

Árleg skýrsla flugveðurbjónustu 2023

Birta Líf Kristinsdóttir
Helga Ívarsdóttir
Matthew J. Roberts
Björn Sævar Einarsson

Árleg skýrsla flugveðurþjónustu 2023

Birta Líf Kristinsdóttir
Helga Ívarsdóttir
Matthew J. Roberts
Björn Sævar Einarsson

Lykilsíða

Skýrsla nr. 2024-005	Dags. 30. apríl 2024	ISSN 1670-8261	Dreifing: Opín <input checked="" type="checkbox"/> Lokuð <input type="checkbox"/>
			Skilmálar:
Heiti skýrslu: Árleg skýrsla flugveðurbjónustu 2023			Upplag: Rafræn útgáfa Fjöldi síðna: 23
			Framkvæmdastjóri sviðs: Matthew J. Roberts
Höfundar: Birta Líf Kristinsdóttir, Helga Ívarsdóttir, Matthew J. Roberts og Björn Sævar Einarsson			Verkefnisstjóri: Birta Líf Kristinsdóttir
			Verknúmer: 3611-0-0001
Gerð skýrslu/verkstig:			Málsnúmer: 2024-0018
Unnið fyrir: Samgöngustofu			
Samvinnuaðilar:			
Útdráttur: Í skýrslunni er tekið saman yfirlit um frammistöðu og þjónustu flugveðurbjónustu Veðurstofunnar á árinu 2023. Farið er yfir veitta þjónustu á árinu, helstu breytingar og atriði sem höfðu áhrif á framkvæmd hennar. Í lokin er tekinn saman kostnaður vegna flugveðurbjónustunnar fyrir alþjóðaflugið ásamt áætlun fyrir árið 2024.			
Lykilorð: Flugveðurbjónusta, ársskýrsla		Undirskrift framkvæmdastjóra sviðs:	
		Undirskrift verkefnisstjóra: Birta Líf Kristinsdóttir	
		Yfirfarið af:	

Efnisyfirlit

EFNISYFIRLIT	5
1 STARFSEMI FLUGVEÐURÞJÓNUSTU	6
1.1 Flugvallarspá (TAF)	6
1.2 Aðrar flugveðurspár	6
1.3 Veðurathuganir.....	6
1.4 Eldfjallavöktun	7
1.5 Vöktun Reykjavík FIR/CTA og úgáfa viðvarana	7
1.6 Veður- og öskumælingar	9
1.7 Miðlun upplýsinga til notenda.....	9
2 MAT Á ÞJÓNUSTUSTIGI OG GÆÐUM VEITTRAR ÞJÓNUSTU	10
3 MAT Á VEITTU ÖRYGGISSTIGI.....	11
4 FRAMMISTAÐA FLUGVEÐURÞJÓNUSTU	12
4.1 Afhendingavísar flugveðurþjónustu.....	12
4.1.1 Afhendingavísar flugvallaathugana, METAR.....	12
4.1.2 Afhendingavísar flugvallaspáa, TAF	12
4.1.3 Flugveðurskilyrði yfir Íslandi – afhendingavísir.....	14
4.1.4 REG QNH.....	14
4.2 Gæðavísar flugveðurþjónustu	15
4.2.1 TAF BIKF – Gæðavísar	15
4.2.2 TAF BIRK- Gæðavísar.....	16
4.2.3 TAF BIAR- Gæðavísar.....	17
4.2.4 TAF BIEG- Gæðavísar	18
4.2.5 TAF EKVG- Gæðavísar	19
4.2.6 Samantekt úrbótaverkefna	20
5 ÞRÓUN OG BREYTINGAR Á STARFSEMI OG INNVIÐUM	20
6 MANNAUÐUR OG STARFSMANNAMÁL	21
6.1 Mannauður	21
6.2 Sí- og endurmenntun	21
7 SAMSKIPTI VIÐ NOTENDUR.....	21
8 ÁRSUPPGJÖR OG VIÐSKIPTAÁÆTLUN NÆSTA ÁRS	22
8.1 Alþjóðaflugþjónusta VÍ fyrir ICAO 2023 og áætlun 2024	22
9 ÁÆTLUÐ VERKEFNI ÁRIÐ 2024	23

1 Starfsemi flugveðurþjónustu

Flugveðurþjónusta Veðurstofu Íslands fylgdi hefðbundnu verklagi á árinu 2023. Fjöldi starfsmanna var óbreyttur eða um 25 stöðugildi. Í júlí var eldgos við Litla Hrút á Reykjanesi og í desember var eldgos á Sundhnúksgígaröð.

1.1 Flugvallarspá (TAF)

Flugvöllur	ICAO auðkenni	Lengd gildistíma	Fjöldi útgefna spáa 2023 (áætlað/raun)	Fjármögnun (sjá skýringar í kafla 8)
Keflavík	BIKF	24 klst	2.920/2.985	A
Reykjavík	BIRK	24 klst	2.920/2.960	A
Akureyri	BIAR	24 klst	2.920/2.942	B
Egilsstaðir	BIEG	24 klst	2.920/2.964	B
Ísafjörður	BIIS	Breytilegur*	/1.351**	B
Bíldudalur	BIBD	Breytilegur*	/934**	B
Húsavík	BIHU	Breytilegur*	/573**	B
Höfn í Hornafirði	BIHN	Breytilegur*	/946**	B
Vestmannaeyjar	BIVM	Breytilegur*	/1371**	B
Gjögur	BIGJ	Breytilegur*	/205**	B
Grímsey	BIGR	Breytilegur*	/448**	B
Þórshöfn	BITN	Breytilegur*	/457**	B
Vopnafjörður	BIVO	Breytilegur*	/435**	B
Færeyjar (Vágar)	EKVG	6 til 9 klst	1709/1835**	D

*Lengd gildistíma fer eftir þjónustutíma flugvallar og er að lágmarki 2 klst, en að hámarki 9 klst.

