

# Öryggi í almannaflogi

- Eftirfarandi efni er samvinnuverkefni Samgöngustofu og Flugmálafélags Íslands.
- Tilgangur eftirfarandi efnis er að vekja okkur flugmenn til umhugsunar á hvaða hátt við getum stuðlað að auknu öryggi í almannaflogi.
- Hver og einn flugmaður er ábyrgur fyrir öryggi síns loftfars og þeirra sem í því eru.
- Það fylgir því mikil ábyrgð að taka ákvarðanir fyrir hönd farþega sem ekki hafa þekkingu til að meta aðstæður.



# Talstöðvarviðskipti

<https://www.samgongustofa.is/um/frettir/flugfrettir/breyting-a-tidnum-fyrir-fjarskipti-sjonflugs-utan-stjornads-loftrymis>

Með mikilli aukningu flugumferðar á Suðurlandi, sérstaklega kennsluflugs, eru öguð talstöðvarviðskipti sérstaklega mikilvæg ekki síst vegna flugmanna sem ekki tala íslensku.

Hvað eru viðeigandi tilkynningar/svör?

Mælt er með að tilkynna stuttlega á næstu tíðni u.þ.b. 3 - 5 NM fyrir svæðamörk, skipta aftur á viðeigandi tíðni þar til að svæðamörkum er komið.

Til að efla umhverfisvitund flugmanna er mikilvægt er að forðast spjall óviðkomandi flugtengdum upplýsingum.



# Nálægð (Airprox)



## Nálægð loftfara (Airprox)

Tilvik þar sem fjarlægð á milli loftfara, að mati flugmannsins eða starfsmanna flugumferðarþjónustunnar, hafi getað skapað hættuástand þar sem tekið er mið af staðarákvörðun og hraða þeirra og innbyrðis afstöðu.

Því miður virðist tilvikum nálægðar hér á landi fara fjölgandi og ekki eingöngu við flugvelli.

[Cherokee - Microlight](#)



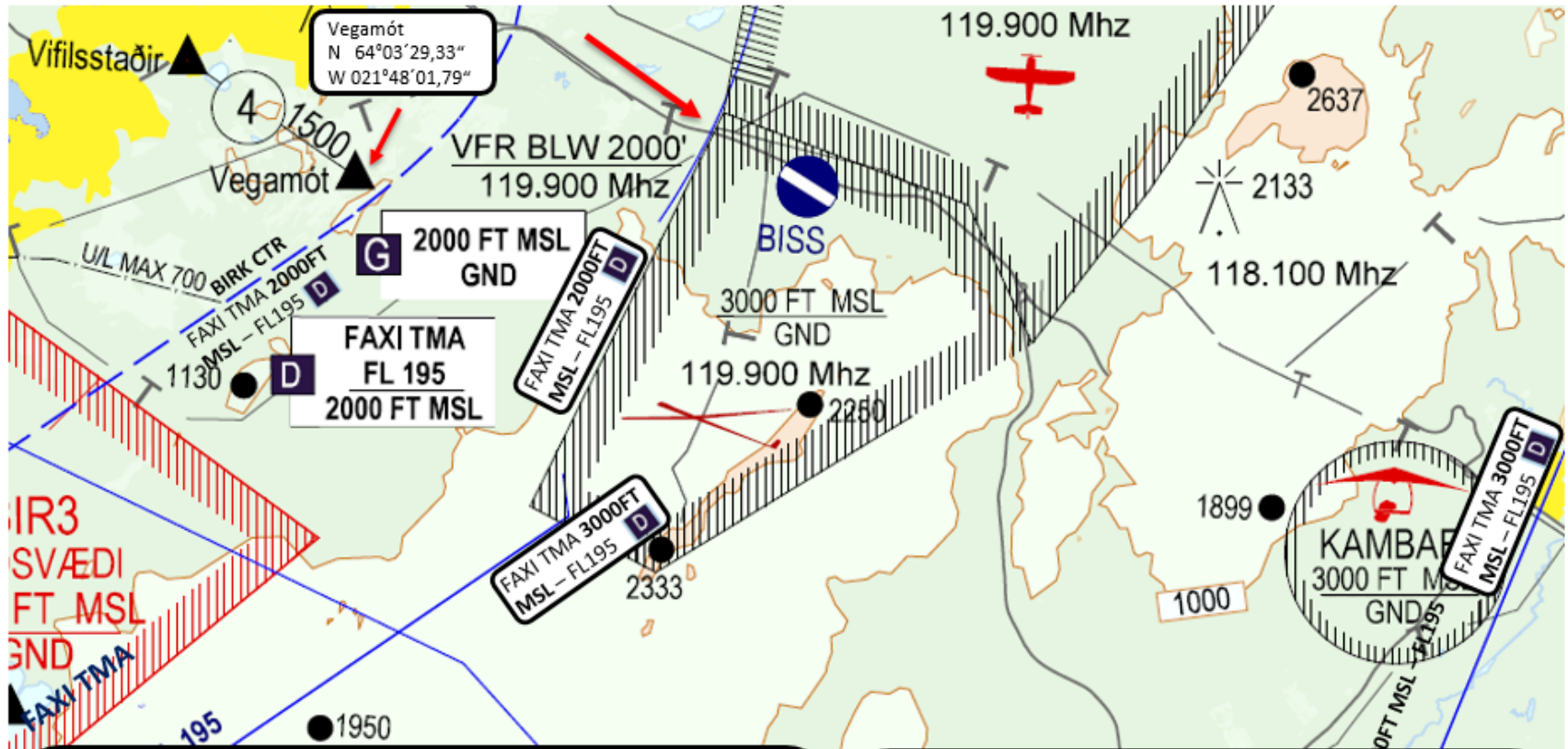
[C172 - Seminole](#)

# Nálægð (Airprox)

- Dæmi:
- Flugmaður á leið inn til landingar úr Austursvæði. Það er mikið að gera á 118,0 og hann kemst ekki að á bylgjunni, þrátt fyrir það heldur hann ferð sinni áfram að flugstjórnarsviðinu. Hann nær ekki sambandi við Turn fyrir en hann er kominn að Langavatni. Þar mætir hann þyrilu á útleið og annarri vél á innleið sem hafði fengið heimild inn leið 3. Minnsta fjarlægð milli vélanna á innleið var 35m og 90ft samkvæmt skýrsludrögum RNSA.
- Nálægð getur einnig leitt til þess að vélar lendi í vængendhvirflum.

