



Lokaskýrsla um alvarlegt flugumferðaratvik

Málnr.: **24-015F007**

Dags: **25. febrúar 2024**

Staður: **Yfir Skerjafirði**

Lýsing: **Árekstrarhætta á milli tveggja flugvéla**

Rannsókn samkvæmt lögum nr. 18/2013 skal eingöngu miða að því að leiða í ljós orsakir samgönguslysa og samgönguátvika, en ekki að skipta sök eða ábyrgð, með það að markmiði að draga úr hættu á sams konar slysum og atvikum og afleiðingum sambærilegra slysa. Skýrslum rannsóknarnefndar um rannsókn einstakra slysa og atvika skal ekki beitt sem sönnunargögnum í dómsmálum.

1. HELSTU STAÐREYNDIR

Staður og tími	
Staðsetning:	Yfir Skerjafirði í umferðarhring fyrir flugbraut 19 BIRK
Dagsetning:	25. febrúar 2024
Tími¹:	15:26:18

Loffar A	
Tegund:	Textron Aviation Inc. 172N
Skrásetning:	TF-FFL
Framleiðsluár:	1979
Raðnúmer:	17272816
Lofthæfiskirteini:	Í gildi

Loffar B	
Tegund:	Diamond DA-20
Skrásetning:	TF-FGB
Framleiðsluár:	2005
Raðnúmer:	C0348
Lofthæfiskirteini:	Í gildi

Flugumferðarstjóri turnstöðvar í flugturni BIRK	
Réttindi:	Áritun flugumferðarstjóra í flugturni á RKTWR
Reynsla:	Flugumferðarstjóri í flugturni síðan 1992

Flugumferðarstjóri grundstöðvar í flugturni BIRK	
Réttindi:	Áritun flugumferðarstjóra í flugturni á RKTWR
Reynsla:	Flugumferðarstjóri í flugturni síðan 2020

Flugumferðarstjóri í hvíld í flugturni BIRK	
Réttindi:	Áritun flugumferðarstjóra í flugturni á RKTWR
Reynsla:	Flugumferðarstjóri í flugturni í rúma 3 mánuði

¹ Allir tímar í skýrslunni eru staðartími (UTC+0) ef annað er ekki tekið fram og miðast tímasetningar við kögunarkerfi Isavia (Air).

Síðdegis þann 25. febrúar 2024 var flugbraut 19 í notkun á Reykjavíkflugvelli (BIRK). Vinnustöðvum í flugturni flugvallarins var skipt í turn (TWR) og grund (GND) og mönnum tveir flugumferðarstjórar vinnustöðvarnar. Þrjú flugumferðarstjórar voru á vakt og var þriðji flugumferðarstjórinn í hvíld, en var þó staddur í vinnurými flugturnsins. Veður var gott á Reykjavíkflugvelli, en veðurathugun á flugvellinum klukkan 15:00 var eftirfarandi:

METAR BIRK 1500Z 12005KT 090V160 9999 SCT036 BKN065 01/M05 Q1010

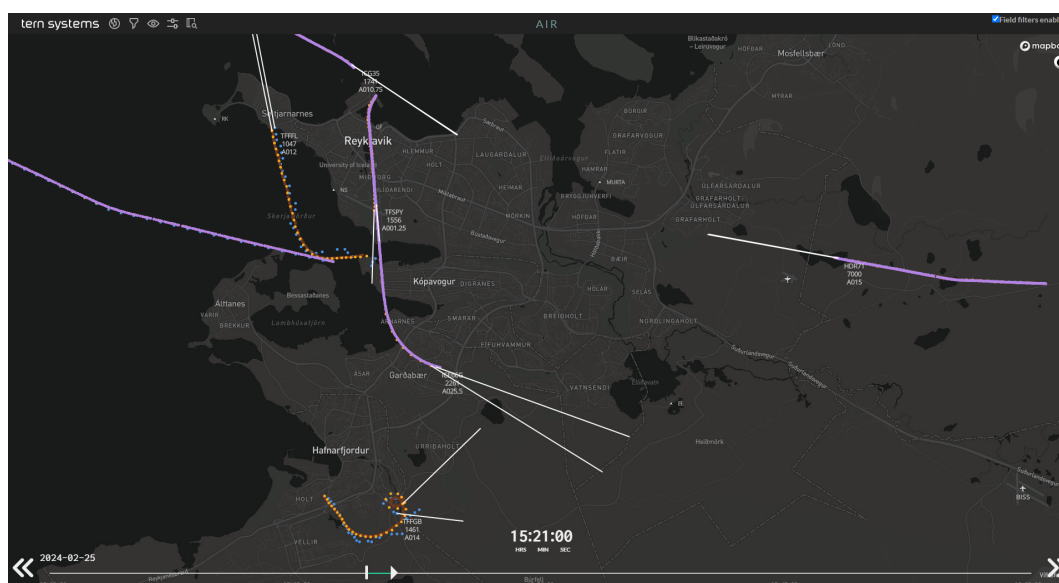
Við uppspilun á umhverfisupptöku í flugturninum kom í ljós að talsvert mikið var um skvaldur í vinnurými flugturnsins, sem ekki tengdist flugumferðarstjórninni. Á milli klukkan 15:07 og 15:14 áttu sér stað miklar umræður í vinnurými flugturnsins um úrslitaleik í fótbolta á Englandi sem var þá nýbyrjaður. Ljóst er á upptökunum að úrslitaleikurinn var hafður í gangi í sjónvarpi sem staðsett er í vinnurýminu í flugturninum, á vegg fyrir aftan vinnustöðvar turns og grundar.

