. Hann hlaut flugnemaskirteini [REDACTED] 1975, einkaflugmannsskirteini [REDACTED] 1977, skirteini atvinnuflugmanns III-fl. [REDACTED] 1983 og blindflugréttindi [REDACTED] 1983.

Flugskirteini hans var í gildi til 31. júlí 1987. Það var áritað fyrir einshreyfils landflugvélar allt að 5700 kg., PA-23, PA-31, Cessna 402 og Cessna 404. Hann hlaut skirteini flugvélavirkja 10. des. 1984 og það gildi til 31. des. 1986. Það veitti réttindi á minni flugvélar en ekki réttindi til þess að skrifa út skoðanir á PA-31.

Hann var ráðinn í ágúst 1984 til Flugfélagsins Ernis hf. á Ísafirði og starfaði þar til dauðadags.

Síðustu I.-fl. heilbrigðisskoðun stóðst hann [REDACTED] 1986 og það heilbrigðisvottorð gildi til 30. apríl 1987. Síðasta hæfnipróf flugmanns stóðst hann 25. júní 1986 með þjálfunarflugmanni Ernis hf. Þar áður stóðst hann hæfnipróf í gerviflugþjálfu 14. nóv. 1985. Auk þess stóðst hann sérstakt hæfnipróf fyrir PA-31, með yfirflugmanni Ernis hf., hinn 09. júlí 1986.

Þegar slysið varð, var flugtími hans samkvæmt flugdagbók og gögnum Ernis hf., nálægt því að vera svo sem hér greinir:

Heildarflugtími var um 1929:42 klst. Hann hafði flogið fjölhreyfla flugvélum um 1539:54 klst. Hann hlaut réttindi til þess að stjórna PA-31 tegund flugvéla 10. júlí 1986 og heildartími á þá tegund var 156:54 klst. Flugtími s.l. 90 dagana fyrir slysið, varð samtals 101:18 klst., þar af voru 61:36 klst. á PA-31, allt á TF-ORN. Síðustu 30 dagana fyrir slysið flaug hann 37:48 klst. og síðustu 3 dagana fyrir slysið flaug hann samtals 7:36 klst.

Að sögn flugrekstrarstjórans, var flugmaðurinn einn af reyndustu flugmönnum Ernis hf. í flugi inn á Ísafjörð að nóttu.

1.6. Upplýsingar um loftfarið:

1.6.1. Almennt:

Tveggja hreyfla farþegaflugvél, af gerðinni Piper PA-31-350. Flugvélin var smíðuð árið 1979 hjá Piper Aircraft Corp. flugvélaverka-smiðjunum, Lock Haven, Pennsylvania, í Bandaríkjunum. Raðnúmer hennar var 31-7952174.

Flugvélin var keypt notuð frá Bandaríkjunum og skráð hér á landi nr. 518 í loftfaraskrá sem TF-ORN, hinn 18. júlí 1986, eign Flugfélagsins Ernis hf. á Ísafirði, sem notaði flugvélinu til farþega- póst- og vöruflutninga. Tæknistjórn

Flugfélagsins Ernis hf. er hjá félaginu sjálfu, en skoðanir flugvéla félagsins eru gerðar hjá [REDACTED] hf., á Akureyrarflugvelli. Skoðanir á TF-ORN voru teknar þar innan rétttra marka.

Heildarflugtími TF-ORN frá smíði varð samtals 3108:48 klst., þar af voru samtals 17:06 klst. frá síðustu skoðun, sem var ársskoðun og hún var gerð 9. jan. 1987.

Hún var búin tveimur bulluhreyflum.

Vinstri hreyfill: Af gerðinni AVCO Lycoming (L)TIO-540-J2BD, 350 hestöfl, raðnúmer L-8119-61A. Heildargangtími hans varð samtals 695:13 klst. frá síðustu grannskoðun.

Hægri hreyfill: Af gerðinni AVCO Lycoming TIO-540-J2BD. Raðnúmer L-2498-68A. Heildargangtími hans varð samtals 915:12 klst. frá síðustu grannskoðun.

Hámarksgangtími er 1600 klst. milli grannskoðana.

Lofthæfisskírteini voru Hartzell HC-E3YR-2ALT, báðar með sama gangtímann, eða 354:30 klst.

Lofthæfisskírteini TF-ORN var gefið út 18. júlí 1986 og gildi til 28. febrúar 1987.

1.6.2. Eldsneytisgeymar og flugþol TF-ORN:

Í flugvél af þessari gerð, eru 4 eldsneytisgeymar, tveir í hvorum væng. Tveir innri sem taka um 212 ltr. hvor og 2 ytri er taka um 152 ltr. hvor. Flugþol með alla geyma fulla, er því um 3 klst. á innri geymum auk 2 klst á ytri geymum, eða samtals um 5 klst.

Samkvæmt flughandbók PA-31, eru innri eða aðalgeymar notaðir í flugtaki, klifri, aðflugi og í landingu, en notað er úr ytri geymum í farflugi. Reikna má með að eyðslan sé um 140 ltr./klst. að jafnaði.

Fyrir flugið til Akureyrar, áætlaði flugmaðurinn 3 klst. flugþol á eldsneytisgeymunum. Flugið þangað frá Ísafirði tók 50 mínútur, þannig að eftir því var rúmlega 2 klst. flugþol á geymunum eftir landingu á Akureyri.

Bensínafgreiðslumaður [REDACTED] lét 261 ltr. af eldsneyti, eða tæplega 2 klst. flugþol, á geyma TF-ORN. Hann segist hafa fyllt innri geymana og látið um 60-70 ltr. á hvorn ytri geyminn. Eftir því að dæma, var um 3 klst. flugþol á innri geymum og um 1 klst. flugþol á þeim ytri, fyrir brottför frá Akureyri.

1.6.3. Búnaður: Flugvélin TF-ORN uppfyllti kröfur um lágmarksbúnað og var skráð til atvinnuflugs og blindflugs. Hún hafði m.a. ísvarnarbúnað á vængjum og á framrúðu flugstjóra. Hún var búin tveimur hæðarmælum, öðrum með raðarsvara (Transponder). Flugvélin hafði ekki radió-hæðarmæli, enda hans ekki krafist. Í flugvélinni voru heyrn-artól með hljóðnema til fjarskipta. Samkvæmt upplýsingum frá flugfélaginu Ernis hf., notuðu flugmenn félagsins þau að jafnaði.

1.6.4. Viðhald TF-ORN: Framkvæmda - og flugrekstrarstjóri Ernis hf. er jafnframt tæknistjóri félagsins. Daglegar skoðanir á TF-ORN voru gerðar á Ísafirði, en aðrar skoðanir og viðgerðir gerðar hjá [REDACTED] á Akureyri, samkvæmt samningi milli félaganna.

1.7. Upplýsingar um veður:

Rannsakandi hafði strax samband við Veðurstofu Íslands og veðurfræðingur á vakt þar var beðinn um að hefjast handa um veðurathuganir við Ísafjarðardjúp.

Eftirfarandi er tekið úr skýrslu, sem unnin var af Veðurstofu Íslands samkvæmt beiðni rannsakanda í framhaldi af því. Skýrsluna í heild er að finna í Viðbæti 5.4.

Að kvöldi 21. jan. var allmikil (1039 Mb.) hæð yfir Bretlandseyjum og hæðarhryggur fyrir austan land, í átt að Jan Mayen. Um 1400 km. suður af Hvarfi var viðáttumikil 972 Mb. lægð, sem þokaðist norður.

Við strönd Grænlands vestur af Reykjanesi, var önnur lægð, um 993 Mb. í lægðarmiðju. Þessi lægð virðist hafa verið að skipta sér í tvennt og þokaðist annar hluti hennar norðaustur um Grænlandssund, en leifarnar sátu eftir á Grænlandshafi. Háloftakort sýndu all sterka suðvestanátt yfir landinu og í sameiningu ollu lægðirnar allmiklu aðstreymi af hlýju lofti suðvestan úr hafi.

Skilakerfi lægðanna voru all flókin, en þó mátti vel greina hitaskil, sem bárust upp að suðvestanverðu landinu og virðist hraði skilanna hafa verið um 25 hnútar. Skilin voru við Reykjanes kl. 1800 og lágu nokkurnvegin NV-SA. Kl. 2100 virðast skilin hafa verið yfir Breiðafirði og þau voru því sem næst komin norður yfir Vestfirði á miðnætti.

Suðaustanátt var á undan skilunum og virðist þrýstivindur hafa verið 45-50 hnútar, en á eftir kom mun hægari SSV-átt. Nokkur úrkoma fylgdi skilunum. Á undan þeim var hiti yfirleitt á bilinu $+2^{\circ}\text{C}$ til $+4^{\circ}\text{C}$ og í veðurskeytum var úrkoma yfirleitt talin rigning, þó einnig hafi orðið vart við slyddu og jafnvel snjókomu á stöku stað. Á eftir skilunum komst hitinn allt upp í $+7^{\circ}\text{C}$ og úrkoma varð yfirleitt súld, reyndar mjög lítil á Vestfjörðum.

Um kl. 2100 gerði Veðurstofan sérstaka veðurathugun við Ísafjarðardjúp og kannað hvernig veðrið var um kl. 2000.

Á Reykjanesi voru þá SA 10-15 hnútar, lítilsháttar rigning eða slydda. Á Rauðumýri á Langadalssströnd handan Reykjaness, voru þá 7 til 8 vindstig, slydda og miklar úrkomuhryðjur. Skyggni minna en 5 km., því ekki sást yfir að Reykjanesi.

Þá voru gerðar athuganir í grennd við slysstaðinn á sama tíma og benda þær til þess, að vindur hafi verið suðaustlægur, ekki hvass, líklega á bilinu 10-15 hnútar. Úrkoma var talsverð, ýmist snjókoma eða slydda, nokkuð mikil frá einum stað til annars og fremur hryðjukennd.

Skyggni virðist sömuleiðis hafa verið breytilegt, allt frá því að vera meira en 5 km., niður í minna en 1 km. og lóðrétt skyggni frá um 1000 fetum, þegar best lét, niður í minna en 50 fet.

Um þetta leyti voru engar veðurspár (TAF) í gildi fyrir Ísafjarðarflugvöll, vegna þess að Veðurstofunni höfðu engar veðurathuganir borist þaðan frá því um morguninn. Sjá gr. 1.17.5.

Veðurstofan telur, að samkvæmt fyrirliggjandi háloftaathugunum og öðrum gögnum, hafi hitaskilin verið 80 sjómílar SV af Ísafjarðardjúpi kl. 2000 og hraði þeirra hafi verið um 25 hnútar. Framrásar hlýja loftsins hafi verið farið að gæta þar niður í rúmlega 3000 feta hæð.

Í hlýja loftinu ofan við skilin, var vindur suðvest-lægur (220° - 230°), en í kalda loftinu blésu SA-vindar. Um kl. 2000 var dýpt kalda loftsins orðin litlu meiri en hæð fjalla í kring og straumur þess yfir fjöllin farinn að líkjast því, þegar grunnt vatn rennur yfir mishæðir.

Loftskipti í Djúpinu hafa því verið um það bil að hefjast fyrir alvöru um þetta leyti. Að hluta til, hafa þau farið þannig fram, að hlýja loftið streymdi yfir kalda loftið blandaðist því og dró það með sér. Að hluta til með því, að loft streymdi niður með hliðum á þeim stöðum sem vel lágu við slíku, hlýnaði um leið og þrengdi sér undir það loft, sem fyrir var. Við það varð kalda loftið óstöðugt og það mynduðust eins konar "rotorar" á stöku stað.

Sá mikli munur, sem virðist hafa verið á vindi og veðri á Rauðumýri og á Öðrum stöðum í nágrenninu, styður frekar þá tilgátu, að hlýja loftið hafi rutt kalda loftinu úr Djúpinu, með þeim hætti sem hér hefur verið lýst.

Það verður því að teljast líklegt, að talsverð ókyrrð hafi verið á stöku stað í aðflugi niður í Djúpið, þó ekki verði komið auga á neitt, er bendi til þess að hún hafi verið veruleg í nánd við slysstaðinn.

Loftið var nokkuð rakt og er líklegt, að um þetta leyti hafi skýjabykknið verið samfellt yfir Vestfjörðum upp í a.m.k. 10000 - 12000 feta hæð.

Hiti við sjávarmál var á bilinu $+1^{\circ}$ til $+3^{\circ}\text{C}$ um kl. 2000 og því hefur frostmark verið varla miklu ofar en í 1000 feta hæð. Hinsvegar hefur hiti í 10000 feta hæð varla verið hærri en -7°C og í 3000 til 8000 feta hæð hefur hann víðast verið á bilinu -2° til -5°C .

Því er mjög sennilegt, að talsverð ísing hafi verið í lofti á þessum slóðum, einkum þar sem áhrifa fjallanna virist hafa verið farið að gæta verulega í straumum loftsins. Líklega hafa ísingarblettir verið staðbundnir og fremur litlir um sig og helst í grennd við og yfir fjöllum, en nokkur ísing gæti einnig hafa verið í úrkomuhryðjum í kalda loftinu, allt niður í frostmarkshæð.

Á Ísafirði var all gott veður og bjart fram eftir degi.

Kl. 0817 gaf Veðurstofa Íslands út flugvallarveðurspá fyrir Ísafjarðarflugvöll. Hún var svohljóðandi:

"Tímabilið kl. 0800-1700: Vindur $150^{\circ}/10$ hnútar, skyggni meira en 10 km., 6/8 SC í 3500 feta hæð. Á tímabilinu kl. 1200-1500 smám saman vindur $140^{\circ}/20$ hnútar, skyggni meira en 10 km., rigning, 7/8 ST í 1500 feta hæð og 8/8 skýjað í 8000 feta hæð."

Eftir þetta kom engin flugvallarveðurspá, því engar athuganir bárust Veðurstofunni frá flugvelliðum, sjá gr. 1.17.5.

Eftirfarandi upplýsingar um veður á flugvelliðum voru sendar frá Ísafjarðarflugvelli til flugumsjónar Flugleiða hf í Reykjavík um daginn:

Kl. 1000 - Vindur $150^{\circ}/15-20$ hn., skyggni meira en 10 km., 4/8 skýjað í 2500 feta hæð og 4/8 í 4000 feta hæð, hiti $+4^{\circ}\text{C}$ og QNH 1018 Mb.

Kl. 1100 - Öbreytt veður,

Kl. 1155 - Vindur $180^{\circ}-210^{\circ}/10-15$ hn., skyggni meira en 10 km., 8/8 skýjað í 2500 -3000 feta hæð, hiti $+4^{\circ}\text{C}$ og QNH 1018 Mb.

Kl. 1230 - Vindur $210^{\circ}/10-20$ hn., skyggni meira en 10 km., 3/8 skýjað í 2500 feta hæð og 8/8 skýjað í 3000 feta hæð. Hiti $+4^{\circ}\text{C}$ og QNH 1018 MB.

Kl. 1320 - Vindur 200°-240°/15-24 hn., skyggni meira en 10 km., 3/8 skýjað í 2500 feta hæð, 8/8 skýjað í 4000 feta hæð. Hiti +4°C og QNH 1017 Mb.

Kl. 1405 - Öbreytt veður.

Áætlunarflugvél [redacted] fór til Ísafjarðar kl. 1425 og voru veðurathuganir á Ísafirði ekki skráðar eftir það hjá [redacted] um daginn.

Kl. 1500 fór [redacted] frá Ísafirði. Að sögn flugmanns hennar var þá bjart og gott veður þar, skýjahæð 4000 fet og skyggni meira en 10 km.

Kl. 1800 var að sögn flugradiómannsins, sem þá fór heim af vakt, 4/8 skýjað í 3000 feta hæð, 8/8 eða alskýjað í 6000 til 8000 feta hæð, skyggni gott og logn.