[Vængendahvirflar](#)





Austan við flugstjórarsvið Reykjavíkurflugvallar (BIRK CTR) eru lægri mörk aðflugsstjórarsvæðis Reykjavíkur (FAXI TMA) að hluta til 2000 fet MSL.

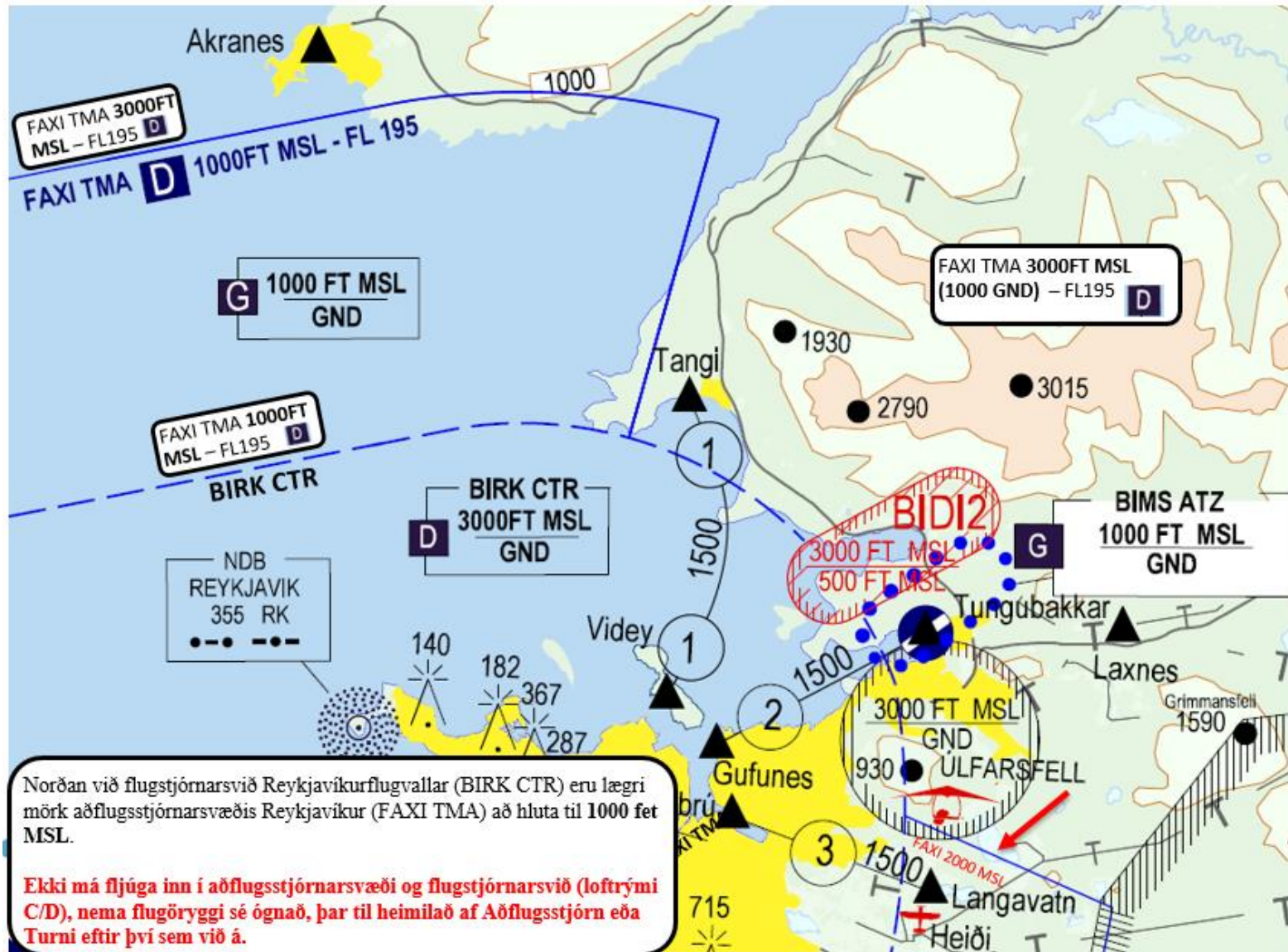
**Ekki er heimilt að fljúga inn í aðflugsstjórarsvæði og flugstjórarsvið (loftrými C/D), nema flugöryggi sé ógnað, þar til heimilað af Aðflugsstjórni eða Turni eftir því sem við á.**

**Flugmenn í sjónflugi á leið til Reykjavíkur kalli Turn ekki seinna en 10 NM frá flugvelli.**

Sjónflugsflugmenn í brottflugi innan flugstjórarsviðs Reykjavíkurflugvallar (BIRK CTR) sem vilja klifra upp í aðflugsstjórarsvæðið (FAXI TMA) geta óskað eftir því við Reykjavík Turn (BIRK TWR).

Utan flugstjórarsviðs (CTR) skulu flugmenn fá heimild hjá Aðflugsstjórni (Approach Control) áður en klifrað er upp í eða flogið inn í FAXI TMA.