Klukkan 15:17:00 var staðan eftirfarandi:

- TF-KFI (DA-40) var komin með landingarheimild á flugbraut 19
- TF-FFL (Skyhawk) var númer tvö inn til landingar og hafði beygt inn á lokastefnuna fyrir flugbraut 19
- TF-SPY (Skyhawk) var númer þrjú inn til landingar, var staðsett yfir Grafarvogi, með fyrirmæli um að elta TF-FFL
- ICG35 (þyrla Landhelgisgæslunnar) var úti á Faxaflóa, tæpar 10 sjómílur (NM) norðvestur af flugvellinum, á leið inn til landingar
- TF-FGB (DA-20) var að koma frá Keflavíkflugvelli og var staðsett rétt vestan við álverið í Straumsvík
- ICE66G (áætlunarflug) var á akbraut ALPHA á Reykjavíkflugvelli, í beygju að nálgast flugbraut 19
- HDR71 (þyrla) var að koma frá Henglinum og var staðsett tæpar 15 NM austan við flugvöllinn

Klukkan 15:20:35 gaf flugumferðarstjórinn flugmanni flugvélar TF-FFL, sem þá var stödd hægra megin undan vindi fyrir flugbraut 19, upplýsingar um að hún væri númer þrjú á eftir þyrilu Landhelgisgæslunnar (ICG35) sem væri á hægri þverlegg klukkan 12. Flugmaður TF-FFL sagðist sjá umferðina.

Eftir þetta, klukkan 15:21, fór aftur að bera á háværu skvaldri í flugturninum í tengslum við fótboltaleikinn í sjónvarpinu. Hélt þetta áfram, þrátt fyrir að flugumferðarstjórinn í turnstöðu ætti í talsverðum talstöðvarsamskiptum vegna flugumferðar næstu mínúturnar. Var þetta skvaldur að mestu á milli flugumferðarstjóra í grundstöðu og flugumferðarstjórans í hvíld, en þó tók flugumferðarstjóri í turnstöðu einnig þátt, þótt mun minna væri.