**Fjöldi útgefna spáa ræðst af þjónustutíma flugvallar. Farið er eftir þjónustutímum í AIP, en einstaka sinnum berast óskir um aukalega flugvallaspá, t.d. vegna sjúkraflugs, og er orðið við því.

1.2 Aðrar flugveðurspár

Spátegund	Fjöldi útgefna spáa (áætlað/raun)	Fjármögnun (sjá skýringar í kafla 8)
Flugveðurskýryrði yfir Íslandi	1.095/1218	B
REG QNH	2.920/2912	B

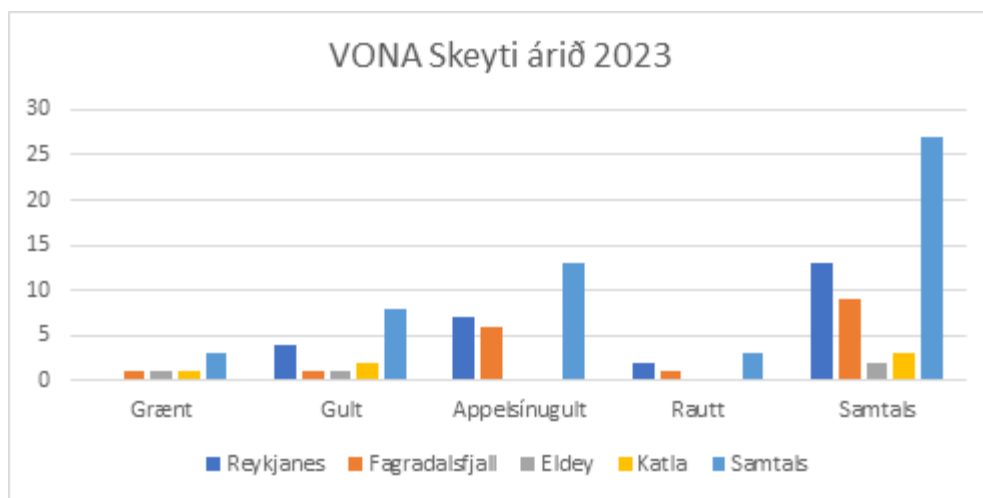
1.3 Veðurathuganir

Flugvöllur	ICAO auðkenni	Tegund athugunar*	Fjöldi útgefna athugana (áætlað/raun)	Fjármögnun (sjá kafla 8)
Keflavík	BIKF	METAR	17.520/ 17.593	A
Keflavík	BIKF	SYNOP	2.920/2.920	A
Reykjavík	BIRK	METAR	8.760/ 9.380	C
Bolungarvík	Utan flugvallar (VÍ stöð 2738)	SYNOP	8.760/8.760	A
Höfn í Hornafirði	Utan flugvallar (VÍ stöð 5544)	SYNOP	8.760/8760	A

Veðurathugunarstöðvar í Bolungarvík og Höfn í Hornafirði senda sjálfvirkar athuganir á klukkustunda fresti allan sólarhringinn. Gögnin eru til niður í einnar mínútu upplausn.

1.4 Eldfjallavöktun

Árið 2023, og þá sérstaklega seinni hluti ársins, einkenndist af miklum jarðhræringum, eins og árin 2021 og 2022. Samtals voru gefin út 27 VONA skeyti á árinu. Þar af voru 3 rauð, 13 appelsínugul, 8 gul og 3 græn, sjá mynd hér fyrir neðan. Mikill meirihluti skeytanna var sendur út vegna umbrota á Reykjaneskaga eða 22 skeyti, en einnig voru gefin út gul skeyti vegna jarðhræringa í Kötlu í maí og Eldey í júlí. Tvö eldgos voru á árinu og voru þau bæði á Reykjaneskaga, annars vegar í Fagradalsfjalli við Litla-Hrút í júlí og hins vegar við Sundhnúksgrágaröð norðan Grindavíkur í desember. SIGMET skeyti og rauð VONA skeyti voru send út vegna þeirra. Eldgosin voru bæði hraungos og höfðu því lágmarks áhrif á flug.



1.5 Vöktun Reykjavík FIR/CTA og úgáfa viðvarana

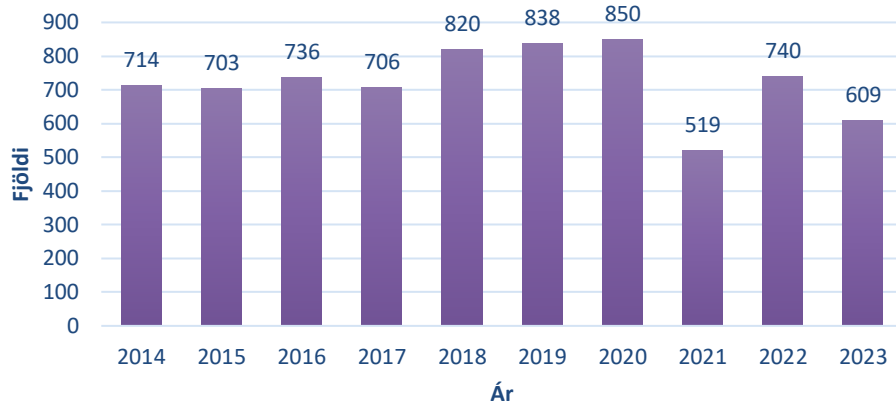
Íslenska flugstjórnar- og flugupplýsingasvæðið er undir stöðugu eftirliti og vöktun m.t.t veðurfyrirbæra sem skapað geta hættu fyrir flug, sem og eldgosösku. Gefnar eru út SIGMET viðvaranir samkvæmt viðbragðsáætlunum.