# Verklag við flugvelli þar sem ekki er flugumferðarþjónusta

- Í umferðarhring á eftirfarandi við:
- Mikilvægt er að fylgja hinni almennu sjónflugsreglu að “sjá og forðast” aðra umferð.
- Hafið í huga að ekki er krafa um talstöð í loftförum utan stjórnaðs loftrýmis (loftrými G).
- Hraðfleygari vél á eftir hægfleygari er að jafnaði flogið víðari umferðarhring en þeirri hægfleygu er flogið til að forðast að fara of nálægt eða jafnvel inn fyrir þá hægfleygari.
- Leitast skal við að koma í og fara úr umferðarhring með u.þ.b. 45 gráðu horni.



# Verklag við flugvelli þar sem ekki er flugumferðarþjónusta

- Það er mjög erfitt fyrir flugmenn að sjá flugvél sem er á árekstrarferli þar sem hún er kyrrstæð að sjá þar til nokkrum sekúndum fyrir árekstur.
- Flestir árekstrar og nálægðir (airprox) verða að degi til við góð veðurskilyrði, neðan við 3000 fet, nálægt flugvelli.
- Mælt er með að hafa landingarljós kveikt innan a.m.k. 10 NM frá flugvelli.
- Mælt er með að tilkynna á innleið á viðeigandi tíðni ekki síðar en 10 NM frá flugvelli.

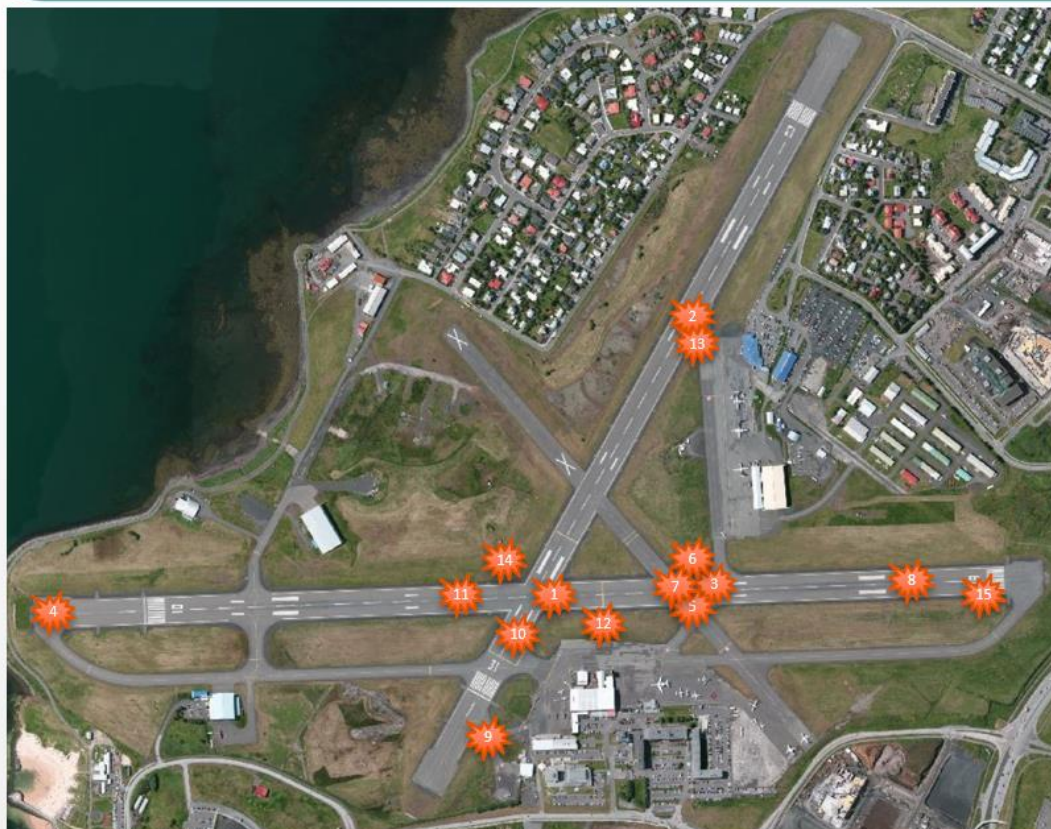




# Brautarátroðningur

Mikilvægt er að samskipti flugumferðarstjórnar og flugmanna/ökumanna séu skýr. Ef eitthvað er óljóst eða virðist ógn við öryggi er nauðsynlegt að óska eftir staðfestingu á fyrirmælum.