Klukkan 1800 voru veðurathuganir á þessa leið:

Þöey:

Vindur: 140°/02 hámark 05, skyggni 60 km., rigning, 4Sc, lægst 1000-2000 8As, hiti +3°.

Galtarviti:

Vindur: 120°/14 hámark 16, skyggni 30 km., rigning, 3Cb, lægst 1000-2000 8As/Ns, hiti +4° daggarm. -1°.

Hornbjargsviti:

Vindur: Breytil./3 hámark 12, skyggni 50 km. alskýjað, 1/8Cu, lægst 2000-3000 8As/As, hiti +3° daggarm. -1°.

Veðurspá Veðurstofu Íslands fyrir Vestfirði, sem lesin var í útvarp þennan dag, var á þessa leið:

Kl. 1245:

"Vestfirðir og Vestfjarðamið: Suðaustan gola eða kaldi og skýjað í fyrstu, en kaldi eða stinningskaldi og rigning síðdegis. Suðvestan kaldi og súld í nótt".

Kl. 1615:

"Breiðafjörður, Strandir, Norðurland vestra og miðin: Vaxandi suðaustanátt, stinningskaldi eða allhvasst og rigning í kvöld, en snýst í nótt í suðvestan stinningskalda með slydduéljum".

Kl. 1845:

"Vestfirðir og Vestfjarðamið: Suðaustan stinningskaldi og síðar allhvasst og rigning í kvöld, en snýst upp úr miðnætti í suðvestan kalda með skúrum eða slydduéljum".

Um klukkan 1830 var farið að rigna og þyngja heldur og kl. 1915 var komin töluverð rigning, en logn var á flugvellinum. QNH var þá 1013 Mb. Rigningin óx mjög hratt og skyggni versnaði jafnframt.

Kl. 1940 var á flugvellinum mikil rigning, sem var að breytast í slyddu og versnandi skyggni á að giska 5 km. Slyddan þéttist enn og skyggnið versnaði að mati flugradiómannsins og var komið niður í 3,5 - 4 km. um kl. 1954.

Um kl. 2000 urðu vegfarendur sums staðar við Djúpið, bæði innanvert og á leið út í Bolungarvík, varir við frostrigningu. Um það leyti sást úr bænum upp í skíðabrekkur, eða um miðjar fjallahlíðar. Arnarnesið sást yfir fjörðinn.

Varðskipið [redacted], sem lá norðanvert við aðflugslínuna út Djúpið, norðaustan undan Arnarnesi, gaf svohljóðandi veðurlýsingu:

Kl. 1800-2000: SA 3-4 vindstig, snjócoma, skyggni minna en 0.5 sjómíllur, hiti +1°C, QNH 1015 Mb. og

Kl. 2000-2400: Slydda, dimm frá 2000 til 2100. Sjólag 1-2.

Kl. 2100, gaf [redacted] veður til [redacted], björgunarþyrlu [redacted] sem þá var undan Vesturlandi á leið til leitar: "Snjókoma, skýjað, 1 km. skyggni" og
 Kl. 2200: "Aust-suðaustan 10-12 hn., QNH 1011 Mb., +1.1° skýjahæð 1000 fet. ca.

Kl. 2400 gaf skipið QNH 1012 Mb. hiti +1.5°C.

Samkvæmt skýrslu þess stýrimanns Óðins, sem var á vakt í brú varðskipisins, frá kl. 1530 til 2030, byrjaði að snjóa um kl. 1900, þar sem varðskipið lá. Úrkoman var mikil og þegar hann gerði veðurathugun um kl. 1954, var snjókoma og ekki sáust ljós hvorki á sjó eða á landi. Tæplega 4 sjómílar voru þá frá varðskipinu í ljósvitann á Arnarnesinu og sást hann ekki vegna snjókomunnar. Þegar varðskipið hóf leit rétt eftir kl. 2025, sáu varðskipsmenn "radartarget" á sjónum um 1.5 til 2 sjómílar sunnan við skipið. Það sást ekki með berum augum vegna snjókomu og í ljós kom, að þetta var bátur. Varðskipsmenn segjast ekki hafa séð ljós á þessum báti fyrr en 0.5 sjómílar frá honum.

Þegar þyrlan [redacted] kom yfir slysstaðinn um kl. 2210, var veðrið á staðnum mjög lélegt að sögn flugmannanna. Sums staðar var stratus allt niður í 50-100 feta hæð. Sjór var sléttur og svartur, hvergi braut á báru. Flugmenn [redacted] sögðu, að við leitina yfir sjónum, hafi þeir verið "út og inn í blindflug í 200 feta hæð", en þar sást að sögn þeirra víðast í gegnum þunna slæðu og ljósin á Arnarnesi sáust ekki alltaf úr þeirri hæð.

1.8. Leiðsögutæki:

Ekkert kom fram við rannsóknina, er benti til þess að flugleiðsögutæki á jörðu eða leiðsögutæki flugvélarinnar hefðu átt þátt í slysinu.

Aðflugsgæislinn (Localizer) um Ögur, sem flugmaður TF-ORN lækkaði flugið eftir, frá "RE" út Djúpið, var flugprófaður og stilltur 6. jan. 1987. Ennfremur prófuðu flugmenn [redacted] hann þetta kvöld og reyndist hann réttur.

Flak flugvélarinnar fannst á stað sem er í beinni stefnu af blindaðflugsferlinum. Sjá viðbæti 5.1.

1.9. Fjarskipti:

Flugmaðurinn hafði eðlileg fjarskipti, fyrst við flugturninn á Akureyri, síðan við flugstjórnarmiðstöðina í Reykjavík og loks við flugradióið á Ísafirði. Ekki var unnt að endurspila fjarskiptin við flugradióið, vegna þess, að hljóðriti flugradiósins var bilaður og í viðgerð (Sjá viðbæti 5.3.).

1.10. Flugvöllurinn og búnaður hans:

Á ekki við.

1.11. Flugritar:

Flugritar voru ekki í TF-ORN og þeirra ekki krafist.

1.12. Flakið og umhverki á staðnum:

Við leit á sjónum eftir slysið, fannst höfuðpúði af sæti ofl. lauslegt úr flugvélinni á reki. Einnig fannst um 1.30 metra langur hluti af hægri vængenda svo og frambrún ytri hluta þess vængs. Þessir hlutir bentu til þess, að vængurinn hefur rekist í sjóinn meðan flugvélin var á flugi og í um 30° halla.

Eftir að rækjubátur hafði fest troll sitt í flaki TF-ORN, staðsettu starfsmenn Hafrannsóknarstofnunar flakið nákvæmlega og það var síðan skoðað með sjónvarpsmyndavél.

Slysstaðurinn er um 66°08'3N og 22°56'5V. Flakið liggur á leir - eða sandbotni á um 120-130 metra dýpi, rúml. 1 sjóm. utar en staður sá sem blindaðflugi lýkur samkvæmt aðflugskortinu og sjónflug verður að hafa náðst til flugs inn á Skutulsfjörð, eða fráhrarfsflug verður að hefjast. Flakið er nálægt hugsanlegum sjónflugsferli, samanber uppdrátt í Viðbæti 5.1.

Einhverjar frekari skemmdir höfðu orðið á flakinu, við það að rækjutrollið dróst yfir það og festist í því. Búkurinn virtist vera heill aftan við vængi og stélið var heilt og á sínum stað. Hægri vængurinn virtist vera brotinn af og flakið lá á hægri hlið, en þó aðeins yfir á bakið. Vinstri vængurinn var brotinn frá búknum í vængrótinni og lá hann á hvolfi yfir búkinn. Ekki var unnt, að sjá útlit fremri hluta stjórn - og farþegarýmis.

Hjólin voru uppi og vængbörð á vinstri væng voru uppi, hægri vængbörð sáu ekki. Farþegadyr á afturhluta vinstri hliðar voru lokaðar, en ekki var unnt að skoða nánar fremri hluta farþegaklefa eða stjórnklefann. Trefjaglerstrjóna af nefinu lá óskemmd á botninum við hlið flaksins. Virtist svo sem rækjutrollið hafi m.a. rifið trjónuna af og brotið vinstri vænginn af.

Aðeins eitt skrufublað sást, þar sem það stóð upp úr botninum. Þetta virtist vera skrufublað af vinstri hreyfli. Það virtist dálítið sveigt aftur.

Þegar slysið skeði, voru um 1:45 klst. frá háfjöru og því að falla inn Djúpið, en háflóð í Skutulsfirði var kl. 0035.

1.13. Læknisfræðilegar upplýsingar:

Krufning á líki flugmannsins leiddi í ljós, að dánarorsökin var drukknun.

1.14. Eldur:

Öviðkomandi.

1.15. Möguleikar á að komast af:

Neyðarsendir var í stélhluta flugvélarinnar sem var heill eftir slysið. Neyðarsending á 121.5 Mhz. heyrðist hátt og skýrt um borð í varðskipinu kl. um 1957, aftur kl. 2018 og síðan töldu varðskipsmenn sig heyra daufa slitróttu sendingu öðru hvoru fram til kl. 2230. Leit hófst hinsvegar ekki fyrr en eftir kl. 2025.

Flugmaðurinn hefur komist út úr flugvélinni trúlega um neyðardyr við sæti sitt áður en hún sökk. Í flugvélinni eru björgunarvesti tiltæk.

Lík hans fannst án björgunarvestis, tæplega 4 klst. eftir að slysið varð, marandi í hálfu kafi nálægt braki úr flugvélinni.

1.16. Sérhæfðar rannsóknir og prófanir:

Engar.

1.17. Aðrar upplýsingar:

1.17.1. Frásögn sjónarvotts:

Rækjubáturinn [REDACTED] var á siglingu út Djúpið í stefnu á Bolungarvík. Er leit hófst, gaf skipstjórinn staðsetningu, sem hann leiðrétti síðar við yfirheyrslu og er sú síðari líklegri. (Sjá Viðbæti 5.1.)

Skyggni var að sögn skipstjórans frekar slæmt, en hann sá varðskipið nokkru utar í Djúpinu, einnig ljósið á Arnarnesvitanum. Hann var einn í brúnni og "um klukkan 20", sá hann allt í einu hvar flugvél kom bakborðsmegin við hann út Djúpið. Fjarlægðina telur hann hafa verið nokkur hundruð metra og að mati hans var flugvélin óeðlilega lágt og því segist hann hafa fylgst með ferðum hennar.

Hann segist hafa séð, hvar varðskipið lá nokkru utar, honum fannst flugvélin fara framhjá varðskipinu, framan við það og honum datt í hug að þetta væri þyrila tengd því. Hann sá ekki landingarljós á flugvélinni, en sá rauða blikvita á henni. Skipstjórinn áleit staðsetningu bátsins fyrst hafa verið allmiklu utar í Djúpinu, en hann taldi hana síðar hafa verið. Sjá Viðbæti 5.1.

Þá segist kona, sem var úti við í Hnífsdal, rétt fyrir kl. 2000, hafa séð hvítt ljós utanvert við Arnarnesið. Hér getur varla hafa verið um TF-ORN að ræða, þar sem hjól og þar með landingarljós voru uppi er flakið fannst.

1.17.2. Blindaðflug til Ísafjarðarflugvallar:

Aðflugskort Ísafjarðarflugvallar, sem gefið er út af Flugmálastjórn, gerir aðeins ráð fyrir sjónflugi til flugvallarins, (sjá Viðbæti 5.2). Þar er gert ráð fyrir, að komið sé í blindflugi í 6100 feta hæð, yfir radióvitann "RE" við Reykjanesskóla, en hann er innst í Djúpinu. Þaðan er flugið lækkað í stefnu 336° út Djúpið, eftir geisla miðlínuvita (Localizer) um Ögur.

Í Ögri er fjarlægðarmælir (DME) og gert er ráð fyrir því, að þegar komið er 7,5 sjómílur út aðflugsgeislann frá Ögri, verður sjónflug að taka við áður en komið er niður í 500 feta flughæð, en það er lágmarkshæð í sjónflugi. Þessi staður er á aðflugsgeislanum, 266° mið á vitann á Arnarnesinu. Þaðan má því fljúga sjónflug inn til Skutulsfjarðar og að flugvellinum. Á Arnarnesinu eru ljósviti og radiósviti til viðmiðunar, (Sjá Viðbæti 5.1. og Viðbæti 5.2.)

1.17.3. Nætursjónflug til Ísafjarðar:

Flugfélagið Ernir hf. hóf starfsemi sína á Ísafirði árið 1968. Starfsemin var bundin við dagflug í sjónflugsskilyrðum inn til flugvallarins. Föst lýsing var sett á flugvöllinn árið 1981, en fram að þeim tíma voru laus ljós notuð, þegar flogið var neyðar - og sjúkraflug að nóttu til og frá flugvellingum.

Þegar slysið varð, voru í gildi þær reglur um nætursjónflug um Ísafjarðarflugvöll, sem getur í NOTAM B-2023, útg. 5. des. 1986, sjá Viðbæti 5.5. Í Flugrekstrarbók Ernir hf. samþykktari af Flugmálastjórn, var hinsvegar svohljóðandi viðbót við lið 2.2.4.3., "Naturflug er ekki leyft nema í neyðartilfellum. Í naturflugi má ferja flugvélar tómar heim", sjá Viðbæti 5.6.

Samkvæmt ákvörðun flugráðs 27. jan. 1987, voru frá og með þeim degi afturkölluð öll leyfi til naturflugs um Ísafjarðarflugvöll.

1.17.4. Viðgerð á TF-ORN 21.01.1987:

Þriðjudaginn 20. janúar fór þessi sami flugmaður Flugfélagsins Ernir hf. á Ísafirði til Reykjavíkur á flugvélinni TF-ORN. Við komuna til baka kl. 1521 sama dag, fóru vængbörð flugvélarinnar ekki upp eftir landingu á Ísafirði. Flugmaðurinn, sem jafnframt var flugvirki, hringdi þá yfirflugvélavirkja, sem sér um viðhald flugvéla Ernir og sagði, honum m.a. að vængbarðamótorinn væri fastur niðri í 10°.

Eftir nokkrar viðræður í símanum, ákvað flugmaðurinn að koma í býtið morguninn eftir með flugvélinni til Akureyrar, skilja hana eftir og taka TF-ORF til Ísafjarðar, en sú flugvél er einnig í eigu Ernir hf. og var í skoðun á Akureyri. Hugðist hann vera kominn aftur til Ísafjarðar með TF-ORN fyrir áætlunarflug Ernir þá um morguninn.

Flugvélin TF-ORN lenti á Akureyri að morgni hins 21. jan. kl. 0831 og flugmaðurinn fór aftur kl. 1008 á TF-ORF til Ísafjarðar.

Flugvélin TF-ORN var tekin til viðgerðar og gerði einn af reyndustu flugvélavirkjum félagsins við það sem bilað var. Reyndist bilunin vera sú að raki var í vængbarðamótornum og einnig var skipt um kol í honum. Eftir þetta var mótorinn settur í flugvélinni og gengið frá kerfinu. Annar flugvirki, sem einnig hafði réttindi á PA-31, tók verkið út og sannfærði sig um að frágangur var réttur.

Eftir það keyrði flugvirkinn vængbörðin 5-6 sinnum upp og niður og þriðji flugvirkinn horfði á. Allt virkaði eðlilega og loks var gengið frá skjölum loftfarsins.

1.17.5. Flugradióíð á Ísafirði:

Flugradióíð á Ísafjarðarflugvelli er opið daglega á tímabilinu klukkan 0700 til 1800. Utan þess tíma er vakt þegar flugrekandi óskar eftir því. Fjarskipti fara fram á 118,8 MHz.

Sérstakur móttakari fyrir neyðartiðnina 121.5 MHz. er aðeins í flugturnunum á Reykjavíkurflugvelli, á Keflavíkurflugvelli og auk þess á Vaðlaheiði og í Vestmannaeyjum. Því er ekki stöðug hlustun á þeirri bylgju á flugradióinu á Ísafirði.