Mynd 2: Flugumferð við Reykjavíkflugvöll klukkan 15:21:00

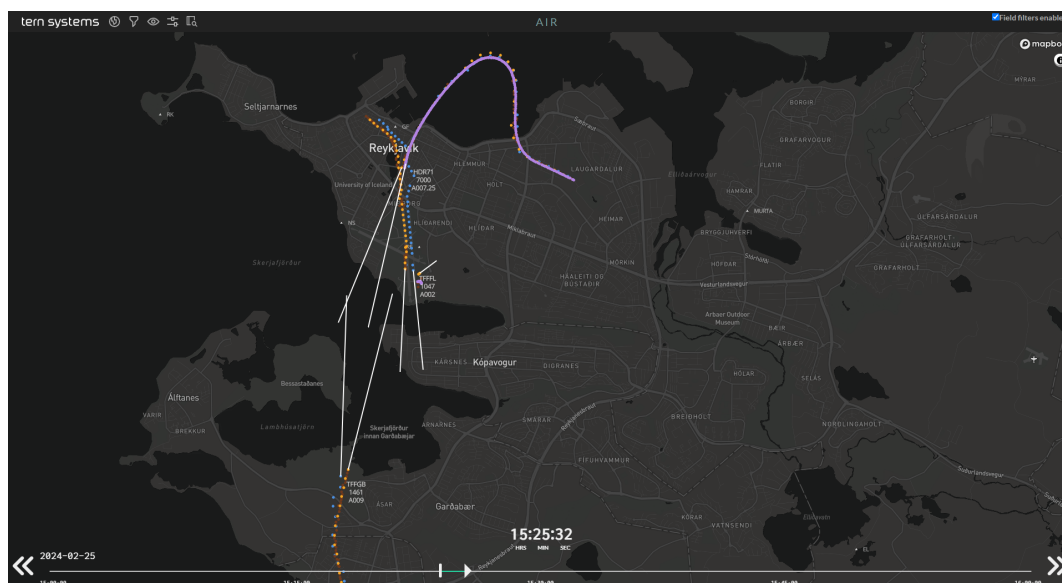
Klukkan 15:23:22 kallaði flugumferðarstjórinn í turnstöðu í flugmann TF-FFL og lét hann vita að hann væri númer eitt, sem flugmaðurinn staðfesti.

Klukkan 15:24:14 fékk flugmaður TF-FFL heimilaða snertilendingu á flugbraut 19, en hann var þá staddur yfir miðbænum, skammt frá Reykjavíkurtjörn. Flugmaðurinn staðfesti heimildina.

Klukkan 15:24:23 kallaði flugmaður TF-FGB, sem þá var staddur yfir Hafnarfirði, í flugturninn og óskaði eftir að koma inn til snertilendinga. Gaf flugumferðarstjórinn honum fyrirmæli um að koma hægri undan vindi fyrir flugbraut 19. Flugmaður TF-FGB las fyrirmælin rétt til baka. Ekki voru gefnar flugumferðarupplýsingar, en að sögn flugumferðarstjóra í turnstöðu gefur hann að öllu jöfnu ekki flugumferðarupplýsingar fyrr en þær flugvélar sem eru komnar á þann stað að flugmenn þeirra eigi möguleika á að sjá flugumferðina.

Stöðugar umræður áttu sér stað um fótoltaleikinn í vinnurými flugturnisins á þessum tíma. Flugumferðarstjóri í turnstöðu tók þátt í þessum umræðum.

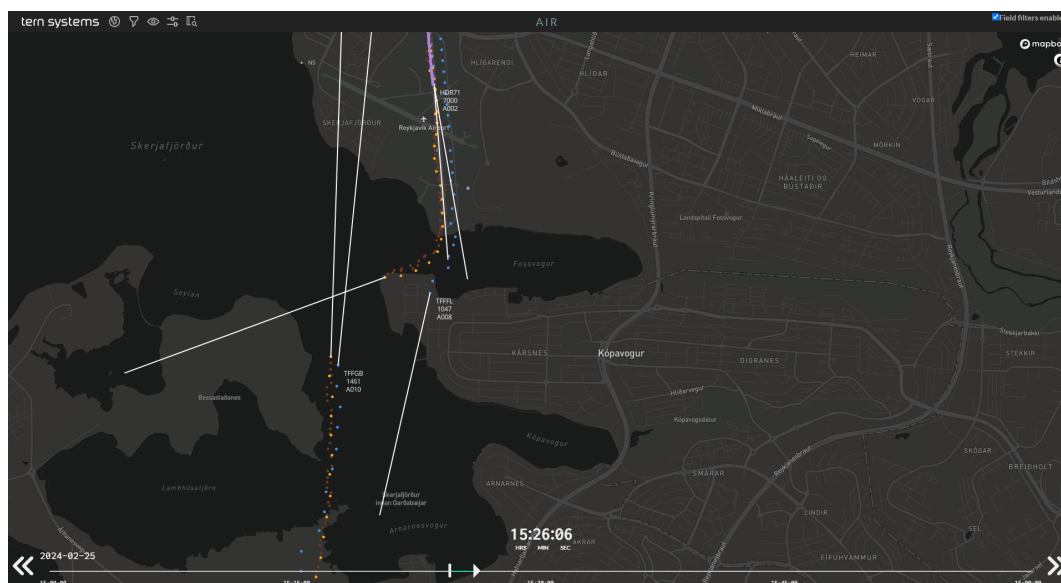
Klukkan 15:25:32 var TF-FFL að klifra í brautarstefnu eftir snertilendingu á flugbraut 19 og flugvél TF-FGB var stödd yfir Gálgahrauni að nálgast hægri undan vindi fyrir flugbraut 19. Engar flugumferðupplýsingar voru gefnar til flugmanna flugvélanna af flugumferðarstjóra í turnstöðu.