## BIRK RI ATVIK 2018

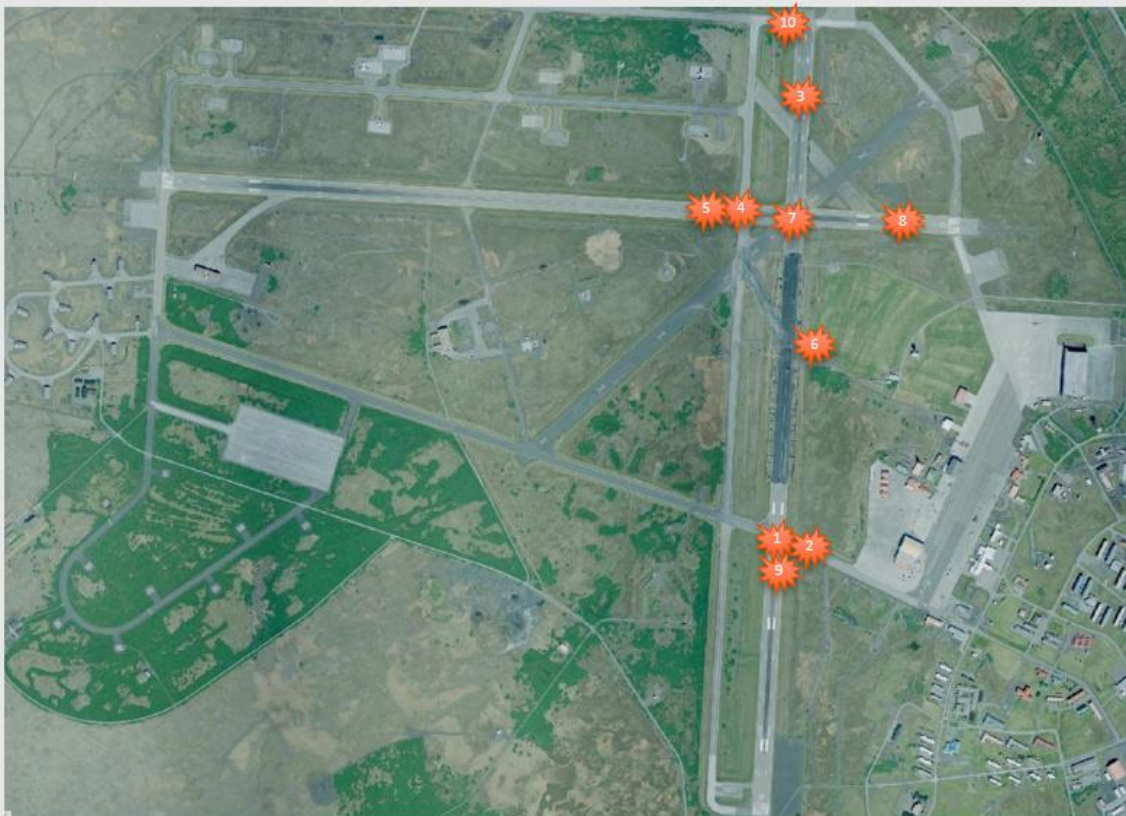


1. Flugtak án heimildar braut 19
2. Loftfari ekið inn á braut 13 án heimildar
3. Ökutæki ók inn á braut
4. Flugtaksheimild gefin með sóp á braut
5. Ökutæki ekið inn á öryggissvæði
6. Maður gekk inn á öryggissvæði
7. Flugtak í ranga átt
8. Lending án heimildar braut 19
9. Ökutæki ók B – D án heimildar
10. Loftfari ekið ranga leið, inn á 31 fyrir 19
11. Flugtak án heimildar braut 01
12. Maður gekk inn á öryggissvæði brautar
13. Loftfar beið of nálægt braut 13
14. Ökutæki beið of nálægt braut
15. Ferðamaður frá BSÍ að Ernir



# Brautarátroðningur

## BIKF RI ATVIK 2018

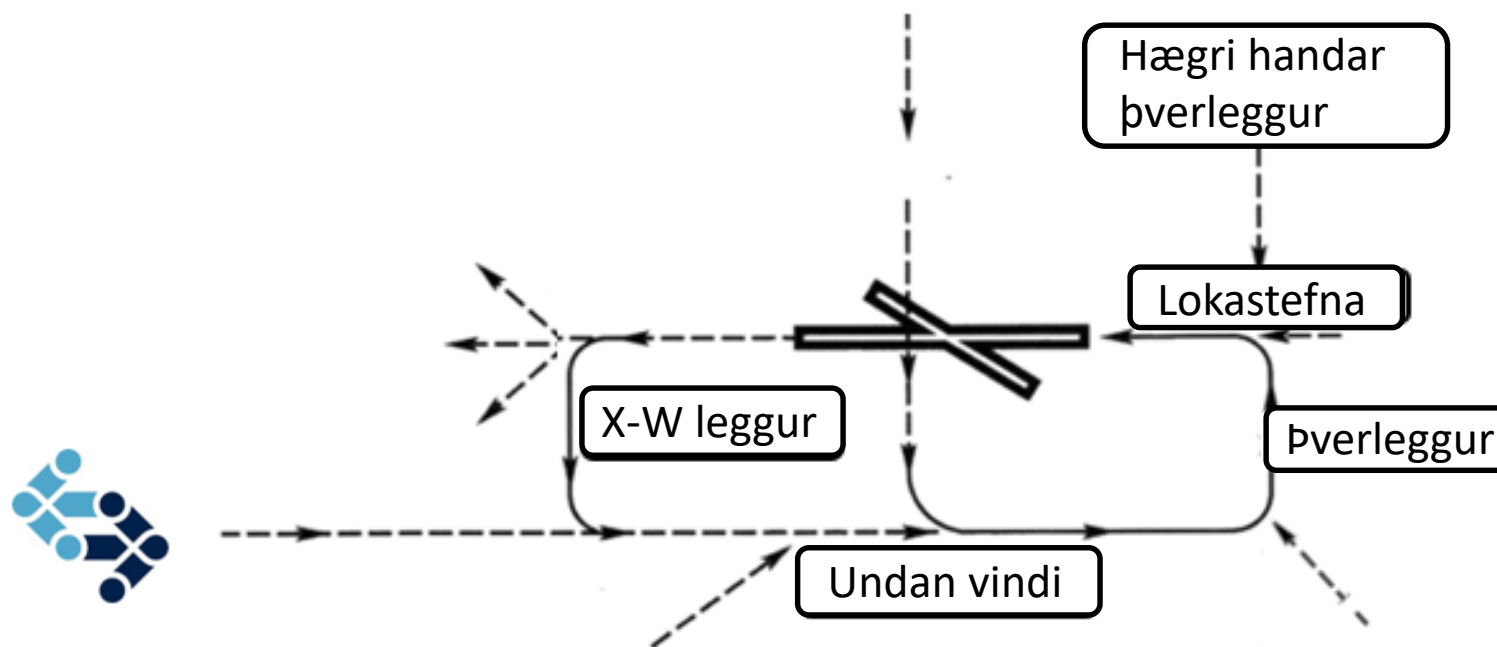


1. Þjónustubíl ekið yfir braut 01
2. Loftfari ekið inn á öryggissvæði 01 án heimildar
3. Lending án heimildar
4. Loftfari ekið yfir braut 10 án heimildar
5. Ökutæki ekið inn á braut 10 án heimildar
6. Maður gekk inn á öryggissvæði
7. Ökutæki ekið inn á brautir 01 og 10 án heimildar
8. Ökutæki ekið yfir braut 28
9. Lendingarheimild gefin út með loftfar á braut 01
10. Loftfari ekið yfir stöðvunarlínu 19