Segulbandið í flugradióinu á Ísafirði bilaði 9. janúar og þá var það tekið til viðgerðar í Reykjavík og var ókomið til baka. Því er ekki unnt að hlusta á fjarskipti sem fóru

milli flugmanns TF-ORN og flugradiómannsins. Því verður að fara eftir framburði flugradiómannsins.

Sendir flugradiósins er á flugvellinum. Einn endurvarpi er á Þverfelli á Breiðadalsheiði, annar í Ögri og sá þriðji á Arnarnesi við mynni Skutulsfjarðar. Endurvarpinn á Arnarnesinu var bilaður þegar slysið varð. Sérstök könnun var gerð nokkru eftir slysið á móttöku fjarskipta, milli flugradiósins og flugvélar á blindaðflugsferlinum út Ísafjarðardjúp, þegar slökkt var á endurvarpanum í Arnarnesinu. Könnun þessi leiddi í ljós, að fjarskiptin voru viðunandi á bilinu frá 6 sjóm. að 9.5 til 11 sjóm. frá Ögri, bæði í 500 feta hæð og í 300 feta hæð. Radiósamband var gott að 8.5 sjóm. frá Ögri, en dofnaði og varð slitrótt eftir það.

Í gildandi starfsreglum flugmálastjórnar fyrir flugradiómenn, gr. 3.2. bls. 5-14 stendur svo:

"Lofthfar í aðflugi:

Ef loftfar, sem hafið hefur aðflug, lendir ekki né lætur vita af sér innan 5 mínútna frá áætluðum

komutíma, skal gera eftirfarandi ráðstafanir:

- a) Tilkynna næstu flugumferðarþjónustudeild.
- b) Gera radarstöðvum viðvart, ef þær eru til staðar.
- c) Biðja loftför í næsta nágrenni að vera á varðbergi.
- d) Við stjórnun flugvallarumferðar, skal gæta ítrustu varfærni, meðan óttaástandið varir.
- e) Gera neyðarþjónustu viðvart, í samræmi við staðbundnar reglur.
- f) Athuga aðra flugvelli í næsta nágrenni."

Flugradiómaðurinn hafði strax samband við Flugstjórnarmiðstöðina í Reykjavík eftir slysið, en ekki lögregluna á Ísafirði, né Ísafjarðarradíó, eins og gert er ráð fyrir í starfsreglum hans að hann geri.

Flugmálastjórn gaf hinn 1. des. 1986 út nýjar starfsreglur, "Um miðlun veðurupplýsinga, ástand flugvalla ofl., ATS-MET nr. 2.4.12", fyrir flugumferðarstjóra og flugradiómenn. Þar segir m.a. að flugradiómaður á vakt á Ísafirði skuli gera veðurathuganir daglega alla daga vikunnar á 3 klst. fresti, kl. 0700, 0900, 1200, 1500 og 1800. Skal hann senda flugstjórnarmiðstöðinni í Reykjavík athuginna, í síðasta lagi 10 mín. eftir heila tímann. Aðstoðarmenn í flugstjórnarmiðstöðinni koma þeim strax til Veðurstofunnar. Engar veðurupplýsingar voru sendar þennan dag eftir kl. 0700 frá Ísafjarðarflugvelli til Flugstjórnarmiðstöðvarinnar og þar af leiðandi ekki til Veðurstofunnar.

1.17.6. Miðunartæki varðskipisins [REDACTED] fyrir neyðarsenda:

Um borð í varðskipinu [REDACTED] er miðunarstöð fyrir 121,5 MHz. neyðarsendingar. Stöð þessi bilaði og var tekin úr skipinu til viðgerðar í landi 29. des. 1986. Þar sem vara-hlutir höfðu enn ekki fengist, varð stöðin eftir í landi, þegar skipið lét úr höfn til gæslustarfa hinn 19. jan. 1987.

Þegar [REDACTED] var að sigla frá Reykjavík 19. janúar, í upphafi þessarar ferðar, töldu skipverjar sig heyra dauða neyðarsendingu á neyðarbylgjum, þar á meðal á 2182 Khz. sem er neyðarbylgja skipa. Þeir létu Stjórnstöð landhelgis-gæslunnar vita um sendinguna. Sendirinn fannst ekki og heyrðist hvergi annars staðar en í skipinu sjálfu. Svipuð sending heyrðist áfram öðru hvoru, mjög dauft og stutt í senn í skipinu. Þrátt fyrir athugun á öllum neyðarsendum um borð,

farnst sendirinn ekki. Eftir á er talið hugsanlegt, þetta hafi stafað af millislætti vegna rangrar stillingar móttakara.

Varðskipið [REDACTED] lá fyrir akkerum undan Sandeyri í Ísafjarðardjúpi. Á skipinu eru vaktaskipti kl. 2000. Vakthafandi 2. stýrimaður sem var í brúnni, heyrði um kl. 1958 stutta stund ef til vill í um 30 sekúndur í neyðarsendi á 121,5 MHz. Aftur heyrðist dauft merki kl. 2018 í stutta stund. Ekkert var aðhafst og Ísafjarðarradíó var ekki tilkynnt um neyðarsendinguna.

Stjórnstöð landhelgisgæslunnar hringdi kl. 2025 til [REDACTED] og tilkynnti um slysið. Þá hófst leit skipa í Djúpinu sem skipherra varðskipisins skipulagði. Neyðarmerkið heyrðist einnig öðru hvoru dauft og slitrótt, á tímabilinu 2018 til 2230, en ekki reyndist unnt að staðsetja það og loftför á flugi þarna yfir á þeim tíma heyrðu sendinguna ekki.

Geta má þess, að 4., 5. og 6. janúar var stolinn neyðarsendir ítrekað notaður til þess að gabba leitar og björgunarlið við Ísafjarðarkaupstað. Var miðunartæki varðskipis m.a. notað til þess að staðsetja sendi þennan og varðskipsmenn sögðu sér það hafa verið í fersku minni.

1.17.7. Tilkynning um slysið og upphaf leitar:

Samkvæmt álití flugradiómannsins, rofnaði sambandið við TF-ORN kl. 1956. Eftir það var atburðarásin í stórum dráttum þessi:

- Kl. 1958 tilkynnti flugradiómaðurinn flugstjórnarmiðstöðinni (ACC) að TF-ORN hafi horfið í aðflugi að flugvellinum.
- Kl. 2006 gerði ACC flugmanni flugmálastjórnar viðvart,
- Kl. 2008 beindi ACC Varnarliðsflugvél, sem var að hefja flug frá Keflavíkflugvelli að slyssað.
- Kl. 2009 kallaði ACC flugvél FMS út til leitar.
- Kl. 2013 yfirflugumferðarstjóra/yfirstjórnanda Leitar og Björgunarmiðstöðvarinnar (LBS) tilkynnt um að vélin hafi horfið í aðfluginu,
- Kl. 2015 tilkynnti ACC stjórnstöð landhelgisgæslunnar um hvarfið.
- Kl. 2021 tilkynnti ACC Slysavarnafélagi Íslands (SVFÍ)
- Kl. 2025 tilkynnti stjórnstöð LHG [REDACTED] um slysið Varðskipið kallaði þá út á neyðarbylgju og bað báta á þessum slóðum um að koma til leitar.
- Kl. 2025 fór [REDACTED] flugvél flugmálastjórnar frá Reykjavík til leitar.
- Kl. 2025 tilkynnti SVFÍ lögreglunni á Ísafirði, sem fer að kalla út björgunarsveitir við Djúp,
- Kl. 2035 tilkynnti svo lögreglan Ísafjarðarradíó, sem strax hóf að gera bátum í Djúpinu viðvart.
- Kl. 2040 stjórnanda LBS tilkynnt. LBS tók til starfa og við yfirstjórn leitar kl. 2050.
- Kl. 2047 [REDACTED] þyrlla landhelgisgæslunnar hóf flug, en vegna lélegs veðurs varð hún að fljúga út fyrir Vestfirði og kom á leitarsvæðið kl. 2241.

Kl. 2025 hófst skipherra [REDACTED] handa við að skipuleggja leit báta í Djúpinu og eftir að nánari upplýsingar höfðu borist og vitni á bátum [REDACTED] að flugi flugvélarinnar gaf sig fram, var leitinni beint að svæðinu 2-5 sjóm. N og NA af Arnarnesvita.

Kl. 2235 var tilkynnt um að brak úr flugvélinni hefði fundist á reki og loks fannst lík flugmannsins kl. 2350, marandi í hálfu kafi, um 3.8 sjómílar réttvísandi 041° frá Arnarnesvita.

1.17.8. Sjávarföll, straumar, vindar og rek í Djúpinu:

Þennan dag var háfjara í Skutulsfirði kl. 1810 og háflóð kl. 0035. Slysið varð um kl. 1956 og þá hefur verið sjávarfallastraumur inn Djúpið.

Vindur var ASA um 10 hnútar og talið var líklegt, að vindrek væri til NV.

1.17.9. Gildandi reglur um tvo flugmenn, þar sem flughandbók krefst aðeins eins:

Samkvæmt gildandi reglum, þurfti aðeins einn flugmann á TF-ORN í þetta flug. Í 17. gr. reglugerðar um fyrirtæki sem starfa að loftflutningum, nr. 91/1973 með síðari breytingum segir svo:

"Í flugvélum sem skráðar eru til flutnings á fleiri en 10 farþegum skal í farþegaflugi vera aðstoðarflugmaður. Aðstoðarflugmaðurinn skal hafa gilt atvinnuflugmannsskírteini og fyrir flug skv. blindflugsreglum skal hann hafa gild blindflugsréttindi".

1.17.10. Um skynvillu, svímatilfinningu og stöðuvillu:

Fyrir liggur skýrsla Bandarísku alríkisstofnunarinnar um Öryggi í atvinnuflutningum (NTSB) um flugslys flugvélar af sömu gerð og TF-ORN. Slys þetta varð í mjög lélegum veðurskilyrðum. Í skýrslunni er kaflí úr bók sem Flugmála-stjórn Bandaríkjanna hefur gefið út og nefnist "Physiological Training".

Kaflann er að finna í viðbæti 5.7. hér á eftir.

1.18. Gagnleg eða árangursrík rannsóknartækni:

Á ekki við.

2. **SAMANTEKT:**

2.1. Hugsanlegar orsakir fyrir lákkun flugs TF-ORN:

Við rannsókn málsins komu ekki fram neinar öruggar vísbendingar um það, hversvegna flugvélin missti flughæð og hafnaði í sjónum í aðfluginu til flugvallarins. Nokkrir möguleikar voru athugaðir sérstaklega, en ekki er unnt að benda á neinn einstakan þeirra sem aðal orsakavald, þó sumir séu líklegri en aðrir sem orsakabættir.

Eldsneytisleysi. Flugvélin hafði við flugtak á Akureyri um 3 klst. flugþol á innri geymum og um 1 klst. á þeim ytri, en flugtíminn til Ísafjarðar var áætlaður 50 mín.

Gert er ráð fyrir því, að flugmenn PA-31 noti eldsneyti af innri geymum eða aðalgeymunum í flugtaki, klifri, lákkun, aðflugi og lendingu, en af ytri eða aukageymunum í farflugi sem tók 30 til 40 mínútur. Að því loknu hefur flugmaðurinn enn átt 10 til 20 mínútna flugþol eftir á aukageymunum. Því er þessi skýring langsótt og afar ólíkleg.

Rangur hæðarmælir: Flugmaðurinn fékk upplýsingar um 1017 Mb. loftþrýsting á Akureyri og kvittaði fyrir móttöku. Flugáætlun hans gerði ráð fyrir því, að farflugið alla leið

að "RE" yrði í FL-100 og þar er skiptilagið í 4300 feta hæð. Gera verður ráð fyrir því, að hann hafi samkv. reglum stillt hæðarmælana á 1013 Mb. fyrir farflugið.

Þegar fyrstu viðskipti TF-ORN við flugradióið á Ísa-firði áttu sér stað, fékk flugmaðurinn upplýsingar um loftþrýsting þar, en hann var einmitt 1013 Mb. Er því afar ólíklegt að hæðarmælar TF-ORN hafi verið rangt stilltir.

Bilun tækja eða búnaðar: Bilun stjórnækja, stýris-stilla eða flugmælitækja gæti hafa valdið skyndilegri og óvæntri fluglökkun. Ekki var unnt að ganga úr skugga um hvort um slíka bilun var að ræða, þar sem flakið hefur ekki náðst. Flugvélin var hinsvegar nýlega komin úr ársskoðun og skjöl hennar bera með sér að flugvélin var í góðu lagi. Því telst þetta ólíkleg skýring.

Ísing: Samkvæmt skýrslu Veðurstofu Íslands, er mjög líklegt að talsverð ísing hafi verið í lofti yfir þessu svæði. Hitastigið við sjávarmál var $+1^{\circ}\text{C}$ til $+3^{\circ}\text{C}$ og frostmarkið var tæpast miklu ofar en í 1000 feta hæð. Í 3000 til 8000 feta hæð var lofthitinn -2°C til -5°C og því mjög sennilegt að einhver ísing hafi getað verið á flugvélinni. Hefur slík ísing getað skert flugeiginleika hennar, t.d. valdið hærri ofrishaða í beygju og einnig skert útsýni flugmannsins. Þá er fræðilegur möguleiki, að ísing hafi þrengt eða stíflað að einhverju leyti "öndunarop" hæðarmælis flugvélarinnar, en það getur valdið því, að hæðarmælirinn er "á eftir" í lökkun og sýnir meiri flughæð en raunverulega flughæð flugvélarinnar.

Fuglar: Í Djúpinu voru rækjubátar á siglingu eftir veiðidag og þeim fylgja sjófuglar. Ekki er unnt að útiloka, að fugl hafi lent á flugvélinni og truflað flugmanninn á viðkvæmu augnabliki og í lítilli flughæð.

Fluglökkun af ásetningi: Sá möguleiki er vissulega fyrir hendi, að flugmaðurinn hafi lækkað flugið til þess að ná og halda sjónflugi inn til bæjarins. Ekki er ólíklegt að flugmaðurinn hafi séð ljós á landi eða á bátum og reynt að missa ekki sjónar á þeim, en þarna voru sums staðar lágský allt niður undir sjó, og erfitt var að forðast þau í myrkrinu.

Álag á flugmanninn: Fleiri atriði koma til álita, sem voru flugmanninum í óhag og geta hafa haft áhrif á hæfni hans til þess að halda flughæð og stuðlað að óvæntri lökkun. Samanburður flugmannsins á blindflugstækjum flugvélarinnar annarsvegar og sýnilegum ytri viðmiðunum hinsvegar, hefur krafist þess að hann hefði yfirsýn að minnsta kosti yfir eftirfarandi: stöðuvísi (attitude indicator), stefnusnúðu (heading indicator), flughraðamæli (airspeed indicator), klifur/fallmæli (vertical speed indicator), hæðarmæli (altimeter), hreyfilmælitæki- og stjórnækki, svo og ytri viðmiðun, þ.e. ljós á landi og á sjónum.

Álagið á flugmanninn hefur verið mjög mikið þegar blindflugi var að ljúka og sjónflug að taka við. Aðstæður kröfðust skjóttar og réttar skynjunar innri og ytri viðmiðana, auk þess sem ákvarðanataka á réttu augnabliki um fráhrarfsflug var einnig hugsanleg.

Sérhver truflun, svo sem hikst í hreyfli, árekstur við fugl, eða skynvilla við þessar erfiðu aðstæður gæti hafa átt þátt í fluglökkun, sem flugmaðurinn varð ekki var við í tíma og nokkrar sekúndur geta hafa ráðið úrslitum. Þess má einnig geta að vinnudagur flugmannsins var orðinn um 13 klst.

langur og þennan dag hafði hann flogið allmargar flugferðir. Þreyta hefur því getað skert einbeitinguna.

Líkamlegir þættir: Í þessu efni vísast til gr. 1.17.10. og til viðbættis nr. 5.7.