Á árinu 2023 voru gefin út 609 SIGMET vegna veðurfyrirbæra og 68 SIGMET vegna ösku. Sex ösku SIGMET voru gefin út vegna eldsumbrota á Reykjanesi og 59 SIGMET voru gefin út tengd eldgosæfingum. Þrjú TEST SIGMET vegna ösku voru gefin út.

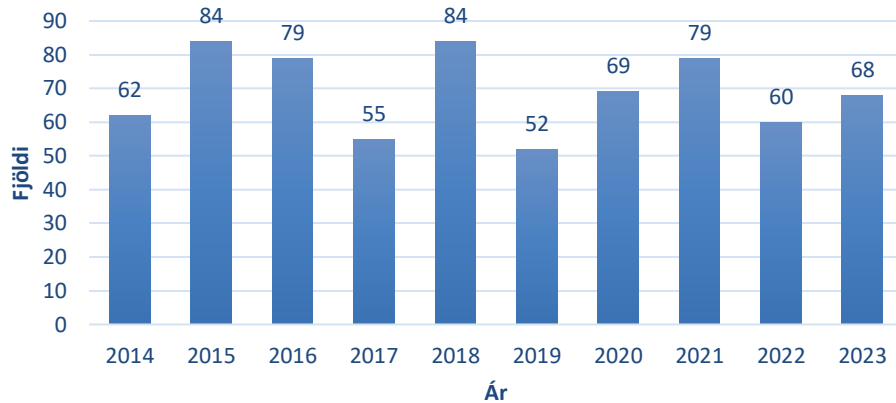
SIGMET vegna veðurfyrirbæra voru færri árið 2023 en árið á undan þegar 740 SIGMET voru gefin út. Veður var með rólegra móti árið 2023 eins og sjá má á útgáfu almennra viðvarana sem voru einnig færri en árið á undan.

Útgefnar voru 78 flugvallaviðvaranir (e. Aerodrome Warnings) fyrir Keflavíkurlugvöll á árinu, en árið 2022 voru 106 slíkar viðvaranir gefnar út. Fyrir aðra flugvelli á Íslandi gilda almennar veðurviðvaranir sem flugvallaviðvaranir. Gefnar voru út 15 flugvallarviðvaranir fyrir EKVG.

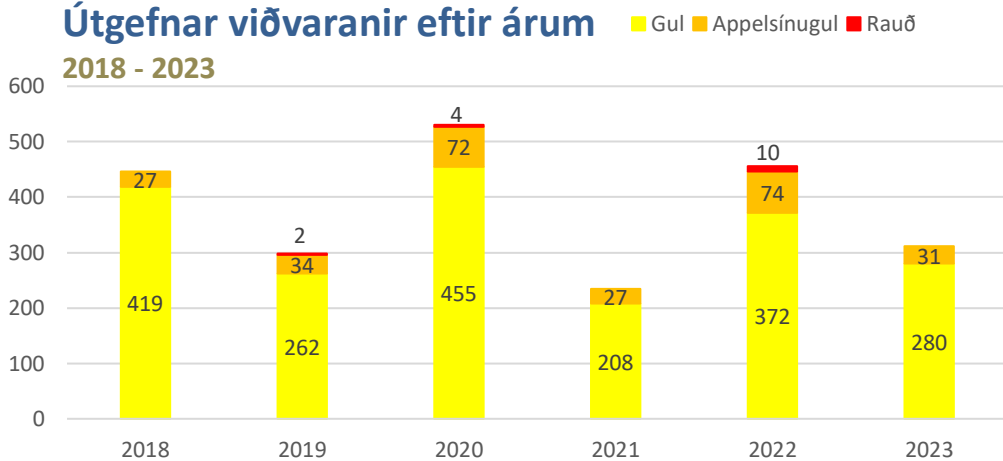
Fjöldi SIGMETa vegna veðurs (WX) eftir árum



Fjöldi SIGMETa vegna eldgosáösku (VA) eftir árum



Útgefnað viðvaranir eftir árum



1.6 Veður- og öskumælingar

Nýrri veðursjá var komið fyrir á Bjólfi við Seyðisfjörð í september og mun hún leysa veðursjána á Teigsbjargi af hólmi. Ráðgert er að setja næstu ratsjá upp á Bolafjalli, en tímasetning er óstaðfest.

Ekki fékkst áframhaldandi fjármögnun hjá EUMETNET fyrir háloftasleppingum (Radiosonde) á Egilsstaðaflugvelli og verður þeim því hætt 2024.