Mynd 3: Flugumferð við Reykjavíkurlugvöll klukkan 15:25:32

Klukkan 15:26:06 heyrir mikill hávaði á umhverfisupptökunni í flugturninum. Flugumferðarstjóri í turnstöðu hafði misst ræmustokk í gólfið og stutt samtal átti sér stað á milli flugumferðarstjóranna í turnstöðu og grundstöðu þegar þeir hjálpuðust að við að taka ræmustokkinn og ræmurnar upp úr gólfinu. Á sama tíma

var flugvél TF-FFL að beygja á krossvind yfir Fossvogi og flugvél TF-FGB var stödd á milli Bessastaðaness og Kársness.



Mynd 4: Flugumferð við Reykjavíkurlugvöll klukkan 15:26:06

Klukkan 15:26:18, þegar TF-FFL var á krossvind og TF-FGB var að koma undan vindi, varð árekstrarhætta á milli þeirra, rétt vestan við Kársnes í um 900 feta³ hæð. Að sögn flugmanna beggja flugvéla, þá flaug TF-FGB rétt undir TF-FFL. Engar flugumferðarupplýsingar höfðu verið gefnar til flugmanna flugvéla af flugumferðarstjóra í turnstöðu.

Greining á ferlum leiddi í ljós að:

- Minnsti hæðaraðskilnaður var 25 fet (7,6 metrar) , en þá voru 0,23 sjómílar (426 metrar) á milli TF-FFL og TF-FGB
- Minnsti lengdaraðskilnaður var 0 sjómíla (0 metrar), en þá voru 75 fet (23 metrar) á milli TF-FFL og TF-FGB

³ Leiðrétt hæð = Hæð - (30fet/hPa)(QNE-QNH) = 1000ft-(30fet/hPa)(1013hPa-1010 hPa) = 910fet

Því voru minnst 75 fet, eða um 23 metrar, á milli flugvélanna þar sem árekstrarhættan varð.

Miklar umræður um fótoltaleikinn í sjónvarpinu áttu sér stað á milli allra flugumferðarstjóranna í flugturninum um það leyti er árekstrarhættan varð.

Klukkan 15:26:50, eða 32 sekúndum eftir að árekstrarhættan varð, kallaði flugmaður TF-FFL í flugumferðarstjóra í turnstöðu og lét vita að flugvél hefði flogið mjög lágt undir þá. Hafði flugumferðarstjórinn ekki greint að árekstrarhætta hafði orðið á milli loftfaranna.

2. GREINING OG NIÐURSTAÐA

Þrjár flugumferðarstjórar voru í vinnurými flugturnsins. Einn sá um turnstöð, annar um grundstöð og sá þriðji var í hvíld, en var þó staðsettur í vinnurýminu. Hvíldarrými flugumferðarstjóra er að finna á hæðinni fyrir neðan í flugturninum.

Talsverð flugumferð var við Reykjavíkflugvöll um það leyti sem atvikið átti sér stað. Mikið fjarskiptatíðniálag var á turnbylgjunni (118,0 MHz), en það mældist um 70% á tímabilinu 15:17-15:27, en talað er um að ef að fjarskiptaálag sé yfir 50% þá sé mikið að gera á bylgjunni hjá flugumferðarstjórum.

Sjónvarp var í gangi í vinnurými flugturnsins og verið var að sýna úrslitaleik í fótbolta á Englandi⁴.