Skynvilla (Sensory Illusion), svimatilfinning (Vertigo) og stöðuvilla (Disorientation) getur valdið því að flugmaður tekur ekki eftir fráviki, metur skynjun rangt og bregst rangt eða ekki við til að leiðrétta það sem aflaga fer. Allt getur þetta átt sér stað í blindflugi en líkurnar eru meiri að nóttu, þegar verið er að breyta flugstillingu og hraða.

Þá geta skipti frá blindflugi til sjónflugs og aftur til blindflugs valdið rangskynjun og falskri stöðutilfinningu. Höfuðhreyfingar og augnhreyfingar til hliðar, þegar breytt er milli blindflugs og sjónflugs, stuðla að skynvillum.

Eina leiðin fyrir flugmanninn til þess að vinna bug á skynvillu er að horfa stöðugt á og treysta stöðuvísi sínum og bera saman önnur flugmælitæki, svo sem hæðarmæli og klifur/fallmæli til þess að sjá hvort allt sé með felldu. Því miður er ekki öruggt, að flugmaður sem verður fyrir skynvillu taki eftir óeðlilegri stöðu mælitækjanna, þar sem skynfæri hans senda rangar upplýsingar til heilans.

Hann kann að bregðast við þessum röngu upplýsingum og viðbrögðin eru röng áður en hann áttar sig. Allt tekur þetta tíma, svo sérhver truflun á yfirsýn flugmannsins yfir mæla- borðið getur orðið nægilega löng fyrir örlagaríkt frávík sem veldur slysi.

Þetta kvöld voru allar forsendur fyrir hendi sem stuðlað geta að skynvillu, svimatilfinningu og falskri stöðutilfinningu. Fyrirliggjandi gögn nægja ekki til þess að unnt sé að fullyrða að þessi atriði hafi verið meðal orsakapátta slyssins, en það er líklegt að svo hafi verið.

2.2. Einn flugmaður við stjórnvölinn:

Slys þetta hefur vakið umhugsun um það hvort gildandi reglur séu nægilega strangar, hvað varðar tvo flugmenn, sbr. gr. 1.17.9. Það orkar tvímælis að hafa aðeins einn flugmann við stjórnvölinn í skilyrðum eins og þarna voru fyrir hendi. Núgildandi kröfur um aðstoðarflugmann þegar flughandbókin krefst aðeins eins flugmanns voru settar í samræmi við reglur margra landa.

Reglur þessar eru nú í endurmati víða, því nýjar gerðir flugvéla og nútíma flugumferð gerir meiri kröfur en áður voru gerðar. Fullyrða má einnig, að fjöldi sæta í flugvél er í sjálfu sér ekki grundvöllur til mælinga eða mats á hversu vandasamt flugið er eða hversu mikilli einbeitingu og nákvæmni flugmaðurinn þarf á að halda.

Gildandi reglur um lágmarksbúnað íslenskra loftfara, gera einnig kröfur um m.a. þriggja ása sjálfstýringu í flugvélum þar sem einn flugmaður er við stjórn í blindflugi í farþegaflutningum. Öryggi áhafnar og farþega tveggja hreyfla flugvélar í aðflugi til flugvalla þar sem ekki er stjórnað lofrými, í snjókomu, þoku eða ísingu að nóttu, þegar ef til vill má búast við fráhrarfsflugi, krefst hugsunar mannsins og fullkomnari tækjabúnaðar en sjálfstýringar. Í raun og veru er ekki unnt að nota sjálfstýringu í fráhrarfsflugi.

Álita verður að málavextir þessa slyss og annarra svipaðra sem orðið hafa, krefjist þess að hið raunverulega umhverfi sem atvinnuflugrekstur með einum flugmanni í leiguflugi og þjónustuflogi eftir blindflugsreglum fer fram í, verði tekinn til ítarlegrar og gagnrýnnar umræðu og endurmats.

2.3. Almenn samantekt:

Flugvélin TF-ORN var skráð til blindflugs í atvinnu-skygni með farþega og vörur. Hún var tækjum búin og henni haldið við í samræmi við gildandi reglur. Hún var að koma úr viðgerð á vængbarðakerfi, en ekkert bendir til þess, að bilun á því hafi átt þátt í slysinu. Skjöl hennar benda til þess, að flugvélin hafi verið í góðu ástandi, hleðsla hennar innan rétttra marka og hún lofthæf er slysið varð.

Flugmaðurinn hafði talsverða reynslu á tveggja hreyfla flugvélar og hann var af samstarfsmönnum talinn gætinn og yfirvegaður. Hann hafði að sögn flugrekstrarstjóra Ernis hf. allmikla reynslu í næturflugi til Ísafjarðarflugvallar.

Á Ísafirði hafði verið allgott veður fram eftir degi 21. janúar og þegar flugmaðurinn fór með flugvél [REDACTED] til Akureyrar kl. 1719 var enn gott veður þar. Flugvallarveðurspáin sem gerð var fyrir Ísafjarðarflugvöll um morguninn, gerði ráð fyrir allgóðu veðri, en engin sérstök flugvallarveðurspá var í gildi fyrir flugvöllinn eftir kl. 1700, þar sem Veðurstofunni höfðu ekki borist neinar veðurathuganir þaðan.

Veðurspáin fyrir Vestfirði, sem lesin var í útvarpið kl. 15:15, gerði ráð fyrir vaxandi suðaustanátt, stinningskalda, allhvössu veðri og rigningu með kvöldinu. Í spánni kl. 1345 var áfram gert ráð fyrir suðaustan stinningskalda, allhvössu og rigningu, sem síðan snérist í suðvestan kalda með skúrum og slyðduéljum eftir miðnættið. Líklegt er, að flugmaðurinn hafi fengið veðurspána kl. 1615 og hugsanlegt að hann hafi heyrt hana kl. 1845. Hinsvegar ræddi hann um kl. 1330 í síma við afgreiðslustjóra Ernis hf. og fékk þá m.a. upplýsingar um versnandi veður á Ísafirði.

Þegar flugmaðurinn svo undirbjó flugið á Akureyri til Ísafjarðar sem hann áætlaði 0:50 klst., hafði hann greinilega nokkrar áhyggjur af veðurþróuninni. Hann lét þau cró falla, að vera kynni að hann þyrfti að fara til Reykjavíkur og lét bæta á eldsneytisgeymana, þannig að flugþolið varð um 4 klst. í stað 2 klst.,

Blindaðflugskortið fyrir Ísafjarðardjúp gerir ráð fyrir því, að aðflugsgeislanum sé fylgt frá "RE"-vitanum um Ögur DME. Hafi sjónflugi ekki verið náð 7,5 sjómílur frá Ögri, þar sem stefna er 266° að Arnarnesvitanum, verður að snúa frá og aðflugskortinu gerið ráð fyrir klifri áfram út Djúpið.

Flak flugvélarinnar fannst á hafsbotni um 1 sjómílu utar, eða um 8.5 sjómílur frá Ögri og nálægt hugsanlegum sjónflugsferli, (sjá Viðbæti 5.1.). Hugsanlegt er að flugvélin hafi lent í sjónum nokkuð sunnar og vestar en þar sem flakið fannst, eða nær Arnarnesíru, en marað einhverja stund í hálfu kafi og borist með sjávarfalli inn Djúpið áður en það sökk.

Samkvæmt framburði skipstjórans á [REDACTED] má ætla að þegar hann sá flugvélinu, hafi hún verið nokkurnvegin á aðflugslínunni, um það bil að komast að þeim stað, sem sjónflug verður að hefjast, geti það á annað bacró tekið við af blindfluginu og rétt áður en hún hafnaði í

sjónum. Flugvélin var komin nokkuð lágt og var að lækka flugið. Því er ekki ólíklegt að flugmaðurinn hafi þá verið að reyna að ná sjónviðmiðun við Arnarnesið eða ljósin við kaupstaðinn. Þarna voru snjóél niður í sjó í nágrenninu.

Eftir útliti flaksins eftir myndum að dæma og vænghlutum sem fundust, er líklegt að flugvélin hafi rekið hægri vænginn fyrst í sjóinn, líklega í um 30° halla í hægri beygju. Hún var þá í farflugstellingu, þar sem hjól og vængbörð voru uppi, svo ekki er líklegt að flugmaðurinn hafi ætlað að lenda á sjónum.

Afturhluti búksins, sem geymir neyðarsendinn virtist vera heill eftir slysið. Merki frá neyðarsendi heyrðist aðeins í varðskipinu, örstutta stund kl. 1958 og aftur daufara og örstutt kl. 2018. Eftir þetta töldu varðskipsmenn sig heyra mjög dauf og slitrótt merki öðru hvoru allt fram til kl. 2230. Þessi daufu og slitróttu merki heyrðust aftur á móti ekki í loftförum, sem voru þá í nánd við varðskipið, svo ekki er öruggt að þær sendingar hafi verið frá neyðarsendi TF-ORN. Hinsvegar er afar líklegt, að sendingarnar kl. 1958 og hugsanlega merkið kl. 2018 hafi verið frá sendi TF-ORN, en þá getur flugvélin hafa marað í hálfu kafi. Neyðarsendirinn sendir ekki, eftir að sjór hefur fært loftnetið í kaf.

Varðskipsmenn brugðu ekki við er þeir heyrðu neyðarmerkið. Þeir létu hvorki Ísafjarðarradíó né stjórnstöð sína vita um sendinguna. Þess má geta, að óprúttirnir menn höfðu nokkrum vikum áður ítrekað gabbað með slíkum sendingum á þessum slóðum og var það varðskipsmönnum í fersku minni að sögn þeirra. Hitt er annað mál, að margir bátar voru þarna í Djúpinu og því var vissulega ástæða til þess að bregða strax við. Þess má einnig geta, að Landhelgisgæslan gerði strax ráðstafanir eftir slysið, til þess að tryggja skjót viðbrögð í svona tilvikum.

Flugradiómaðurinn gerði flugstjórnarmiðstöðinni í Reykjavík strax viðvart þegar hann missti sambandið við TF-ORN, en hann hafði hvorki samband við Ísafjarðarradíó né lögregluna á Ísafirði eins og starfsreglur hans gera ráð fyrir að gert sé. Stjórnstöð Landhelgisgæslunnar var tilkynnt þaðan um hvarfið kl. 2015 og hún náði sambandi við varðskipið kl. 2025. SVFÍ var tilkynnt um það kl. 2021. SVFÍ tilkynnti lögreglunni á Ísafirði kl. 2025 og loks tilkynnti lögreglan Ísafjarðarradíó um hvarfið kl. 2035 og þá fyrst komst skrið á leitina, eða um 38 mínútum eftir að flugvélin hafnaði í sjónum og 37 mínútum eftir að flugradiómaðurinn tilkynnti flugstjórnarmiðstöðinni, að hann hefði misst samband við flugmanninn.

Fram kemur í skýrslu Veðurstofu Íslands, framburði vitna og flugradiómannsins, að veður versnaði mjög eftir klukkan 1800. Fullvíst má telja að alls ekki hafi verið sjónflugsskilyrði í Skutulsfirði á þeim tíma er flugvélin TF-ORN kom inn yfir Ísafjarðardjúp. Því hefði verið eðlilegt að flugmaðurinn snéri frá, þegar er hann fékk veðurlýsinguna kl. 1940. Þá sagði flugradiómaðurinn m.a., að á flugvellinum væri mikil rigning sem væri að breytast í slyddu, skyggni væri 5 km. og versnandi að hann sæi ekki lengur ljósin á Arnarnesinu.

Skýrsla Veðurstofunnar kemur heim við veðurlýsingar sjómanna, sem staddir voru á skipum sínum í Djúpinu um þetta leyti, er ljóst að þar voru dimm él og úrkomuflákar niður í

sjó, en skárna á milli þeirra. Þannig voru sum skipin hulin élja- eða slydduklökkum, meðan sæmilega bjart var á öðrum.

Sjónarvottur á fiskibáti í Djúpinu, sá flugvélina fljúga "óeðlilega lágt" út Djúpið í lélegu veðri. Hún lækkaði flugið og hvarf fljótt sjónum hans í sortann. Sjónarvotturinn heyrði ekki hreyfilhljóð, en þess ber að geta að hann var í stýrishúsi bátsins og á siglingu. Staðsetning sú sem sjónarvotturinn gaf þarna um kvöldið er ólíklegri en sú sem hann gaf síðar, sbr. Viðbætir 5.1. Aðalatriðið er að báturinn var á siglingu ekki langt frá flugleið TF-ORN, líklega nokkru áður en flugvélin kom að stöðumiðinu, þar sem gert er ráð fyrir að vikið sé af aðflugsgeislunum.

Skipstjórinn segist hafa séð flugvélina fljúga sunnan við sig og stefna í norðvestur, skammt sunnan við varðskipið. Þetta kemur heim og saman við síðari staðsetningu hans og við stöðu varðskipsins, sem lá um 1 km. norðaustan við aðflugsgeislann. Þar var snjókoma um kl. 2000 og skyggnið innan við hálfa sjómílu að sögn varðskipsmanna.

Flugmaðurinn var að reyna að komast inn til Ísafjarðarflugvallar í hæpnum sjónflugsskilyrðum. Örkomuský voru víða niður í sjó og skyggni sums staðar mjög lélegt, auk þess sem svartamyrkur var. Á því svæði, þar sem flugmaðurinn varð að vera í sjónflugi til þess að geta beygt inn til Skutulsfjarðar, var kolsvarta myrkur. Þar eru engin ljós á jörðu til viðmiðunar utan skip og bátar, sjórinn var því sem næst ládaður og því svartur. Því er líklegt að jafnvægisskyn flugmannsins hafi brugðist (Vertigo), þegar hann reyndi sjónflug við þessar aðstæður. Lág ský og lélegt skyggni juku enn erfiðleika hans, auk þess hefur hugsanlega ísing á vængjum skert afkastagetu flugvélarinnar.

Ekki er ólíklegt, að hann hafi haft sjónviðmiðun milli skýjaklakka eða élja en misst hana aftur í tilraun sinni til að ná sjónflugi aftur. Í slíku flugi, sem hvorki er í raun og veru sjónflug eða blindflug er afar mikil hættu á skynvillu, svimatilfinningu og stöðuvillu. Þá má lítið út af bera í sjónflugi yfir svörtum sjónum, með lélega eða enga ytri viðmiðun og hugsanlega skert útsýni, til þess að flugvélin taki niðri.

Því verður að telja líklegast að flugmaðurinn hafi af óþekktum ástæðum flogið í sjóinn, þegar hann var upptekinn við að reyna að ná eða halda sjónflugi og sjá ljósin á Arnarnesi, Hnífsdal og við Ísafjarðarkaupstað eða þegar hann var hugsanlega að hverfa frá eftir tilraun til þess.

3. NIÐURSTÖÐUR:

Líklegir orsakapættir eru merktir með stjörnu *.