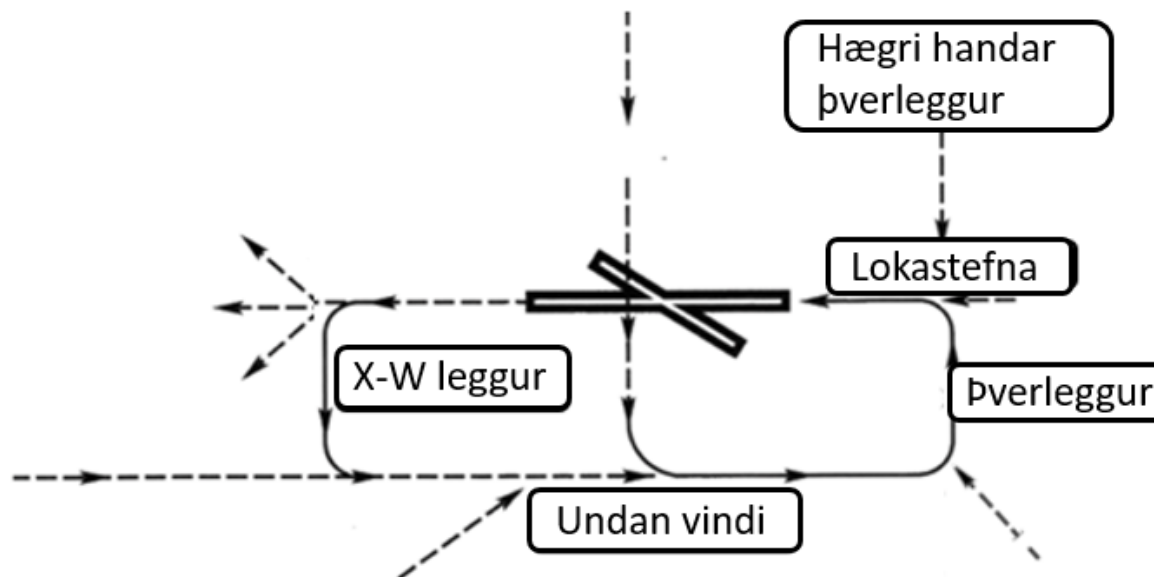
# Staðlaður umferðarhringur

- Staðlaður umferðarhringur er gjarnan nefndur “vinstri umferðarhringur” en er í raun “vinstri handar umferðarhringur” þar sem flugvöllurinn er á vinstri hönd og allar beygju eru til vinstri.
- Hægri handar umferðarhringur er svo spegilmynd þess vinstri handar, og í daglegu tali kallaður “hægri umferðarhringur”.



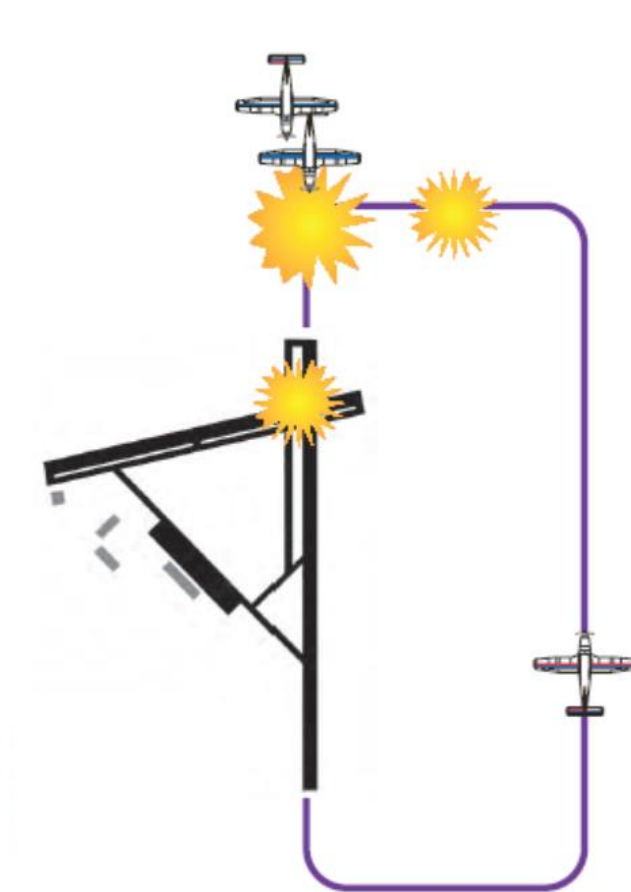
# Staðlaður umferðarhringur

- Almenna reglan er að klifra á brautarstefnu í 500 fet yfir flugallarhæð áður en beygt er á krossvind legg.
- Klifra á krossvind legg í 800 fet eða í umferðarhringshæð, ef hún er lægri, áður en beygt er undan vindi.
- Í umferðarhring ráðlegt að kalla tvisvar, undan vindi og á þverlegg, og oftár ef þörf krefur.