Við uppspilun á umhverfisupptöku í flugturninum kom í ljós að talsvert mikið var um skvaldur í vinnurými flugturnsins, sem ekki tengdist flugumferðarstjórn. Talið er að þetta skvaldur hafi haft áhrif í aðdraganda atviksins. Misjafnt var hvort kveikt var á sjónvarpinu á daginn en það kom þó fyrir. Tilgangurinn með sjónvarpinu mun hafa verið afþreying þegar lítið eða ekkert var að gera í flugturninum, t.d. seint á kvöldin, eða þegar ekki var flogið vegna veðurs. Engar skriflegar reglur voru til varðandi notkun á sjónvarpinu í flugturninum þegar atvikið varð. Út frá upptökum í flugturninum, þá telur RNSA að allir flugumferðarstjórnarnir hafi haft athygli á fótboltaleiknum skömmu fyrir og þegar atvikið átti sér stað.

Engar flugumferðarupplýsingar voru gefnar flugmönnum flugvélanna af flugumferðarstjóra í turnstöðu.

Klukkan 15:26:18, þegar TF-FFL var á krossvind og TF-FGB var að koma undan vindi, varð árekstrarhætta á milli flugvélanna, rétt vestan við Kársnes í um 900 feta hæð. Að sögn flugmanna beggja flugvéla, þá flaug TF-FGB rétt undir TF-FFL. Alls reyndust

⁴ Carabae Cup Final, Chelsea – Liverpool

75 fet, eða um 23 metrar, á milli flugvélanna þar sem að árekstrarhættan varð. Flugumferðarstjóra í turnstöðu var ókunnugt um að flugferlar flugvélanna hefðu skorist þegar flugmaður TF-FFL lét hann vita af því, 32 sekúndum eftir atvikið.

Samkvæmt umhverfisupptökunum, þá gerði enginn athugasemd við að fótoltaleikur væri í sýningu í sjónvarpi í vinnurými flugturnsins.

Það er niðurstaða RNSA að fótoltaleikurinn í sjónvarpinu, umræðurnar og skvaldrið í vinnurými flugturnsins hafi haft áhrif á aðdraganda þessa alvarlega flugumferðaratviks.

Einnig telur RNSA að óhappið þegar ræmustokkurinn féll í gólfið hafi haft áhrif í aðdraganda þessa alvarlega flugumferðaratviks, með því að enn frekar draga athygli allra í flugturninum frá flugumferðinni. Á sama tíma var flugvél TF-FFL að beygja á krossvind yfir Fossvogi og flugvél TF-FGB var stödd á milli Bessastaðaness og Kársness á leiðinni inn til Reykjavíkflugvallar.

RNSA telur að mannlegir þættir sem snúi að atvikinu séu:

- Vinnuumhverfi í flugturni (sterile working environment)
- Truflun
- Álag
- Skýr samskipti
- Ástandsvitund (situational awareness)
- Framkvæmd verkferla (procedural consistency)

Í kjölfar þessa alvarlega flugumferðaratviks var sjónvarpið aftengt, þann 26. febrúar 2024.

Þann 27. febrúar var fjarfundur með flugumferðarstjórn á Reykjavíkflugvelli (BIRK) og Akureyraflugvelli (BIAR) þar sem að þeir voru upplýstir um atvikið. Farið

var yfir mikilvægi agaðra vinnubragða, notkun miðla í vinnurýmum og neikvæð og truflandi áhrif afþreyingar starfsmanna á aðra starfsmenn sem sinna vinnustöð.

Sett var í vinnslu að búa til verklagsreglur um notkun miðla í vinnurýmum flugleiðsögu. Reglurnar munu ná til notkunar á sjónvarpi, útvarpi, netmiðlum, leikjum, sínum og tölvum svo eitthvað sé nefnt.

3. TILLÖGUR Í ÖRYGGISÁTT

24-015F007-T01

Rannsóknarnefnd samgönguslysa beinir því til Isavia ohf, Isavia Innanlandsflugvalla ehf og Isavia ANS ehf, sem veita flugumferðarþjónustu, að fullmóta og setja verklagsreglur um notkun miðla í vinnurýmum flugumferðarþjónustu.