- 3.1. Flugmaðurinn hafði gild réttindi til þess að fljúga þetta flug.
- 3.2. Skjöl flugvélarinnar voru í lagi, hún hafði gilt lofthæfiskírteini. Viðhald hennar var samkvæmt settum reglum, hleðsla og þungamiðja voru innan réttra marka.
- 3.3. Þó ekkert hafi komið fram við rannsókn slyssins, sem benti til þess, að bilun eða galli hefði átt þátt í slysinu, eða verið meðverkandi þáttur í því, er ekki unnt að útiloka að svo hafi verið, þar sem flakið hefur ekki náðst.
- 3.4. Líklegt er, að þegar slysið varð, hafi eldsneyti til um það bil 3 klst. flugs verið í geymum flugvélarinnar.
- 3.5. Flugvélin sást fljúga lágt út Djúpið og lækka flugið. Hún var í farflugstellingu með hjól og vængbörð uppi, er hún flaug í sjóinn. Hún rak líklega hægri vænginn fyrst í sjóinn, en ytri hluti hans brotnaði af.
- 3.6. * Flugvélin flaug í gegnum ísingu, í lækun sem hófst fljótlega eftir kl. 1936 og var í líklegum ísingarskilyrðum eftir það, eða í um 22 mínútur.
- 3.7. * Á þeim tíma er slysið varð, voru ekki sjónflugsveðurskilyrði yfir Ísafjarðardjúpi og víða voru elja-bólstrar niður í sjó.
- 3.8. * Líklegt er að á síðustu augnablikum flugsins hafi "sjónflug" og "blindflug" skipst á og það hefur getað valdið því að yfirsýn flugmannsins yfir mælitækin hefur truflast nægilega lengi til þess að flugvélin lækkaði flugið niður í sjóinn.
- 3.9. * Mjög erfiðir umhverfispættir og hugsanlega þreyta flugmannsins háðu honum í vandasömu flugi.
- 3.10.* Flugvélinni var flogið of lágt, þegar flugmaðurinn var að öllum líkindum að reyna að ná sjónflugi og sjá ljósin á Arnarnesi, eða ljósin vestan fjarðarmynnisins við Hnífsdal og í Ísafjarðarkaupstað.

4. TILLÖGUR Í ÖRYGGISÁTT:

- 4.1. Lagt er til, að reglur um sjónflug að nóttu verði teknar til endurskoðunar og metið hvort leyfa eigi það utan nágrennis upplýstra flugvalla.
- 4.2. Athugað verði, hvort ekki eigi að koma fyrir móttökum fyrir stöðuga hlustun á neyðartíðni a.m.k. við áætlunarflugvelli landsins.
- 4.3. Komið verði fyrir tækjum til hljóðritunar fjarskipta á áætlunarflugvöllum a.m.k. og varatæki sé tiltækt til uppsetningar, meðan hið bilaða er tekið til viðgerðar.
- 4.4. Reglur um hvenær skuli krefjast tveggja flugmanna í atvinnuflugi verði teknar til endurmats.
- 4.5. Metið verði sérstaklega, hvort raunhæft sé að skilgreina sérstök veðurlágmörk sem verða að vera til staðar þegar flogið er sjónflug til eða frá skráðum flugvöllum á landinu (State Minimas).
- 4.7. Tekið verði til athugunar, hvort réttmætt sé að flugradiómenn eða flugvallarverðir á flugvöllum úti á landi, séu kallaðir út á aukavaktir, eða gefi og veiti athugasemdalaust landingaleiðbeiningar og aðra þjónustu til sjónflugvéla, þegar veðurskilyrði uppfylla ekki sjónflugslágmörk.
- 4.8. Ástæða er til þess að ítreka mikilvægi staðlaðra og markvissra vinnubragða, en á það skorti um borð í varðskipinu og hjá flugradiómanninum á Ísafirði.

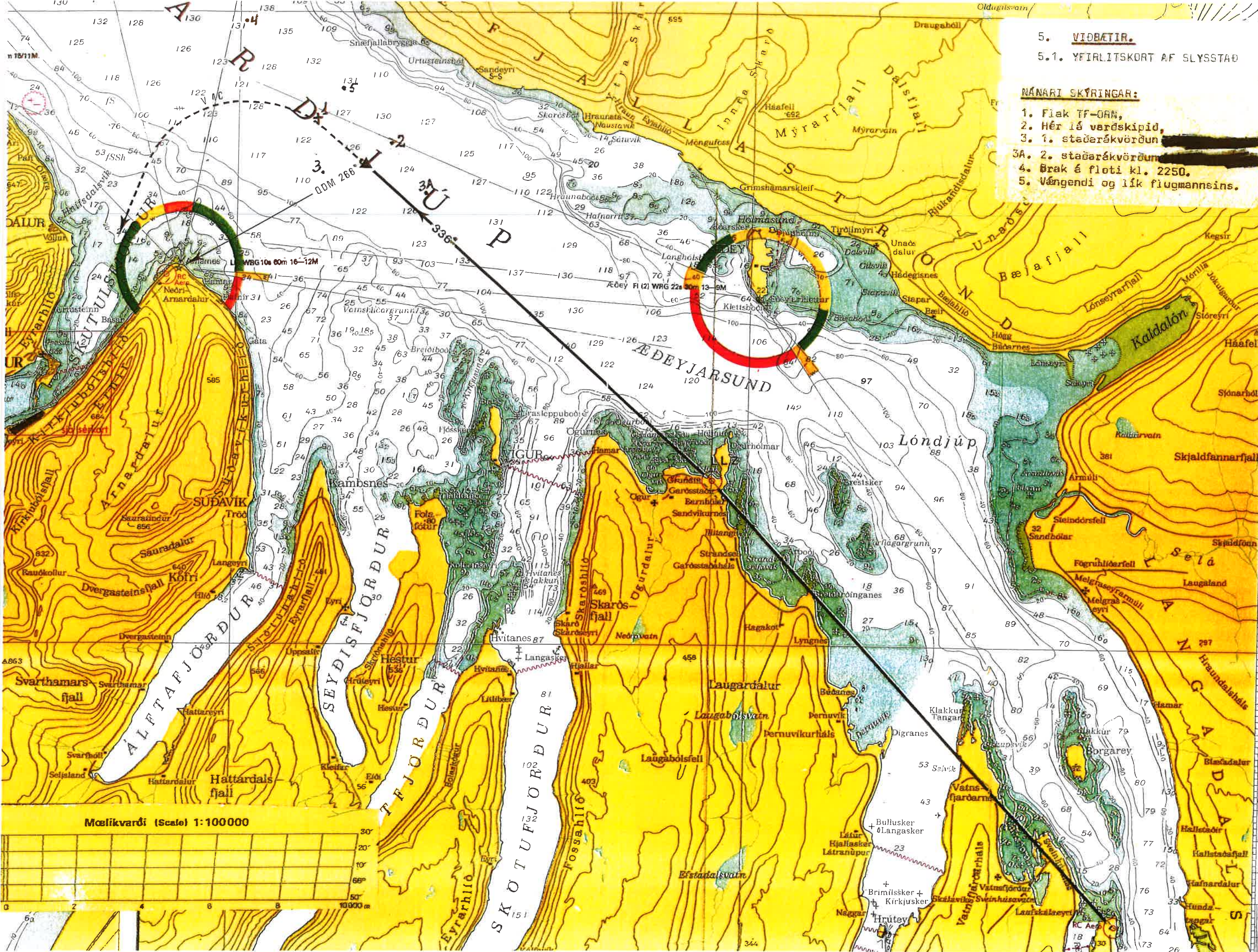
Reykjavík 14. október 1987,

.....
 fcrm. Flugslysaneftndar

.....
 deildarstj. rannsóknardeildar
 Flugmálastjórnar

5. VIÐBÆTIR:

- 5.1. Yfirlitskort er sýnir slysstað TF-ORN.
- 5.2. Blindaðflugskort fyrir Ísafjarðarflugvöll.
- 5.3. Afrit fjarskipta varðandi TF-ORN.
- 5.4. Skýrsla Veðurstofu Íslands.
- 5.5. NOTAM B-2030 9.11.1982.
- 5.6. Úr flugrekstrarbók Ernis hf.
- 5.7. "Um Skynvillu, svimatilfinningu og stöðuvillu"



5. VÍÐBÆTIR.
5.1. YFIRLITSKORT AF SLYSSTAÐ

- NÁNARI SKÝRINGAR:
1. Flak TF-00N,
 2. Hér lá varðskipid,
 3. 1. staðarákvörðun
 - 3A. 2. staðarákvörðun
 4. Brak á floti kl. 2250.
 5. Vængendi og lík flugmannsins.

AFRIT SEGULBANDA FLUGUMFERÐARÞJÓNUSTUNNAR
- FJARSKIPTI VIÐ TF-ORN -
21. JAN. 1987

SKAMMSTAFANIR

TF-ORN = Flugvélin TF-ORN,
 AK-TURN = Flugturninn á Akureyri,
 ACC = Flugstjórnarmiðstöðin í Reykjavík,
 AK-S/ACC-S = Sími milli AK-Turns og ACC,
 IS = Flugradióíð á Ísafirði.
 IS-S/ACC-S = Sími milli IS og ACC.
 - - - - - = Óskiljanlegt.
 = Hlé.

Kallmerki	Klukkan	Texti
-----------	---------	-------

Af segulböndum flugturnsins á Akureyri:

TF-ORN	1845	Akureyri flugturn, Oddur Ragnar Nikulás.
AK-TURN	-	Oddur Ragnar Nikulás, turn.
TF-ORN	-	Já, viltu taka fyrir mig ..hérna plan ?
AK-TURN	-	Já.
TF-ORN	-	Það er Oddur Ragnar Nikulás, fimmtíu mín- útur á Romeo Echo, flugþol verða 4 tímar, Reykjavík er varavöllur og ég, [REDACTED] er einn.
TF-ORN	-	Já.... allt í lagi, þú átt eftir að tanka ?
TF-ORN	-	Já, ég á eftir að tanka.
AK-TURN	-	Allt í lagi karlinn.
ACC-S	1902	Já?
AK-S	-	Akureyri-heimild fyrir Odd Ragnar Nikulás á Ísafjörð.
ACC-S	-	Oddur Ragnar Nikulás, heimilt á Romeo Echo, Rauður tveir, Fluglag einn núll núll.
AK-S	-	Einn núll núll, HS, takk.
ACC-S	-	Jam, BJ.
TF-ORN	1904	Turn, Oddur Ragnar Nikulás, tilbúinn.
AK-TURN	-	Oddur Ragnar Nikulás, heimilt á Romeo Echo, fluglag einn núll núll. Það er braut núll tveir og sunnan andvari, QNH þúsund og sautj- án.
TF-ORN	-	Oddur Ragnar Nikulás, Já þakka þér fyrir. Heimilt á Romeo Echo, fluglag einn núll núll, og braut 02, tek það og þúsund og sautján.
TF-ORN	1905	Turn, Oddur Ragnar Nikulás, tilbúinn.
AK-TURN	-	Oddur Ragnar Nikulás, heimilt flugtak.
TF-ORN	-	Heimilt flugtak, takk Ragnar Nikulás.


Af segulböndum Flugstjórnarmiðstöðvarinnar í Reykjavík:

ACC-S	1906	Flugstjórn,
AK-S	-	Já, Akureyri, Oddur Ragnar Nikulás flaug klukkan núll fimm og skiptir á Flugstjórn.
ACC-S	-	Já takk.
AK-TURN	1908	Oddur Ragnar Nikulás, þú skiptir svo á Flugstjórn, hundrað og nítján sjö, bless og góða nótt gamli minn.
TF-ORN	-	Þakka þér fyrir,...blessaður.
TF-ORN	1910	Flugstjórn, Oddur Ragnar Nikulás, gott kvöld.
ACC	-	Oddur Ragnar Nikulás, Flugstjórn, gott kvöld.
TF-ORN	-	Flugtak á Akureyri núll fimm, að setja á stefnu, gegnum sjö núll fyrir einn núll núll.
ACC	-	Ragnar Nikulás, Flugstjórn, Roger.
ACC-S	1917	Ísafjörður....Ísafjörður...! Ísafjörður..Reykjavík!
ACC-S	1919	Ísafjörður..Reykjavík!
TF-ORN	1921	Flugstjórn, Ragnar Nikulás framhjá Hegranesi í einn núll núll og áætla Reykjanesskóla fimm núll.
ACC	-	Oddur Ragnar Nikulás, Flugstjórn, Roger, eh.. vissu þeir um ferðir þínar á Ísafirði. Það svarar enginn eins og er í turninum ?
TF-ORN	-	Já, þeir ætluðu að fylgjast með mér. Grímur ætlaði að koma út á völl, hann kemur kannske bara - - - - -
ACC	-	Já, já, allt í lagi.
IS-S	1927	Já, halló, áttu flugtak fyrir mig frá Akureyri ?
ACC-S	-	Frá Akureyri, Oddur Ragnar Nikulás klukkan nítján núll fimm.
IS-S	-	Takk.
ACC-S	-	Áætla nítján fimmtíu Reykjanes.
IS-S	-	Og hérna hef ég QNH þúsund og.....þrettán millibör.
ACC-S	-	Þúsund og þrettán, já.
IS-S	-	Já,
ACC-S	-	Þakka þér fyrir.
IS-S	-	Já, takk.
TF-ORN	1936	Flugstjórn, Oddur Ragnar Nikulás óskar eftir lökkun.
ACC	-	Ragnar Nikulás, heimil lökkun úr flugstjórnarsvæði, QNH þúsund og þrettán á Ísafirði.
TF-ORN	-	Heimilt út og þúsund og þrettán og ég er kominn í samband við Grím.
ACC	-	Sagðistu vera kominn í samband við Ísafjörð ?
TF-ORN	-	Já.
ACC	-	Já takk.
ACC	1956	Oddur Ragnar Nikulás, Flugstjórn !

VEÐURSTOFA ÍSLANDS

Viðbætur 5.4.

Hr. deildarstjóri



Loftferðaeftirliti
101 Reykjavíkurflugvelli

Aðsetur Bústaðavegur 9
105 Reykjavík
Sími (916) 86000
Símnúmer METEO REYKJAVÍK

Tilv. vor 81/87/MÁE/óá

Tilv. yðar

Dags. 12.02.1987

Hjálagt fylgir, samkvæmt beiðni, skýrsla um veður vegna flugslyss í Ísafjarðardjúpi 21. jan. 1987, sem  veðurfræðingur hefur tekið saman.

Reikningur vegna vinnu við skýrsluna, samkvæmt nýrri gjaldskrá Veðurstofu Íslands verður sendur síðar.

Virðingarfyllst,




deildarstjóri veðurspádeildar

Skýrsla um veður vegna flugslyss
í Ísafjarðardjúpi 21. jan. 1987.

Slys það, sem hér um ræðir, varð þann 21. janúar 1987, rétt um kl. 20. Flugvélin TF - ORN, er var á leið til Ísafjarðar, lenti í sjónum um 3 mílur út af Arnarnesi.

Yfirlit yfir veðurkort.

Að kvöldi 21. janúar var allmikil hæð yfir Bretlandseyjum (1039 mb) og hæðarhryggur fyrir austan land í átt til Jan Mayen. Um 1400 km suður af Hvarfi var víðáttumikil 972ja mb lögð, sem þokaðist norður, en við strönd Grænlands vestur af Reykjanesi var önnur lögð, um 993 mb í lögðarmiðju. Virðist hún hafa verið að skiptast í tvennt, hluti hennar teygðist norðaustur um Grænlandssund, en leifar sátu eftir á Grænlandshafi (fskj. 1: Grunnkort 21. jan. 1987 kl. 18 og fskj. 2: Grunnkort 22. jan. 1987 kl. 00). Háloftakort (fskj. 3: 700 mb kort 22. jan. 1987 kl. 00) sýndu allsterka suðvestanátt yfir landinu (á miðnætti mældust 33 hnútar yfir Keflavíkurflugvelli í 700 mb, en 49 hnútar í 500 mb), og í sameiningu ollu lögðirnar talsverðu aðstreymi af hlýju lofti suðvestan úr hafi. Skilakerfi lögðanna voru allflókin, en þó má vel greina hitaskil, sem bárust upp að suðvestanverðu landinu, og virðist hraði skilanna hafa verið um 25 hnútar. Skilin voru við Reykjanes kl. 18 (fskj. 4: Íslandskort 21. jan. 1987 kl. 18), og lágu nokkurn veginn NV - SA. Kl. 21 (fskj. 5: Íslandskort 21. jan. 1987 kl. 21) virðast skilin hafa verið yfir Breiðafirði, en voru komin því sem næst norður yfir Vestfirði á miðnætti (fskj. 6: Íslandskort 22. jan. 1987 kl. 00). Á undan skilunum var suðaustanátt, og virðist þrýstivindur hafa verið 45 - 50 hnútar, en á eftir kom mun hægari SSV-átt. Nokkur úrkoma fylgdi skilunum. Á undan þeim var hiti yfirleitt á bilinu 2 - 4 °C, og í veðurskeytum var úrkoma yfirleitt talin rigning, þó að einnig hafi orðið vart við slyddu, og jafnvel snjókomu á stöku stað. Á eftir skilunum komst hiti allt upp í 7°C, og úrkoman var yfirleitt súld, reyndar mjög lítil á Vestfjörðum.