Staðsetning	Mælitækni	Tíðni mælinga	Fjármögnun (sjá nánar í kafla 8)
Miðnesheiði á Reykjanesi (BIKF)	Veðursjá	5 mínútna fresti	C
Teigsbjarg	Veðursjá	5 mínútna fresti	A
Selfjall á Skaga	Veðursjá	5 mínútna fresti	B
Keflavíkurflugvöllur	LIDAR	Símæling	A
Mobile-radar-1	Hreyfanleg veðursjá	Eftir þörfum	A
Mobile-radar-2	Hreyfanleg veðursjá	Eftir þörfum	A
Mobile_LIDAR	LIDAR	Eftir þörfum	A
Mobile Radiosonde	TEMP	Eftir þörfum	A
Radiosonde BIKF	TEMP	Tvisvar á dag	C
Radiosonde BIEG	TEMP	Tvisvar á dag, nú mánuði á ári	D

1.7 Miðlun upplýsinga til notenda

Öllum spám, athugunum og viðvörðunum er miðlað til notenda í gegnum vef Veðurstofunnar, í gegnum AFTN/AMHS og í gegnum tölvupóst sé þess óskað.

2 Mat á þjónustustigi og gæðum veittrar þjónustu

Við veitingu flugveðurþjónustu samkvæmt starfsleyfi IS/ANSP/002 ber Veðurstofu Íslands og starfsmönnum hennar að fylgja eftirfarandi kröfum:

- Lög nr. [70/2008](#) um Veðurstofu Íslands.
- Lög nr. [142/2004](#) um veðurþjónustu.
- ICAO Agreement on the Joint Financing of Certain Air Navigation Services in Iceland (1956) as amended by the Montreal Protocol of 1982 (JFA). ICAO DOC 9586 og 9585 (Ísland og Grænland)
- Samningur milli Isavia (Ohf, ANS og Innanlands) og Veðurstofu Íslands um veðurþjónustu vegna flugleiðsögu, ásamt viðaukum.
- Samningur milli Isavia ohf og Veðurstofunnar um afhendingu gagna - Gæði flugmálaupplýsinga (Aeronautical Data Quality (ADQ)).
- Reglugerð nr. [720/2019](#), um sameiginlegar kröfur fyrir veitendur þjónustu á sviði rekstrarstjórnunar flugumferðar/flugleiðsöguþjónustu og á sviði starfsemi neta fyrir rekstrarstjórnun flugumferðar og eftirlit með þeim. Reglugerðin er þýðing á (framkvæmdareglugerð (ESB) 2017/373) sem er reglugerð byggð m.a. á ICAO Annex 3 – Meteorological Service for International Air Navigation (19ed, amd 77-A, July 2016).
- Lög nr. [80/2022](#) um loftferðir
- Reglugerð nr. [750/2016](#) um flugvernd.
- ICAO Doc 9634 – North Atlantic Air Navigation Plan: Basic ANP (samningur um svæðisbundna flugleiðsögu – skipulag flugleiðsögu).
- Reglugerð nr. [900/2017](#) um tilkynningu atvika í almenningsskiptum og greiningu á og eftirfylgni með þeim.
- EC Regulation [No. 550/2004](#) on the provision of air navigation services in the single European sky.
- Lög nr. [90/2018](#) um persónuvernd og meðferð persónuupplýsinga.
- Upplýsingalög nr. [140/2012](#).

Veðurstofan fylgir þar að auki stöðlum og verkferlum ICAO og WMO við veitingu þjónustunnar.

Veðurstofan starfrækir stjórnunarkerfi sem miðar að því að tryggja eftir fremsta megni gæði veittrar þjónustu. Er það gert með reglubundnum innri úttektum, vottunarúttekt af hálfu British Standard Industry (BSI) og starfsleyfisúttektum Samgöngustofu.

Veðurstofan mælir gæði þjónustunnar þar sem því er við komið og er nánar fjallað um niðurstöður þeirra mælinga í kafla 4. Jafnframt er gerð grein fyrir samskiptum Veðurstofunnar við notendur í kafla 7.

3 Mat á veittu öryggisstigi

Flugveðurþjónusta Veðurstofunnar er fólgin í vöktun og gagnaveitingu til flugrekstrar innan íslenska flugstjórnar- og flugupplýsingasvæðisins. Veitt öryggisstig er því háð mannauði, þ.e. að tryggt sé að þjónusta fari ekki úr skorðum vegna veikinda eða ófyrirséðs álags, öruggum rekstri fjarskipta- og stoðkerfa, og markvissum viðbrögðum þegar öryggi er ógnað.

Veitt öryggisstig er því háð eftirtöldum þáttum:

- Öruggum fjarskiptum til og frá stofnuninni, þ.e. öruggu gagnastreymi til stofnunarinnar sem og öruggu gagnastreymi til notenda. Eftirtalin atriði heyra undir þennan þátt:
 - Moving Weather: Fjarskiptakerfi Veðurstofunnar, en það stjórnar öllum helstu fjarskiptaleiðum til og frá stofnuninni. Keyrt á active-standby Linux klasakerfi (cluster). Ef kerfisbilun verður í starfandi kerfi er skipt sjálfvirkir yfir á annað kerfi með sömu uppsetningu og virkni.
 - RMDCN: Fjarskiptaleið milli ECMWF, UK Met Office og Veðurstofunnar sem hefur að meðaltali yfir 99,8% upptíma. Tvíhliða veðurgagnastraumar ganga milli ofangreindra stofnana.
 - RHnet: Fjarskiptaleið um netið. Þetta er samvinnuverkefni íslenskra stofnana. Tvíhliða veðurgagnastraumar ganga milli Veðurstofunnar og innlendra og erlendra stofnana og fyrirtækja. Áreiðanleg tenging með háan upptíma til útlanda er um DANICE til Danmerkur, FARICE til London og Greenland-Connect til Halifax í Kanada.
 - AFTN/AMHS: Fjarskiptaleið (skeytasendingar) um netið til/frá fjarskiptadeild Isavia, Reykjavík Radio.
- Til að tryggja að ávallt sé nægur mannauður fyrir hendi er rekið bakvaktakerfi:
 - Veðurfræðingar eru á vakt allan sólarhringinn og einn á bakvakt allan sólarhringinn.
 - Náttúruvársérfræðingar eru á vakt allan sólarhringinn og einn á bakvakt allan sólarhringinn.
 - Eftirlitsmenn á Keflavíkurflugvelli eru á vakt allan sólarhringinn og einn á bakvakt.
- Rekstraröryggi stoðkerfa:
 - Visual Weather: Vinnustöðvar veðurfræðinga til eftirlits og spágerðar. Keyrð á active-standby Linux klasakerfi (e. cluster). Ef bilun verður í einu kerfi er skipt sjálfvirkir yfir í annað kerfi með sömu uppsetningu og virkni. Aðalþjónn sér um framleiðslu afurða og biðlarar (e. client) eru settir upp á vinnustöðvum veðurfræðinga. Biðlarar samhæfast aðalþjóni sjálfvirkir. Prófunarþjónn er uppsettur fyrir frekari þróun. Vélbúnaður Visual Weather var uppfærður 2018 og hugbúnaður 2020. Bæði hugbúnaður og vélbúnaður verða uppfærð sumarið 2024.
 - Tespri: Ritvinnslukerfi sem notað er við textaspágerð. Uppitími er ekki mældur, en notast er við Moving Weather ef bilun verður í Tespri.
 - Símkkerfi: Miðlæg símastöð (VoIP). GSM símar starfsmanna eru nýttir ef símstöðin bilar, en beint Tetra samband er við Almannavarnir.

Bilanir í fjarskipta- og stoðkerfum Veðurstofunnar eru afar fátíðar á ársgrundvelli og upptími kerfanna hár. Utan hefðbundins skrifstofutíma er rekstrar- og tölvubakvakt kölluð til þegar atvik koma upp. Viðbragðsáætlanir er jafnframt að finna í rekstrarhandbók Veðurstofunnar til að tryggja skilvirk og áreiðanleg viðbrögð vegna bilana í fjarskipta- og stoðkerfum stofnunarinnar.

4 Frammistaða flugveðurþjónustu

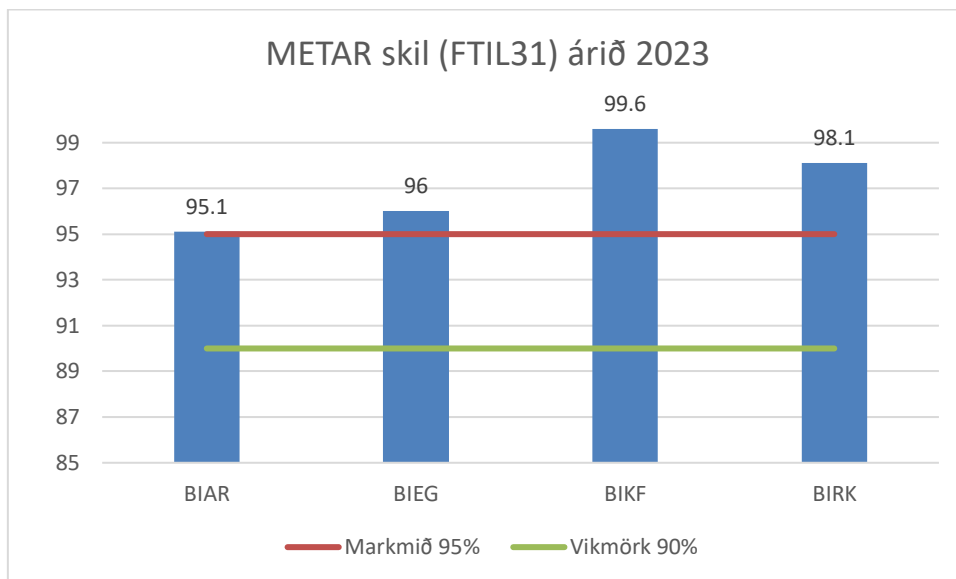
Frammistöðuvísar veðurþjónustu eru skilgreindir:

- Afhendingavísar : Skil á þjónustu innan skilgreindra tímamarka
- Gæðavísar: Efnisleg gæði þjónustu (ef mögulegt er að mæla gæði)

4.1 Afhendingavísar flugveðurþjónustu

- Frammistöðumarkmið fyrir afhendingarvísa flugveðurþjónustu er 95% innan skilgreindra tímamarka. Vikmörk eru 90%.
- Ef afhendingarvísir flugveðurþjónustu er undir frammistöðumarkmiði, en yfir vikmörkum, skulu úrbætur felast í auknu aðhaldi og upplýsingagjöf til starfsmanna.
- Ef afhendingarvísir hefur ítrekað verið undir frammistöðumarkmiði, en yfir vikmörkum, skal stofnað til úrbótaverkefnis.
- Ef afhendingarvísir er undir vikmörkum kallar það sjálfkrafa á stofnun úrbótaverkefnis.