Skýrsluna samþykktu til útgáfu:

- Guðmundur Freyr Úlfarsson
- Geirprúður Alfreðsdóttir
- Bryndís Lára Torfadóttir
- Gestur Gunnarsson
- Hörður Arilíusson
- Tómas Davíð Þorsteinsson

Reykjavík, 30. janúar 2025

Fyrir hönd Rannsóknarnefndar samgönguslysa

Ragnar Guðmundsson
Stjórnandi rannsóknarinnar

AERODROME CHART - ICAO

BIRK - REYKJAVIK

APP 119.000 TWR/AFIS 118.000
 GND 121.700 ATIS 128.100
 AERODROME ELEV 45
 ELEV AND ALT IN FT MSL
 DIST IN NM
 VAR 12° W 2022 (Annual change -0.3° W)

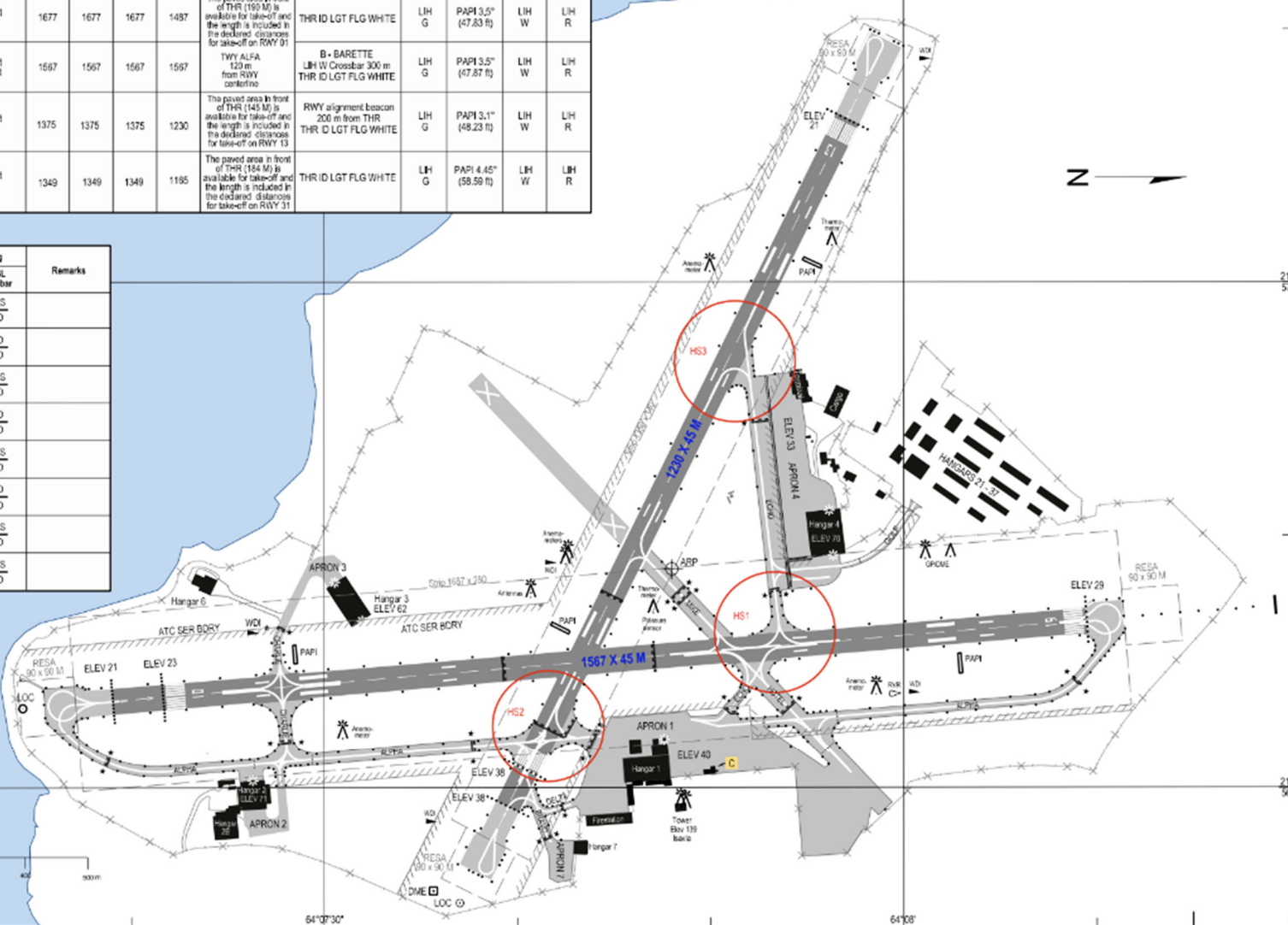
RWY DESIGNATOR NR	TRUE & MAG BRG	THR PSN Geoid undulation	Bearing strength	THR ELEV and highest ELEV of TDZ of precision APCH RWY	Declared distances				Remarks	Approach and runway lighting				
					TORA	TODA	ASDA	LDA		APCH	THR	VASIS (MEHT)	Edge	End
01	355.27° GEO 007° MAG	640721.64N 02°15'10.52W GUND 217 ft	PCN 35 FIA/XT ASPH	THR 23 ft	1677	1677	1677	1487	The paved area in front of THR (190 M) is available for take-off and the length is included in the declared distances for take-off on RWY 01	THR ID LGT FLG WHITE	LIH G	PAPI 3.5° (47.83 ft)	LIH W	LIH R
19	175.27° GEO 187° MAG	640909.50N 02°15'19.80W GUND 217 ft	PCN 35 FIA/XT ASPH	THR 29 ft TDZ 42 ft	1567	1567	1567	1567	TWY ALFA 120 m from RWY centreline	B - BARETTE LIH W Crossbar 300 m THR ID LGT FLG WHITE	LIH G	PAPI 3.5° (47.87 ft)	LIH W	LIH R
13	116.26° GEO 128° MAG	640757.10N 02°15'16.25W GUND 217 ft	PCN 25 FIA/XT ASPH	THR 21 ft	1375	1375	1375	1230	The paved area in front of THR (145 M) is available for take-off and the length is included in the declared distances for take-off on RWY 13	RWY alignment beacon 200 m from THR THR ID LGT FLG WHITE	LIH G	PAPI 3.1° (48.23 ft)	LIH W	LIH R
31	296.31° GEO 308° MAG	640740.43N 02°15'02.09W GUND 217 ft	PCN 25 FIA/XT ASPH	THR 38 ft	1349	1349	1349	1195	The paved area in front of THR (164 M) is available for take-off and the length is included in the declared distances for take-off on RWY 31	THR ID LGT FLG WHITE	LIH G	PAPI 4.45° (58.59 ft)	LIH W	LIH R