Veðurathuganir.

Þau veðurskeyti, sem Veðurstofunni bárust frá nálægum veðurathugunarstöðvum að kvöldi 21. janúar eru sýnd í töflu 1:

Tafla 1 - Veðurskeyti frá Æðey, Galtarvita og Hornbjargsvita.

	vindur (hámm.)	skyggni	veður (milli ath)	ský	hiti/dagg.	QFF
Kl. 15:						
Æðey	140/05 (05)	65 km	úrsk. í gr. (rign.)	6sc, lægst 1000-2000 8as/ns	03///	
Galtarviti	090/12 (18)	70 km	alsk.	2cb, lægst 1000-2000 8as/ns	05/m03	1016.0
Hornbjargsviti	160/04 (12)	>75 km	alsk.	1sc, lægst 2000-3300 8as/ac	03/m01	1016.8
Kl. 18:						
Æðey	140/02 (05)	60 km	úrsk. í gr. (rign.)	4sc, lægst 1000-2000 8as/ns	03///	
Galtarviti	120/14 (16)	30 km	60RA	3cb, lægst 1000-2000 8as/ns	04/m01	1014.5
Hornbjargsviti	VRB/03 (12)	50 km	alsk.	1cu, lægst 2000-3300 8as/ac	02/m01	1015.9
Kl. 21:						
Galtarviti	100/10 (15)	20 km	alsk.	6cb, lægst 1000-2000 8as/ns	03/00	1011.8
Hornbjargsviti	140/08 (10)	15 km	68RASN	lægst 3300-5000 8as/ns	02/00	1013.5
Kl. 00:						
Galtarviti	100/15 (23)	55 km	alsk. (rign.)	6cb, lægst 1000-2000 8as/ns	07/01	1010.3
Hornbjargsviti	140/06 (10)	20 km	22RESN (snjóþk.)	lægst 3300-5000 8as/ns	01/00	1012.2

Aðrar veðurathuganir:

Veðurfræðingur, sem var á vakt, hringdi síðar um kvöldið að Reykjanesi við Djúp, til að spyrjast fyrir um rærnig veður hafi verið þar um kl. 20. Var talið, að þar hafi vindur þá verið SA 10-15 hnútar, með lítils háttar rigningu eða slycdu. Hann hringdi einnig að Rauðumýri á Langadalsströnd. Sá bær er um það bil gegnt Reykjanesi handan Ísafjarðar, og er fjarlægðin um 6 km í beina loftlínu. Þar er úrkomumælistöð, og taldi athugunarmaður að um kl. 20 hafi verið A 7-8 vindstig og slydda, og gekk á með miklum úrkomuhryðjum. Skyggni taldi hann hafa verið minna en 5 km, þar sem alls ekki sást yfir að Reykjanesi.

Athuganir, sem gerðar voru í grennd við slysstað um og eftir kl. 20 (skip, flugvélar, Ísafjarðarflugvöllur) benda yfirleitt til að vindur hafi verið suðaustlægur og ekki hvass, líklega á bilinu 10-15 hnútar. Úrkoma virðist hafa verið talsverð, ýmist er talað um snjókomu eða slyddu. Virðist úrkoman hafa verið nokkuð mismikil frá einum stað til annars, og frenur hryðjukennd. Skyggni virðist sömuleiðis hafa verið breytilegt, allt frá því að vera meira en 5 km niður í minna en 1 km, og lóðrétt skyggni frá um 1000 fetum þegar best lét niður í minna en 50 fet.

Rétt er að geta þess hér, að um þetta leyti voru engar veðurspár (TAF) í gildi fyrir Ísafjarðarflugvöll, vegna þess að engar veðurathuganir höfðu borist þaðan síðan um morguninn.

Skilyrði í lofti.

Á fskj. nr. 7 er háloftaathugun frá Keflavíkurflugvelli 21. jan. kl. 1200. Inn á sama hitarit hefur verið bætt athugun frá 21/0000 og 22/0000. Sýnir þetta, að talsvert hefur hlýnað í lofti, t.d. hefur hlýnað um 7-9 stig í 5000-11000 feta hæð. Nú er þess að gæta, að athugun sú, sem hér er sýnd er gerð á Keflavíkurflugvelli, um 130 sjómílar frá slysstað, og kl. 12 en ekki kl. 20, þannig að ekki er við því að búast, að hún sýni nákvæmlega þau skilyrði, sem leitað er að. Ef reiknað er með, að hraði skilanna sé 25 hnútar, lætur nærri að afstaða þeirra til Ísafjarðardjúps sé kl. 17 orðin svipuð og hún var til Keflavíkurflugvallar kl. 12, en þar var þá framrásar hlýja loftsins farið að gæta niður í u.þ.b. 6500 feta hæð. Miðað við 25 hnúta hraða lætur nærri að halli skilanna sé 1:160. Eftir kortum að dæma hafa skilin við jörð verið um 80 sjómílar SV af Ísafjarðardjúpi kl. 20, og ef miðað er við hallann 1:160, ætti framrásar hlýja loftsins að hafa verið farið að gæta niður í rúmlega 3000 feta hæð.


Í hlýja loftinu ofan við skilin var vindur suðvestlægur (vindátt 220-230°), en í kalda loftinu neðan við skilin blésu SA-vindar. Um kl. 20 var dýpt kalda loftsins orðin litlu meiri en hæð fjalla í kring, og straumur þess yfir fjöllin farinn að líkjast því þegar grunnt vatn rennur yfir mishæðir (sjá mynd 8 d. í skýrslu um veður vegna flugslyss í Ljósufjöllum 5. apríl 1986). "Loftskipti" í Djúpinu hafa því verið um það bil að hefjast fyrir alvöru um þetta leyti. Að hluta til hafa þau farið þannig fram að hlýja loftið streymdi yfir kalda loftið, blandaðist því að nokkru og dró það með sér, en að hluta til með því að loft streymdi niður með hlíðum á þeim stöðum, sem lágu vel við slíku, hlýnaði um leið, og þrengdi sér undir það loft, sem fyrir var. Við það varð kalda loftið óstöðugt, og það mynduðust eins konar "rotorar" á stöku stað. Sá mikli munur, sem virðist hafa verið á vindi og veðri á Rauðumýri og öðrum stöðum í nágrenninu, styður frekar þá tilgátu að hlýja loftið hafi rutt kalda loftinu úr Djúpinu með þeim hætti, sem hér hefur verið lýst. Það verður því að teljast líklegt að talsverð ókyrrð hafi verið á stöku stað í aðflugi niður í Djúpið, þó að ekki verði komið auga á neitt er bendi til að hún hafi verið veruleg í lágflugi í grennd við slysstaðinn.

Ef aftur er litið á fskj. 7 (háloftaathugun 21/1200), sést að loftið er nokkuð rakt, en þó eru greinilega þurr lög á milli. Ekki er t.d. ólíklegt að þar hafi skýjalag náð upp í 4000 feta hæð, annað verið í 5000-7000 fetum, hið þriðja í 10000-12000 fetum og e.t.v. fleiri ofar. Myndir frá veðurtunglum (fskj. 8: Mynd frá 21. jan. kl. 20:00) benda til að ský hafi verið þykkari og efnismeiri yfir Vestfjörðum, en háskýjahula kemur í veg fyrir að áhrif landslagsins á neðri skýjalög sjáist á myndinni. Því er hæpið að flytja það skýjafar, sem kemur fram í háloftaathuguninni til Vestfjarða á svipaðan hátt og gert var með hita- og vindskilyrði, heldur er trúlegt að skýjabykknið hafi verið nær því að vera samfellt á þeir slóðum. Það kemur og heim og saman við að úrkoma virðist hafa verið talsverð þar, en hún var óveruleg suðvestarlands meðan skilin voru að nálgast. Það sem áður var sagt um óstöðugleika kalda loftsins í Djúpinu, gæti hins vegar skýrt það hve úrkoman virðist hafa verið hryðjukennd.

Hiti við sjávarmál hefur verið á bilinu 1-3 stig um kl. 20, og hefur frostmark því varla verið miklu ofar en í 1000 feta hæð. Hins vegar hefur hiti í 10000 feta hæð varla verið hærri en -7°C, og í 3000-8000 feta hæð hefur hiti víðast verið á bilinu -2 - -5°C. Það er því mjög skynilegt að talsverð ísing hafi verið í lofti á þessum slóðum, einkum þar sem áhrifa fjallanna virðist hafa verið farið að gæta verulega í straumum loftsins. Líklega hafa

ísingarblettir verið staðbundnir og fremur litlir um sig, og helst í grennd við og yfir fjöllum, en nokkur ísing gæti einnig hafa verið í úrkomuhryðjum í kalda loftinu, allt niður í frostmarkshæð.

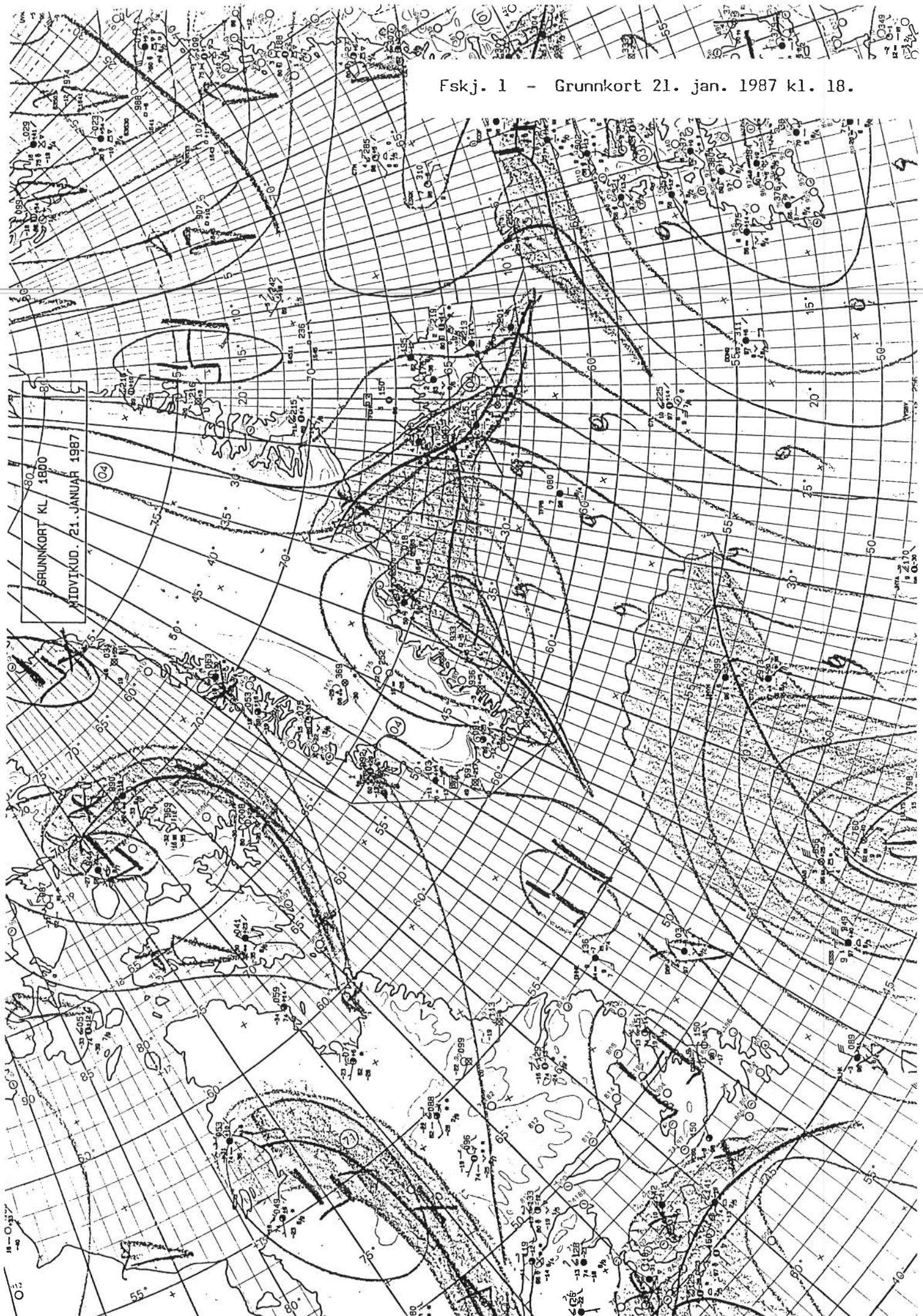
Reykjavík, 11. febrúar 1987



Fylgiskjöl:

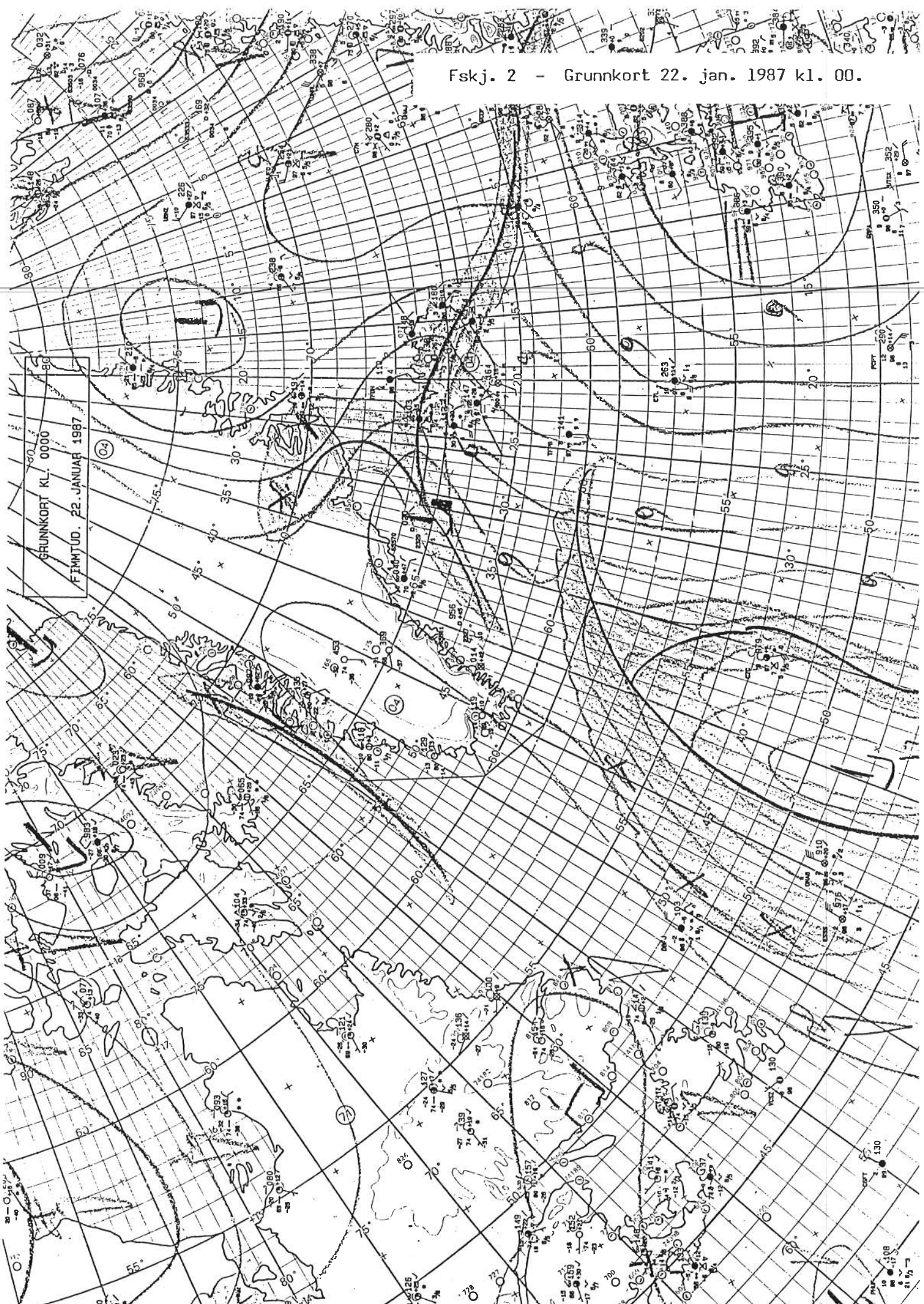
- 1) Grunnkort 21. jan. 1987 kl. 18.
- 2) Grunnkort 22. jan. 1987 kl. 00.
- 3) 700 mb kort 22. jan. 1987 kl. 00.
- 4) Íslandskort 21. jan. 1987 kl. 18.
- 5) Íslandskort 21. jan. 1987 kl. 21.
- 6) Íslandskort 22. jan. 1987 kl. 00.
- 7) Háloftaathugun frá Keflavíkurflugvelli 21. jan. 1987 kl. 12. Inn á sama hitarit er teiknaður hitaferill úr athugunum 21. jan. kl. 00 og 22. jan. kl. 00.
- 8) Mynd frá veðurlingli (hitamynd) 21. jan. 1987 kl. 20:00.