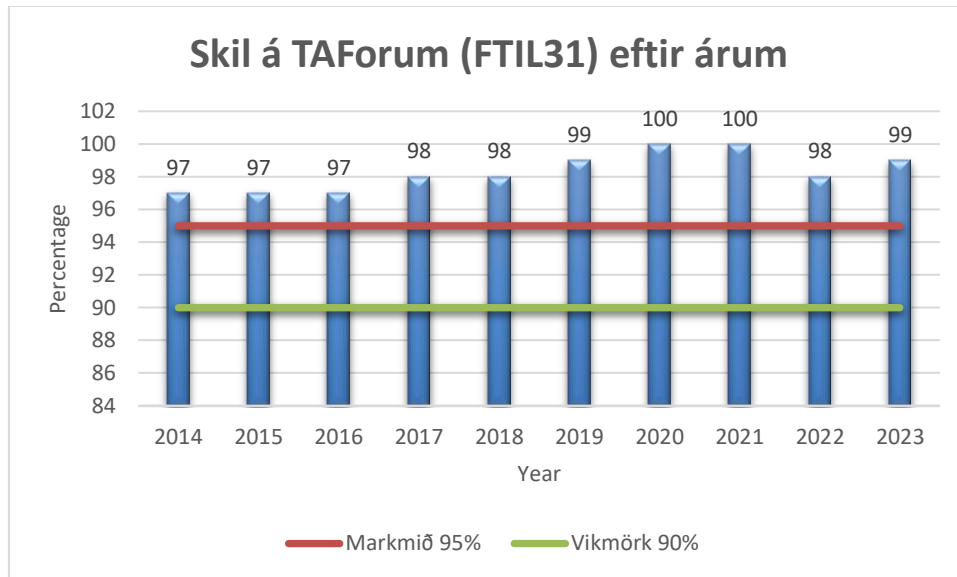
4.1.1 Afhendingavísar flugvallaathugana, METAR



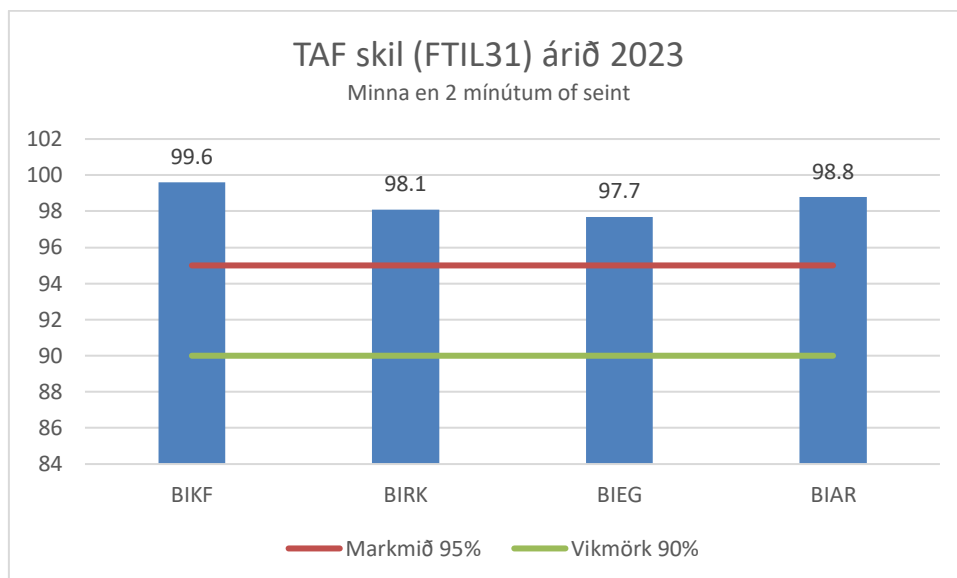
Skil ársins eru yfir 95% á öllum fjórum flugvöllum og markmiðum því náð.

4.1.2 Afhendingavísar flugvallaspáa, TAF

Flugvallaspár fyrir stóru flugvöllina (FTIL31) eru gefnar út á þriggja klukkustunda fresti.



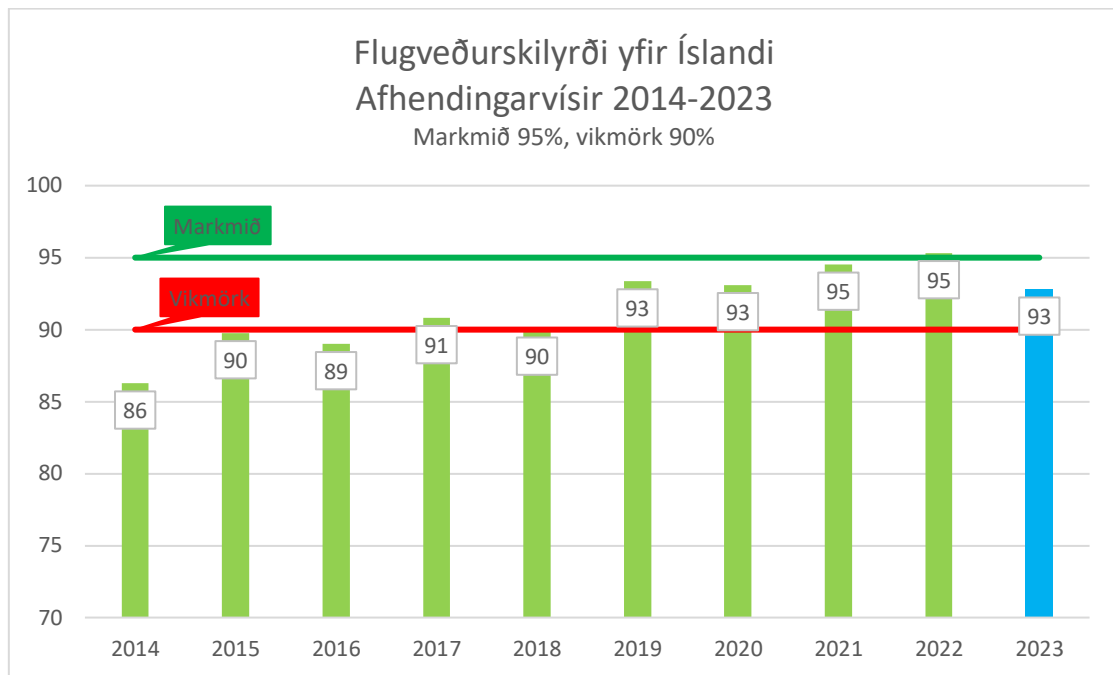
Fyrir árið 2022 voru TAForar fyrir stærri vellina (BIKF, BIRK, BIEG og BIAR) sendir saman í einu skeyti, en frá árinu 2022 var hver völlur sendur fyrir sig. Á ofangreindri mynd eru tölur fyrir 2022 og 2023 meðaltal af skilátíma vallanna fjögurra.