*TKOP from paved end inside RESA

TWY NAME	WIDTH	Surface Bearing strength	Day marking Centerline Holding	Taxway Lighting Edge Centreline RGL Stopbar	Remarks
ALPHA	15 m	ASPH PCN 26 FIA/XT	NO YES	YES NO	YES NO
BRAVO	15 m	ASPH PCN 10 FIA/XT	NO YES	YES NO	NO NO
CHARLIE	18 m	ASPH PCN 36 FIA/XT	NO YES	YES NO	YES NO
DELTA	10.5 m	ASPH PCN 10 FIA/XT	NO YES	YES NO	NO NO
ECHO	15 m	ASPH PCN 15 FIA/XT	NO YES	YES NO	YES NO
GOLF	8 m	ASPH PCN 15 FIA/XT	NO YES	NO NO	NO NO
HOTEL	30 m	ASPH PCN 15 FIA/XT	NO YES	YES NO	YES NO
MIKE	30 m	ASPH PCN 15 FIA/XT	NO YES	YES NO	YES NO

- HS1** Taking east on E aircraft miss holding point RWY19. Check for clearance before crossing.
- HS2** Check for clearance before crossing or entering RWY31. Blindspot for TWR north of RWY. Holding line for RWY intersection is confusing.
- HS3** Holding point RWY 13 on ECHO is confusing. Aircraft and vehicle tend to miss the holding point.