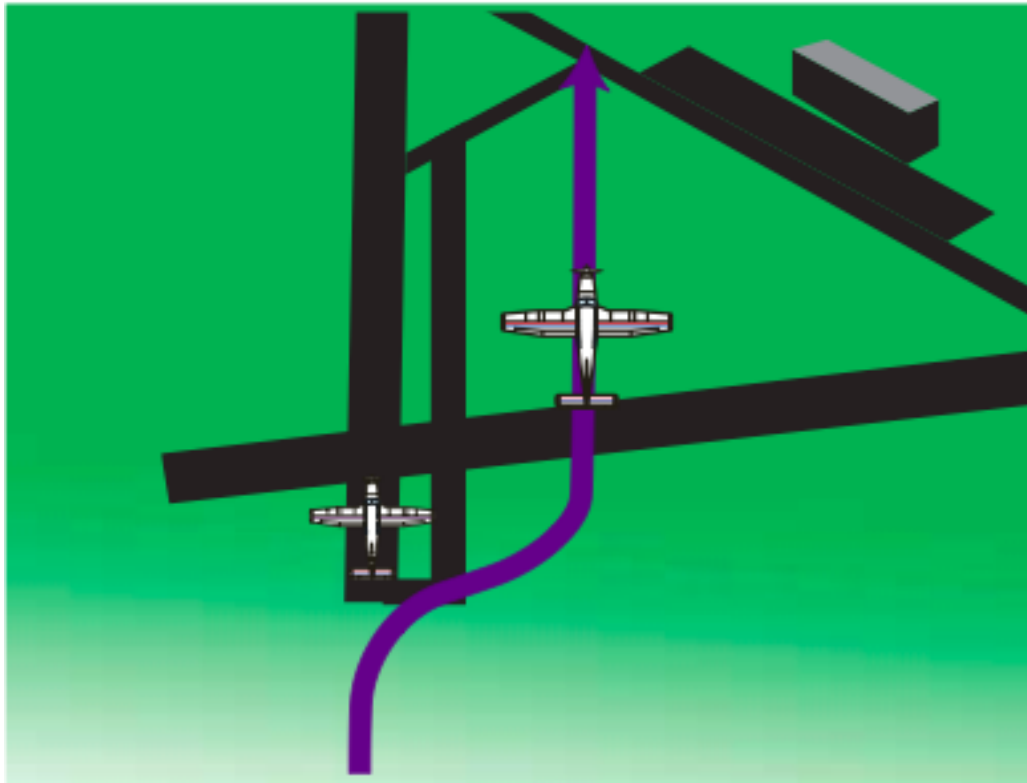
# Staðlaður umferðarhringur

Mestar líkur eru á árekstrarhættu á þverlegg, þegar beygt er á lokastefnu og á brautarmótum á flugvöllum með fleiri en eina flugbraut.



# Staðlaður umferðarhringur

Ef hættu þarf við landingu vegna flugvélar í flugtaki er ráðlegt að klifra samsíða flugbrautinni, til hliðar hægra megin, til að halda flugvélinni sem er í flugtaki innan sjónsviðs.



# Almennar sjónflugsreglur

- Í sjónflugi í yfirlandsflugi yfir 3000 feta hæð yfir sjó eða jörðu skal flogið í sjónflugshæðum miðað við segulferil ef veður leyfir. (ICAO Annex II).
- Frá  $000^{\circ}$  -  $179^{\circ}$  - oddatala + 500 fet. Þ.e.  $3500'$  -  $5500'$
- Frá  $180^{\circ}$  -  $359^{\circ}$  - jöfn tala + 500 fet. Þ.e.  $4500'$  -  $6500'$
- Ofar skiptihæðar, sem á Íslandi er 7000 fet, skal flogið í samsvarandi fluglögum á 1013 hPa.



# Almennar sjónflugsreglur

Hæðarbil / Altitude band	Flokkur loftrýmis / Airspace class	Flugskyggni / Flight visibility	Fjarlægð frá skýjum / Distance from cloud
Í og ofar FL 100 / At and above FL 100	A**B C D E F G	8 km	1.500 m lárétt 1.000 fet lóðrétt / 1 500 m horizontally 300 m vertically
Undir FL 100 og ofar en 3.000 fet AMSL, eða ofar en 1.000 fet yfir landi, hvort sem hærra er / Below FL100 and above 3 000 ft AMSL, or above 1 000 ft above terrain, whichever is the higher	A** B C D E F G	5 km	1.500 m lárétt 1.000 fet lóðrétt / 1 500 m horizontally 1 000 ft vertically
Í og undir 3.000 fetum AMSL, eða 1.000 fetum yfir landi, hvort sem hærra er / At and below 3 000 ft AMSL, or 1 000 ft above terrain, whichever is the higher	A**B C D E	5 km	1.500 m lárétt 1.000 fet lóðrétt / 1 500 m horizontally 1 000 ft vertically
	F G	5 km*	Laus við ský og sér til jarðar / Clear of cloud and with the surface in sight





# Almennar sjónflugsreglur

\* Loffförum í A- og B-flokki er heimilt að degi til að fljúga við skyggni allt niður í 3 km ef flogið er á 140 kt IAS eða minna.

Þyrlum er heimilt að fljúga við 800 m flugskyggni í loftrými í flokki G að degi til, ef flogið er svo hægt, að nægur tími gefist til að fylgjast með annarri umferð eða hindrunum til að afstýra árekstri.

\*\* VMC lágmarkið er sett í loftrými A til leiðbeiningar fyrir flugmenn og á ekki að gefa til kynna að VFR-flug sé samþykkt í loftrými A.