Skil á TAForum eru yfir 95% fyrir alla fjóra flugvellina.

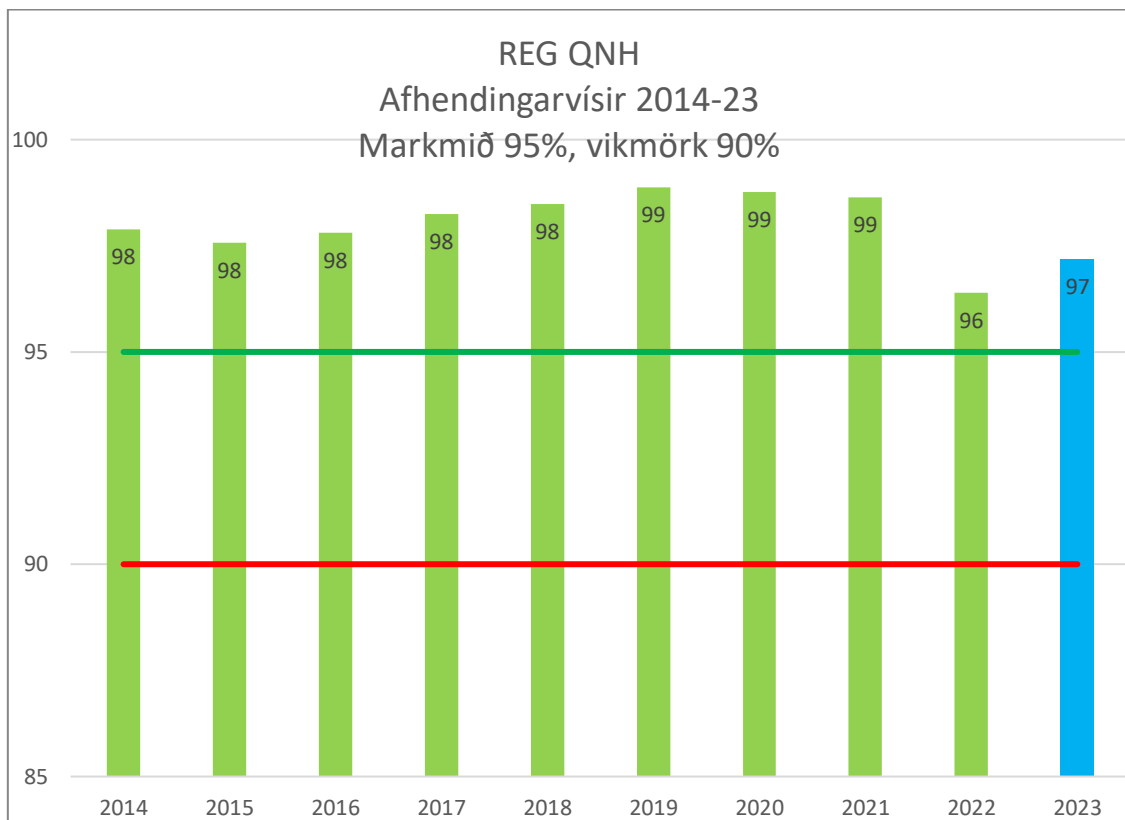
Að reikna hlutfall réttra skila á minni flugvöllum landsins er mjög krefjandi bæði vegna þess að breytingar á flugþjónustu og þjónustutíma flugvallanna er ör og eins vegna þess að fæstir vallanna byrja að senda METAR á stöðluðum tíma. Áfram verður unnið að frekari bætingu í tölfræðilegri úrvinnslu gagnanna.

4.1.3 Flugveðurskilyrði yfir Íslandi – afhendingarvísir



Skil á flugveðurskilyrðum náðu ekki markmiðum um 95% árið 2023, en þó ofan vikmarka.