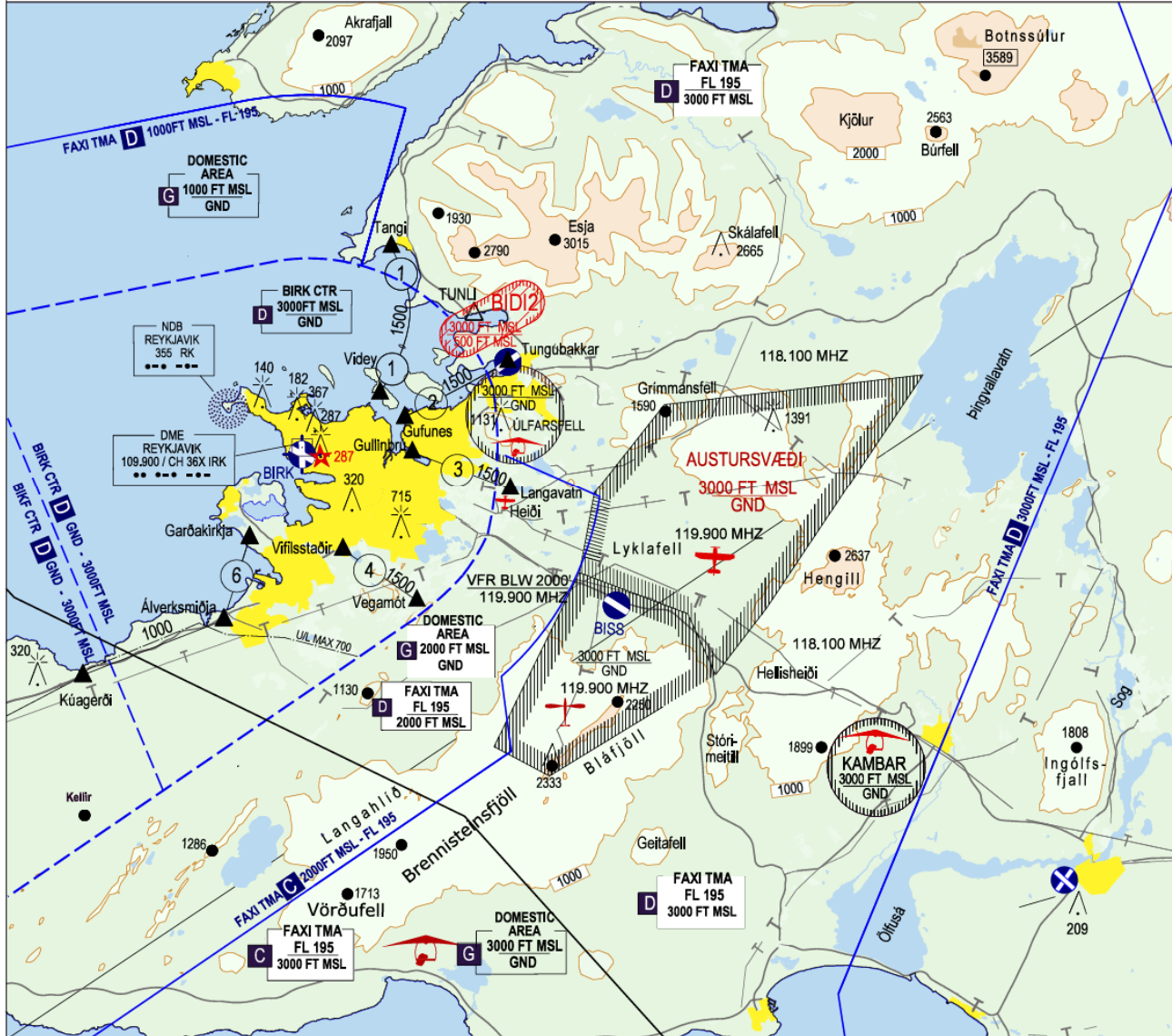
CAUTION: Bird concentration in the vicinity of the aerodrome. For further information see AC 2.23



VFR - ROUTES
SCALE 1 : 250.000

AERODROME ELEV 45

BIRK - REYKJAVIK



ELEV AND ALT IN FT MSL
VAR 12° W (2022)

RK GND	121.700
RK TWR/AFIS	118.000
RK APP	119.000
RK ACC	119.700
RK ATIS	128.100
AUSTURSVAEDI	119.900
KAMBAR	118.100
SANDSKEID	119.900
TUNGUBAKKAR	118.200
ULFARSFELL	118.100/119.900
HEIDI	122.700

Umferðarhringir / Traffic circuits:

Heiði	1000 MSL
BIMS	700 MSL
BISS	1300 MSL

Vörður fyrir flugplön / Waypoints for planning
TUNLI 641215N 0214500W

Viðey	640946N 0215111W
Tangi	641415N 0215051W
Gufunes	640905N 0214924W
Tungubakkar	641054N 0214224W
Gullinbrú	640803N 0214849W
Langavatn	640700N 0214147W
Vífilsstaðir	640456N 0215316W
Vegamót	640329N 0214801W
Garðakirkja	640510N 0215949W
Álverksmiðja	640237N 0220120W
Kúagerði	640045N 0221054W