## ENR 1.2.2 SÉRLEGT SJÓNFLUG SPECIAL VFR

Lofffar á sjónflugi má ekki lenda á né hefja flug frá stjórnúðum flugvelli, sem hefur flugstjórnarsvið, né heldur koma inn í umferðarhring hans án heimildar fyrir sérlegt sjónflug frá viðkomandi flugumferðarþjónustudeild þegar:

1. skýjahæð er lægri en 1 500 fet eða
2. vallarskyggni er minna en 5 km

\* Aircraft in categories A and B may fly, during hours of daylight, when flight visibility is reduced to 3 km, at speeds of 140 kts IAS or less. Helicopters may operate in 800 m flight visibility in class G, if manoeuvred at a speed that will give adequate opportunity to observe other traffic or any obstacles in time to avoid collision

\*\* The VMC minima in Class A airspace are included for guidance to pilots and do not imply acceptance of VFR flights in Class A airspace.

Except when a clearance for special VFR flight is obtained from an air traffic control unit, VFR flights shall not take-off or land, at controlled aerodromes within a control zone, or enter the aerodrome traffic circuit:

1. the ceiling is less than 1 500 ft (450 m); or
2. the ground visibility is less than 5 km



**Flokkur A** fyrir ofan FL195, eingöngu blindflug með heimild.

**FL245** ★

Stjórnað loftrými ★

Aðflugsstjórnarsvæði

★ (TMA)

**FL195**

**Flokkur A**

**Flokkur E** nær upp á við frá 3000 fetum yfir sjávarmáli eða 1000 fetum yfir jörðu, hvort sem hærra er, upp að flokki **A**, utan við flokka **C** og **D**. Blindflugi er veitt aðskilnaðarþjónusta frá öðru blindflugi. Sjónflug þarf ekki heimild .

**Flokkur C/D/E** ★ Faxi TMA

Keflavík Aðflugsstjórnardeild **Flokkar A/C**

Reykjavík Aðflugsstjórnardeild **Flokkur A/D**

Efri mörk FL245

Neðri mörk Faxe Aðflugsstjórnarsvæðis er 3000/2000/1000 feet MSL eða 1000 feet AGL hvort sem er hærra (AIP ENR 2.1).

Neðan neðri marka TMA, utan Flugstjórnarsviða, **Flokkur G**.

Akureyri (TMA) Aðflugsstjórnardeild **Flokkar D/E**

Efri mörk 7000 feet, neðri mörk 3000 fet MSL eða 1000 fet AGL, hvort sem er hærra.

**Flokkur E**



**BIRD FIR**  
**(Flokkur A** utan innanlands-svæðis fyrir ofan **FL 55)**

**G, 3000' MSL/1000' AGL**

ATZ  
Flokkur G

★ CTR

KF/RK/AR  
Flokkur D

**G, 3000/2000/1000 fet MSL**

# Til íhugunar

- Framúrskarandi flugmenn eru þeir flugmenn sem nota framúrskarandi dómgreind sína til að forðast að lenda í aðstæðum þar sem þeir gætu þurft að nota framúrskarandi hæfni sína.
- Þegar rannsóknarskýrslur RNSA eru skoðaðar eru allmörg óhöpp og slys í flugi sem ætla má að koma hefði mátt í veg fyrir með vönduðum undirbúningi flugs og vel ígrunduðum ákvarðanatökum á flugi.
- Algengar orsakir voru m.a. hliðarvinds landingar og flugtök utan getumarka flugmanna, eldsneytisleysi eða röng stilling eldsneytiskrana, afkastageta flugvélar ekki í samræmi við væntingar flugmanna o.fl.



# Til íhugunar

- Þó svo að ekki sé hægt útiloka að slys verði þá má verulega draga úr líkum á því með réttum undirbúningi og ákvarðanatöku á flugi. Viðhald á flugtengdri þekkingu sem og viðhald á flughæfni flugmanna er mikilvægur fyrirbyggjandi þáttur.
- Eftirtalin atriði ættu allir flugmenn hafa í huga og rifja regluleg upp.
- Hafið í huga áhrif grasbrauta og mjúkra malarbrauta á afkastagetu.
- Hafið ávallt varavöll í huga ef veðurskilyrði við komu að áfangastað eru ekki ákjósanleg til landingar.
- Kynnið ykkur mögulega flugvelli til landingar á fyrirhugaðri flugleið. Veður gæti versnað eða eldsneyti um borð verið minna en gert var ráð fyrir vegna mótvinds eða lengri flugleiðar ef krækja þarf fyrir veður.



# Sjálfsmat

Eitt stig fyrir hvert atriði

## FÆRNI

- Fleiri en 30 flugtímar
- Fleiri en 20 flugtímar
- Fleiri en 10 flugtímar
- Fleiri en 60 landingar
- Fleiri en 40 landingar
- Fleiri en 20 landingar
- Flug á fleiri en þremur tegundum
- Flug með kennara eða prófdómara
- Hæfnipróf með prófdómara
- Æft viðbrögð við hreyfillbilun
- Flug um flugvelli með flugumferðarstjórn
- Stuttbrautarlandingar
- Mjúkbrautarlandingar
- Hliðarvindslandingar
- Stélhjólslendingar
- Yfirlandsflug lengra en 300 km
- Flug á físi eða svifflugum
- Æft listflug eða óvenjulega afstöðu (unusual attitude)
- Ferðu fyrir flug í huganum yfir þín lágmörk hvað varðar veður og annað sem máli skiptir

**SAMTALS**

## FLUGMENNASKA



Síðustu 12 mánuðir

Eitt stig fyrir hvert atriði

## PEKKING

- Rýnt í handbók flugvélar
- Rýnt í skýrslur um flugslys
- Rýnt í reglugerð um almannaflug
- Rýnt í AIP
- Skoðað Notam fyrir flug
- Farið á upprifjunarnámskeið
- Farið á flugöryggisfund
- Kynnt þér upplýsingar um flugveður
- Rifjað upp meðmæltan flugmáta utan stjórnads loftrýmis
- Skoðað flugöryggistengt efni á netinu
- Skoðað EASA GA heimasíðuna
- Lesið flugtengd blöð eða bækur
- Reiknað flugáætlun
- Reiknað hleðslu og jafnvægi
- Farið yfir neyðarviðbrögð í huganum
- Farið á flugsýningu
- Skoðað heimasíðu SGS
- Skoðað flugtengt efni SGS á alltumflug.is