Fskj. 1 - Grunnkort 21. jan. 1987 kl. 18.



GRUNNKORT KL 1800
MIDVIKUD. 21. JANUAR 1987

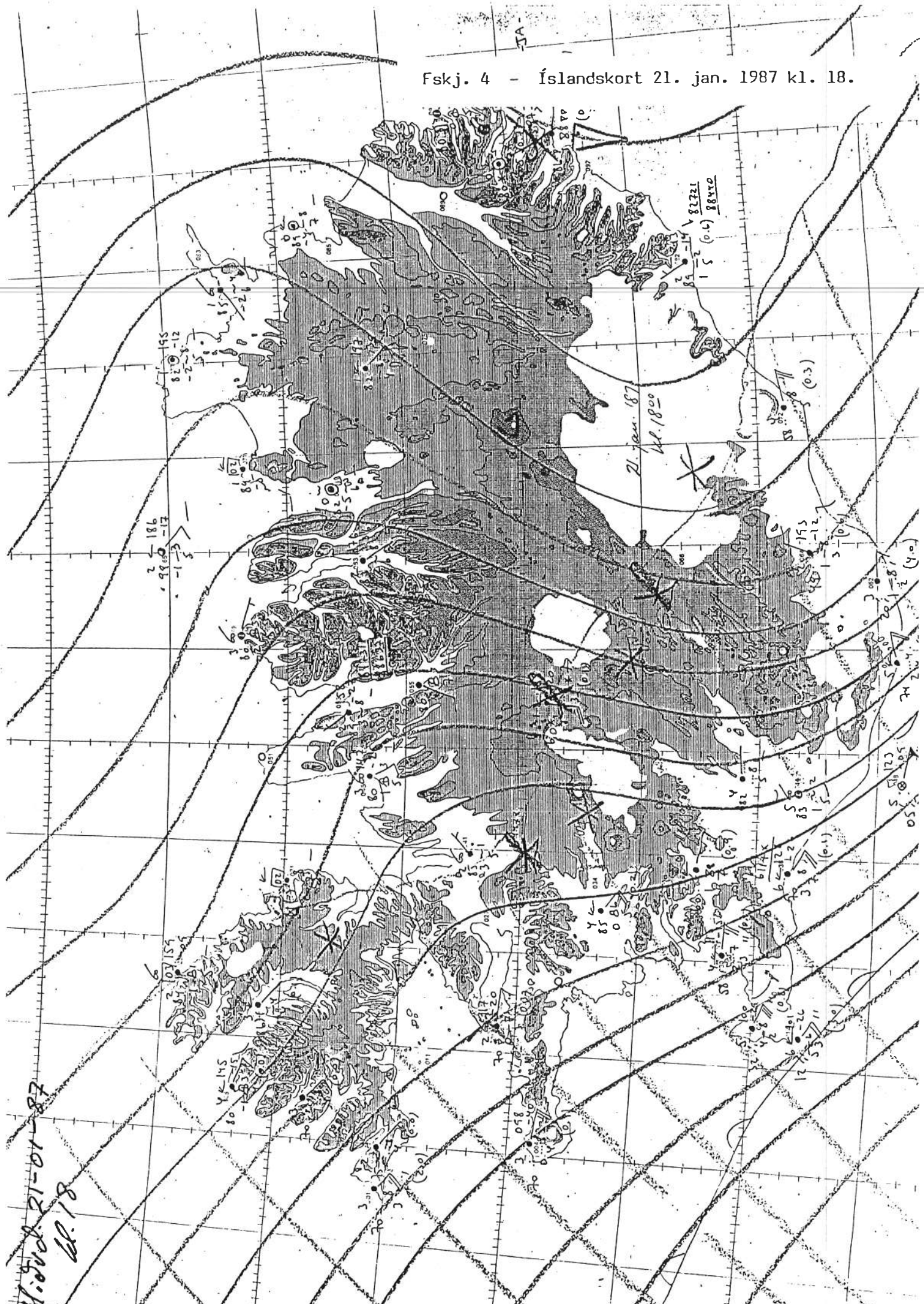
Fskj. 2 - Grunnkort 22. jan. 1987 kl. 00.



GRUNNKORT KL. 0000
FIMMUD. 22. JANUAR 1987

700 MB-KORT KL. 0000
FIMMTUD. 22. JANUAR 1987

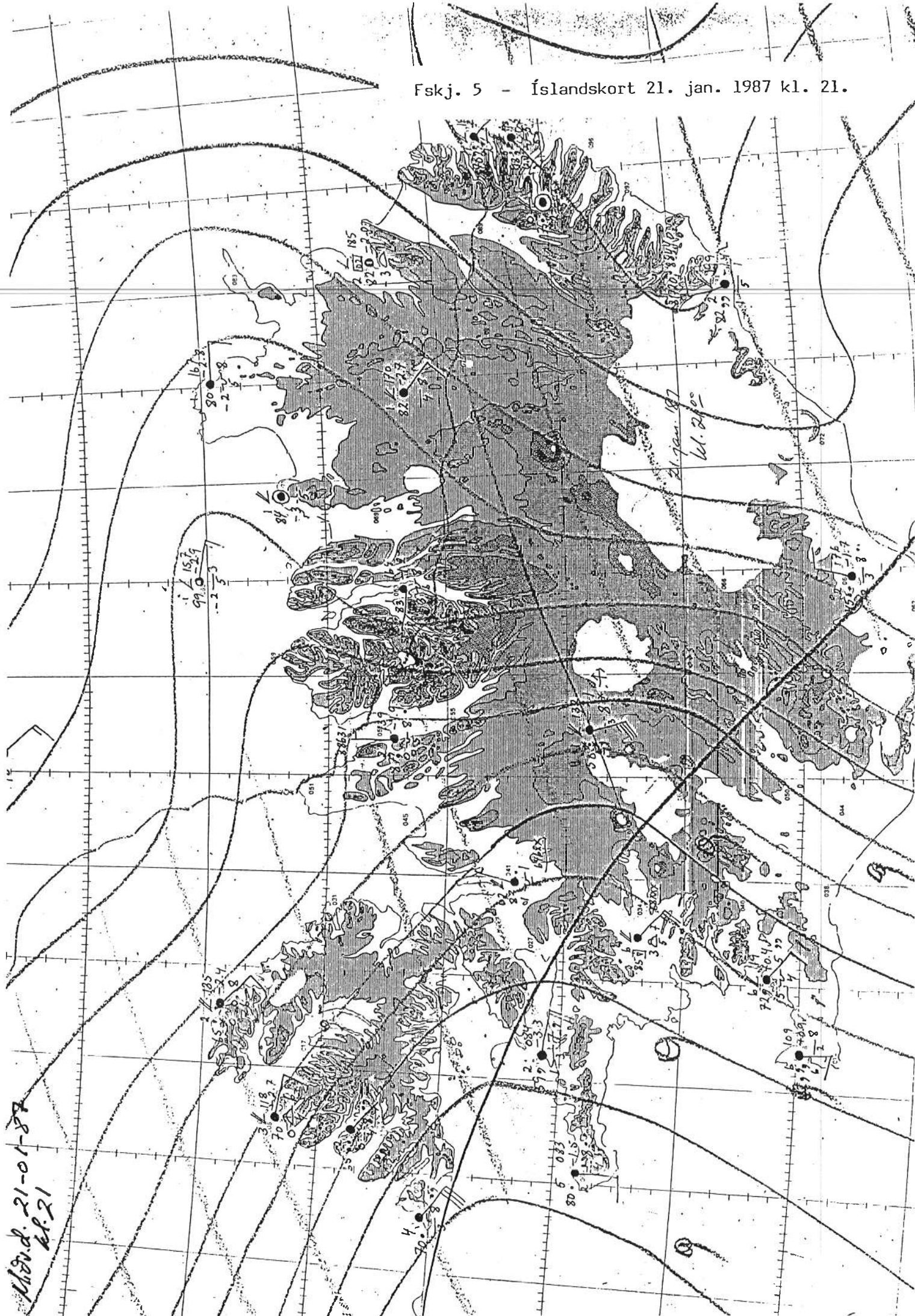
IA -



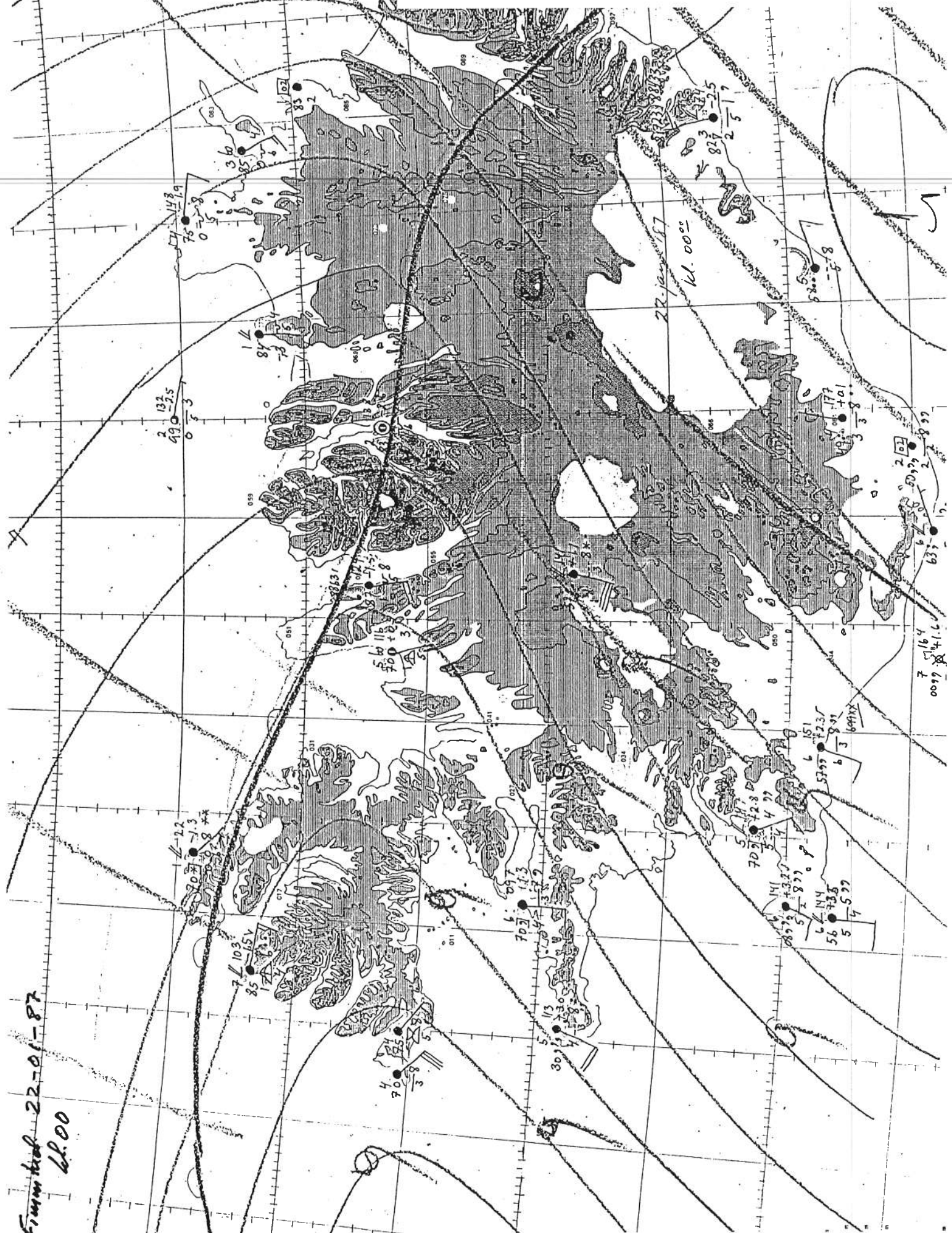
11.500.21-01-87
L. 18

Fskj. 5 - Íslandskort 21. jan. 1987 kl. 21.