**SAMTALS**



# Til íhugunar

- Ef fyrirhugað er að fljúga skýjum ofar (on top) er nauðsynlegt að kynna sér hvort skýjafar við áfangastað geri lækkun í sjónflugsskilyrðum mögulega.
- Ekki skal hika við að leita aðstoðar hjá flugumferðarþjónustu, þ.e. flugstjórn, aðflugi, turnum eða flugradíóum (AFIS), eftir því sem við á, ef líkur eru á að flugskilyrði versni svo að hætta sé á að sjónflug verði illmögulegt eða af hvaða öðrum ástæðum sem gætu ógnað flugöryggi.
- Kynnið ykkur í handbók flugvélar svifeiginleika vélarinnar ef til aflmissis kæmi. Almennt má reikna með a.m.k. um 1 NM svifvegalengd fyrir hver 1000 fet í lækkun á flestum eins hreyfils vélum.



# Til íhugunar

- Þegar flogið er yfirlandaflug í sjónflugi í lægri hæðum, er góð regla að halda sig hægra megin við vegi, ár og línur ef slíku er fylgt. Sama á við þegar flogið er í gegn um dali og fjallaskörð svo fremi að veður leyfi.
- Góð regla er að fljúga aldrei lengra inn í dali eða fjallaskörð, við léleg veðurskilyrði, en svo að hægt sé að snúa við ef ekki er öruggt að veðurskilyrði framundan séu nægjanlega góð til áframhaldandi flugs.



# Til íhugunar

- Góð regla er að fljúga með 45 gráðu horni á hækandi landhæð.
- Í öllu sjónflugi er nauðsynlegt að tilkynna á viðeigandi tíðni reglulega staðsetningu, í hvaða átt er flogið og flughæð.
- Fyrir yfirlandsflug er nauðsynlegt að kynna sér vinda í fyrirhugaðri flughæð því verulegur munur getur verið á vindi við yfirborð og í fyrirhugaðri hæð.





# Til íhugunar

- Munið að fara yfir í huganum öryggisatriði fyrir landingu, (t.d. **GUMPS**)
- **G** Gas – eldsneyti stillt á réttan tank, rafmagnsdæla á ef við á
- **U** Undercarriage – hjólabúnaður ef við á
- **M** Mixture – eldsneytisblanda rétt stillt
- **P** Prop – stilling skrúfu ef við á
- **S** Switches – rofar eftir því sem við á.



# Til íhugunar

- Verið ávallt viðbúin því að hætta við landingu, hvort sem vegna fyrirmæla frá turni, vegna veðurs eða af öðrum ástæðum.
- Hafið alltaf á hreinu, þegar tveir flugmenn fljúga saman, hvor er að stjórna.
- Ef óvæntar veðuraðstæður gera lágflug óhjákvæmilegt er skynsamlegt að að hafa ákveðin öryggisatriði í huga:

Línur, sérstaklega sem liggja yfir dali og firði,

Vindátt með tilliti til ókyrrðar,

Hvort er skynsamlegra að fljúga áfram í slæmum skilyrðum frekar en að finna nothæfan nauðlendingarstað ef ekki er ákjósanlegt að snúa við,

Skynsamlegt er að fljúga uppstreymismegin (vindmegin) í gegn um dali og fjallaskörð, þá er beygt upp í vindinn ef snúa á við.



# Til íhugunar

- Hafið í huga hinar þrjár gullnu reglur ef til aflmissis kemur.
  1. Fljúga vélinni,
  2. Velja landingarstað,
  3. Athuga, eftir því sem tími vinnst til, neyðarviðbrögð samkvæmt handbók, undirbúa nauðlendingu samkvæmt handbók, lýsa yfir neyðarástandi. (Aviate, Navigate, Communicate).
- Treystið aldrei eldsneytismælum eða upplýsingum í dagbók flugvélar um eldsneytismagn í tönkum fyrir flug. Gangið úr skugga um að nægt eldsneyti sé á vélinni.



# Umhverfisvitund (situational awareness)

- Við skynjum tæp 80 % af umhverfinu.
- Við vinnum úr innan við 20 % af því sem við skynjum.
- Ef við erum að leita eftir einhverju sérstöku í umhverfinu minnkar það hlutfall verulega.
- Heilinn leitast við að finna það sem við leitum að.
- Hugsanlega má rekja nokkur slys við slæm veðurskilyrði til þessa.
- Fyrir þá sem vilja kanna athyglisgáfuna. (Netsamband nauðsynlegt).



[Spilagaldur](#)



# Tilkynningar

- Ef flugmenn verða varir við atriði sem skert geta flugöryggi er mikilvægt að koma slíku á framfæri við Samgöngustofu.
- Sama á við um hvaðeina sem tengist flugi og menn telja ekki vera með þeim hætti sem vera ætti.
- Slíkt má tilkynna á:
  - <https://www.samgongustofa.is/flug/tilkynna-flugatvik/tilkynna-flugatvik>
  - <https://www.icetra.is/aviation/aip-iceland/occurrence-reporting/>
- Frekari upplýsingar um tilkynningar:
  - <https://www.samgongustofa.is/flug/tilkynna-flugatvik/spurt-og-svarad-um-flugatvik/>
- Slíkar tilkynningar eru bundnar trúnaði og verða á engan hátt notaðar gegn tilkynnanda.
- Tilgangurinn er að fylgjast með þróun mála og leggja til breytingar í þágu flugöryggis þegar þörf er á.