Þor. d. 21-01-87
kl. 21



180 499 178 20 6.9 20

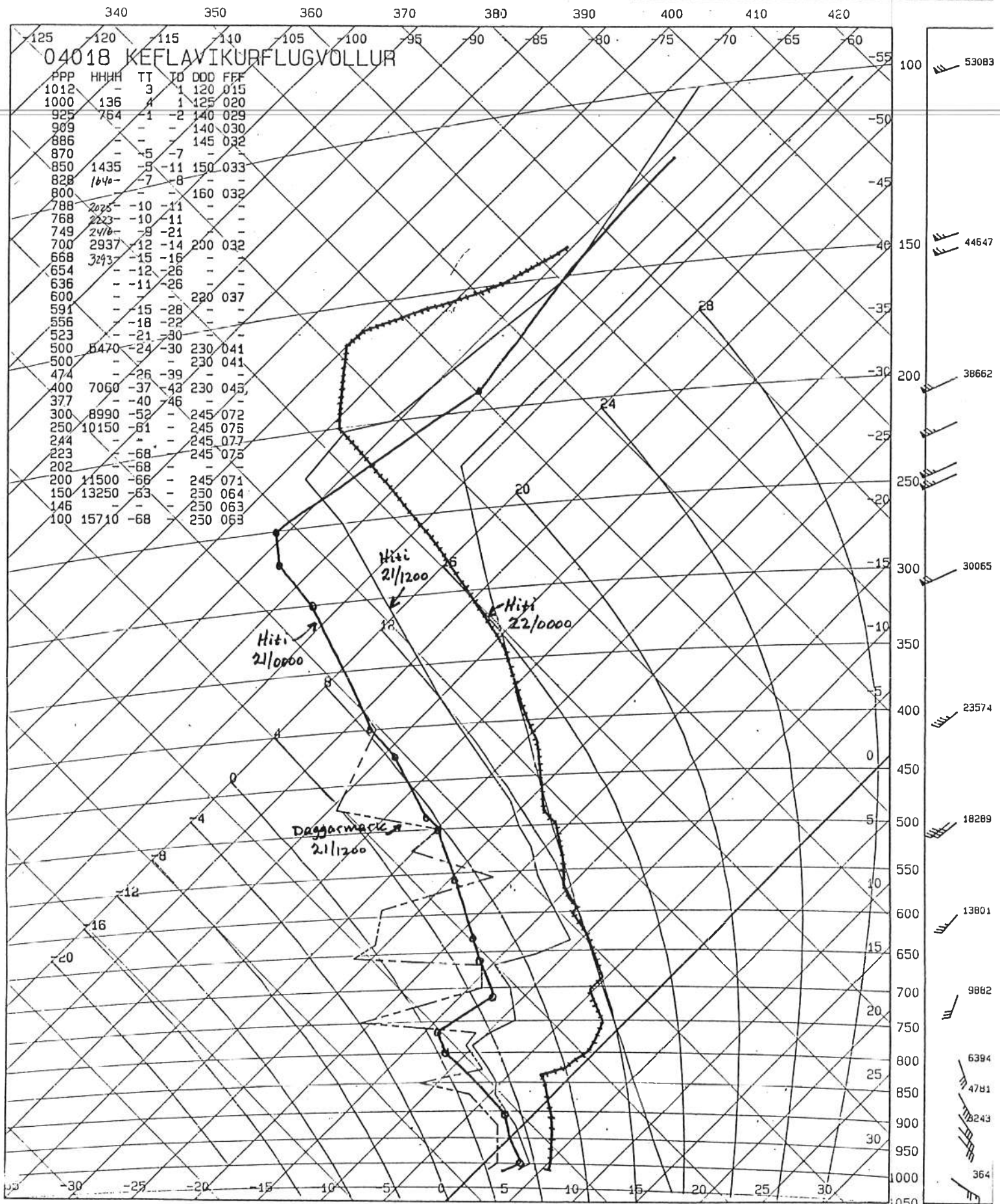


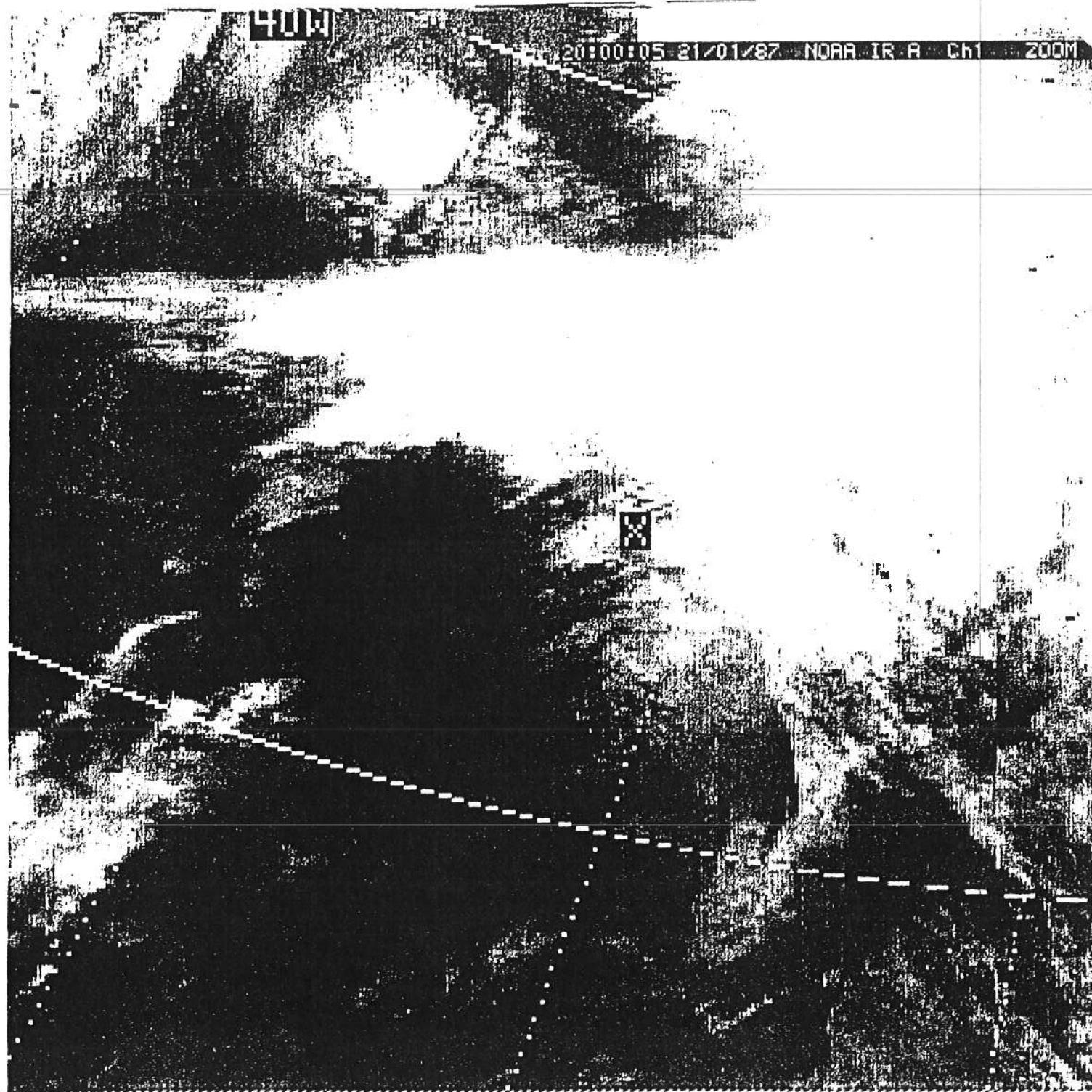
Submitted 22-01-87
62.00

Fskj. 7 - Háloftaathugun frá Keflavíkurflugvelli 21. jan. 1987 kl. 12.
Einnig er teiknaður inn hitaferill úr athugunum 21. jan. kl. 00
og 22. jan. kl. 00.

kl. 12

MIDVIKUD. 21. Jan
1987





Fskj. 8 - Mynd frá veðurtungli (hitamynd). Krossinn sýnir staðsetningu Reykjavíkur. Breiðdarbaugar á myndinni eru 60°N og 70°N , en lengdarbaugar eru 10°V , 20°V , 30°V og 40°V .

121 REYKJAVÍK BOX 350
Sími: (91) 17430
Telex: 2250 FALCON IS
Símnafni: CIVILAIR
AFTN: BIRKYN



FLUGMÁLASTJÓRN

NOTAM SKRIFSTOFAN REYKJAVÍKURFLUGVELLI

NOTAM

B- 2023
5. DES 1986

2023. NÆTURFLUG UM ÍSAFJARÐARFLUGVÖLL

Lendingar og flugtök á brautum 09 og 27 á Ísafjarðarflugvelli eru ekki leyfðar innan skilgreindra marka næturflugs, þ.e. þegar sól er 6 gráður eða meira fyrir neðan sjóndeildarhringinn.

Undanþága er veitt fyrir eftirtalin tilfelli:

A. Næturflug,

B. Flugtak á braut 09, ef:

1. Leyfi flugradiómanns liggur fyrir, enda sé hann á vakt í flugturni vegna flugsins og annist skráningu á vindi og skýjahæð fyrir hvert flug.
2. Skýjahæð er 2500 fet eða meira, og engin ský neðar en í 2500 fetum,
3. Flugskyggni er 10 km eða meira,
4. Vindur er ekki meiri við flugvöllinn en:

vindstefna: (segulstefna)	hámark:
179 - 358	5 hnútar
359 - 030	10 "
031 - 060	20 "
061 - 178	10 "

5. Áskilið er, að tveir flugmenn séu í áhöfn.

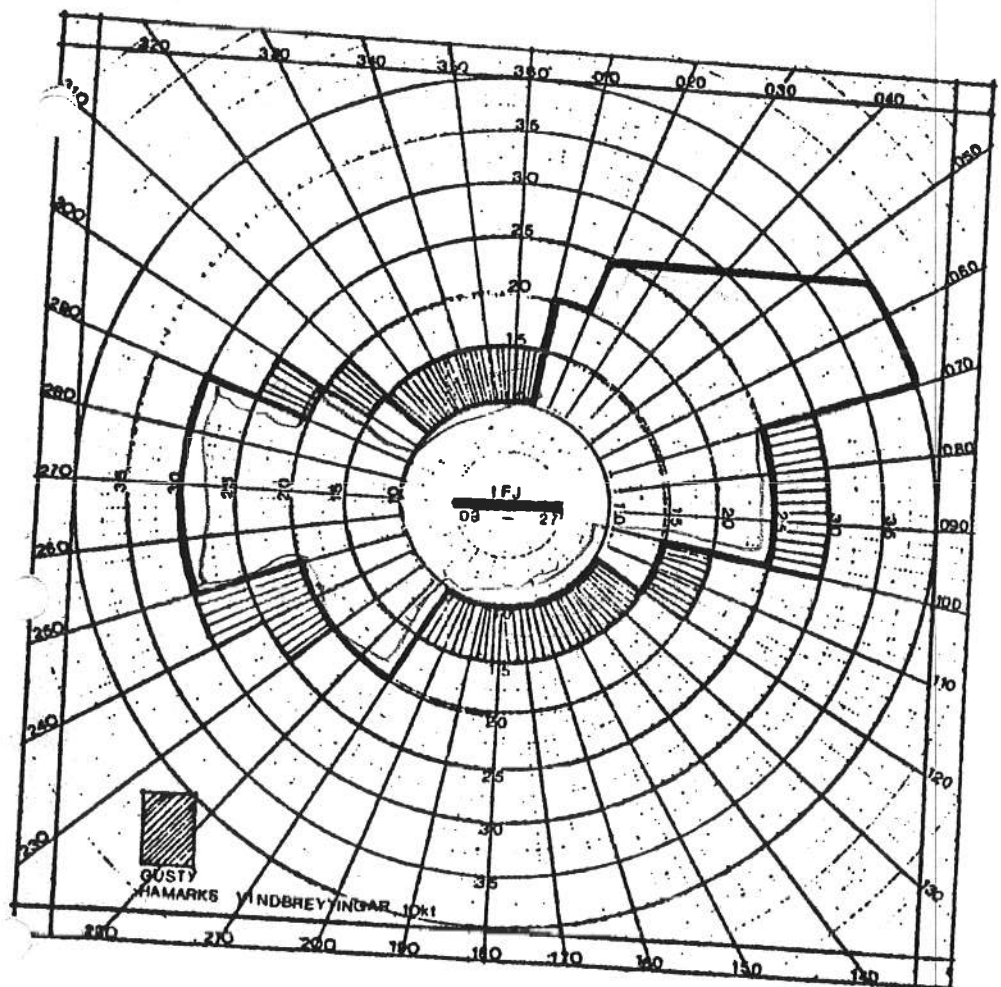
Athugið: Hentug stefna eftir flugtak er 50 gráður út Skutulsfjörðinn.

NOTAM B-2030 frá 9. NOV 1982 er fellt úr gildi.

oo0oo

2.2.4.3. Vindreglur fyrir Ísafjörð:

Eftirfarandi töflu skal nota til viðmiðunar í flugi til og frá Ísafirði. Þær flugvélategundir sem mega taka af og lenda í meðvindi, (samkv. 2.2.4.1.) er leyft að gera það í landingu og flugtaki á braut 09.
 Stefnur á vindrós eru segulstefnur.
 Næturflog er ekki leyft nema í neyðartilfellum.
 Í næturflogi má ferja flugvélar tómar heim.



UM SKYNVILLU, SVIMATILFINNINGU OG STÖÐUVILLU

Hér á eftir er kafli úr fræðslubæklingi ("Physiological Training") sem Bandaríska flugmálastjórnin hefur gefið út. Kaflinn fjallar um skynvillu (Sensory Illusion), svimatilfinningu (Vertigo) og stöðuvillu (Spatial disorientation).

- "Skynvilla** - Röng eða mistúlkuð áhrif á skynfærin, þ.e. röng túlkun skynfæra okkar.
- Svimatilfinning** - Ruglað hreyfiskyn. Tilfinning um snúning umhverfisins eða skynjandans.
- Stöðuvilla** - Missir rétttra viðmiðana hvað snertir stöðu, stellingu eða hreyfingu.

Skynfærin í hinum ýmsu hlutum líkamans senda heilanum upplýsingar um stöðu líkamans miðað við umhverfið. Augun, innri eyrun og tilfinning vöðva t.d., gefa upplýsingar um hvað snýr upp og hvað niður. Á flugi getur margt borið fyrir sem truflar og brenglar þessar skyntilfinningar. Flugliðar verða að vera sérstaklega vel á varðbergi fyrir þessu því upplýsingarnar frá skynfærum þeirra og mælitækjum flugvélarinnar geta stangast á.

Þessi skynvilla stafar af mistúlkun vegna ónógra upplýsinga til að maðurinn geti myndað fasta viðmiðun. Augun senda réttar upplýsingar til heilans, en þær gefa honum ekki nægar upplýsingar til þess að byggja á.

Þetta verður verra að nóttu en að degi vegna þess að augun gefa heilanum þá enn minni upplýsingar. Við slíkar aðstæður geta augun líka sent rangar upplýsingar til heilans.

Ef maður lætur aðeins skynfærin ráða og treystir þeim alveg er hætt við skynvillu því viðkomandi hefur enga möguleika til þess að skynja stöðu flugvélarinnar miðað við yfirborð jarðar.

Treystu mælitækjunum þínum!

Önnur skynfæri okkar eru í "völundarhúsinu" í innra eyranu. Á þau hafa þeir kraftar áhrif sem verka í beina stefnu svo sem við breytta hröðun og þau skynja mismunandi hröðunarkrafta ("G") sem líkaminn verður fyrir en geta ekki gefið heilanum upp nákvæma stefnu þeirra.

ÞATTIR SEM Hafa ÁHRIF Á SKYNFÆRIN Í FLUGI

1. Breytt hröðun.
2. Skýjalög.
3. Lágflug yfir vatni.,
4. Tíð skipti milli blind - og sjónflugsskilyrða.
Flugmaðurinn verður að halda sig annað hvort við sjónflug eða blindflug, ekki sveiflast á milli.
5. Hæðarbreytingar sem líkaminn skynjar ekki.

Menn verða að gera sér grein fyrir því að skynvilla eða rangt jafnvægissskyn eru vandamál sem venjulega stinga upp kollinum í lélegu skyggni. Því er það, að þegar skyggnið er svo lélegt að ekki er unnt að bera jafnvægissskyn líkamans saman við jafnvægissskyn augnanna, þá er jafnvægiskerfi líkamans ótryggt.

Prófanir hafa sýnt, að maður skynjar sjóndeildarhringinn með augunum einum fimmta úr sekúndu hraðar en með mælitækjunum. Ennfremur réttir maður flugvél úr dýfu einni og hálfri sekúndu fyrir í sjónflugskilyrðum en eftir mælitækjum. Í blindflugi er maðurinn einnig viðkvæmari fyrir álagi, svo sem þreytu, súrefnisskortri og kvíða. Þetta álag dregur úr hæfileika til rökréttrar hugsunar þannig að hættan er sú að maðurinn gleymi mælitækjunum þegar aðstæður eru erfiðar. Allt sem stuðlar að spennu og tilfinningarótti er líklegt til þess að rugla skynsamlegan hugsanagang og manninum verður hættara við rangskynjunum.

Einnig ber að hafa í huga, að rangskynjanir þær sem lýst hefur verið hér eru fremur sjaldgæfar og einmitt það getur verið varasamt. Flugmenn læra með flugreynslunni að skynja og meta aðstæður venjulegs flugs, en verið getur að þeir verði skyndilega fyrir rangskynjun sem þeir hafa aldrei reynt áður. Ef þeir vita ekki hvað rangskynjun er, eða hvernig á að bregðast við henni, er líklegt að ótti grípi þá og tilfinningarnar ráði. Þegar slíkt á sér stað felur maður skynfærunum líf sitt, og við þessar aðstæður er það ekki í öruggum höndum.

Það er aðeins ein leið til þess að sigrast á rangskynjun hreyfinga:

Að fela örlög sín mælitækjunum en ekki skynfærunum, að hafa hugfast hvaða grikk skynfærin geta gert manni og treysta því á mælaborðið."