4.1.4 REG QNH



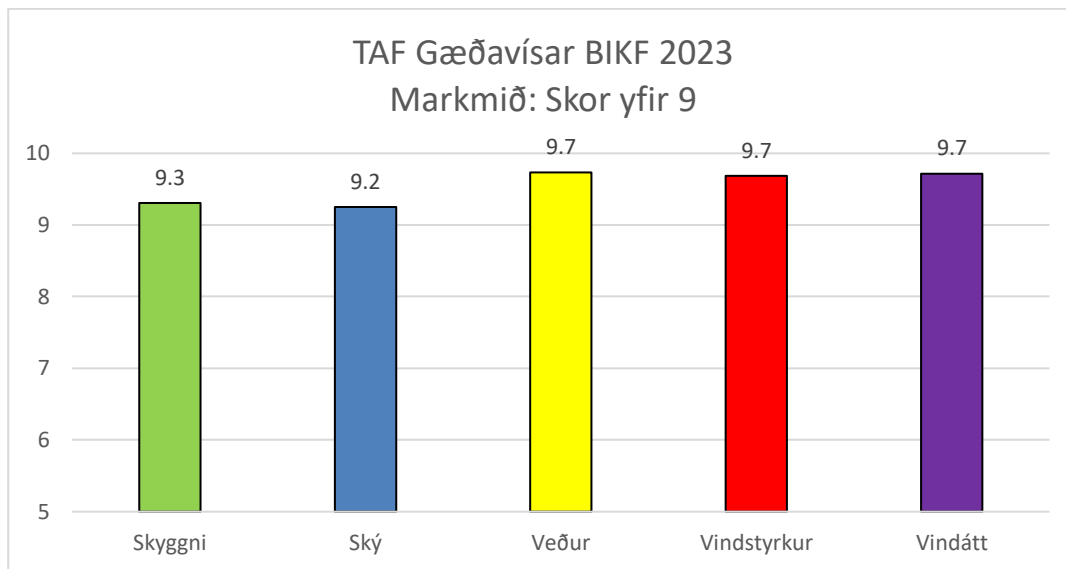
Skil á REG QNH er vel yfir markmiðum líkt og undanfarin ár.

4.2 Gæðavísar flugveðurþjónustu

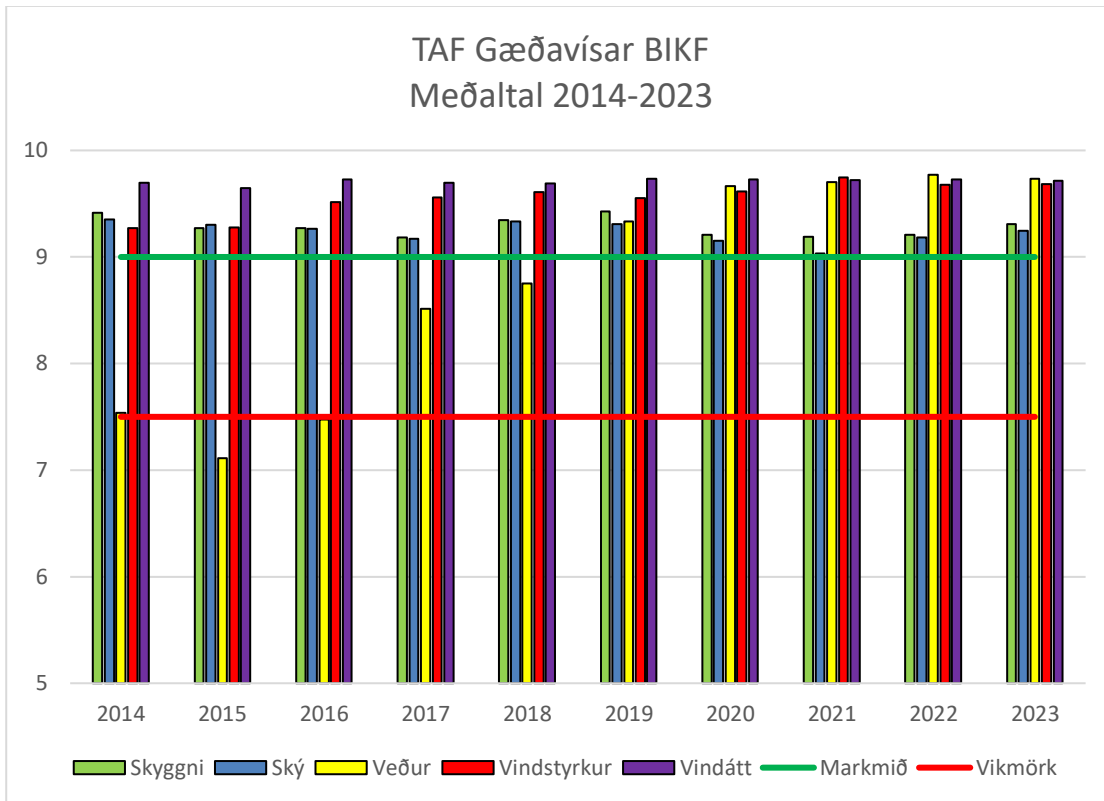
Innan flugveðurþjónustu er að finna gæðavísa fyrir TAF spár. Skor fyrir ákveðna þætti TAF-spáa reiknast á kvarðanum 0–10. Fari skor undir frammistöðumarkmið skulu úrbætur ákvarðaðar samkvæmt eftirfarandi reglu:

- Frammistöðumarkmið fyrir TAF gæðavísa flugveðurþjónustu er í öllum tilfellum að skor fyrir spáþátt skuli vera yfir 9 á ársgrundvelli. Vikmörk skors eru 7,5.
- Ef gæðavísir fyrir TAF spáþátt er undir frammistöðumarkmiði, en yfir vikmörkum skulu úrbætur felast í auknu aðhaldi og upplýsingagjöf til starfsmanna.
- Ef gæðavísir fer ítrekað undir frammistöðumarkmið, en haldist þó yfir vikmörkum, skal stofnað til úrbótaverkefnis.
- Ef gæðavísir fer undir vikmörk kallar það sjálfkrafa á stofnun úrbótaverkefnis.

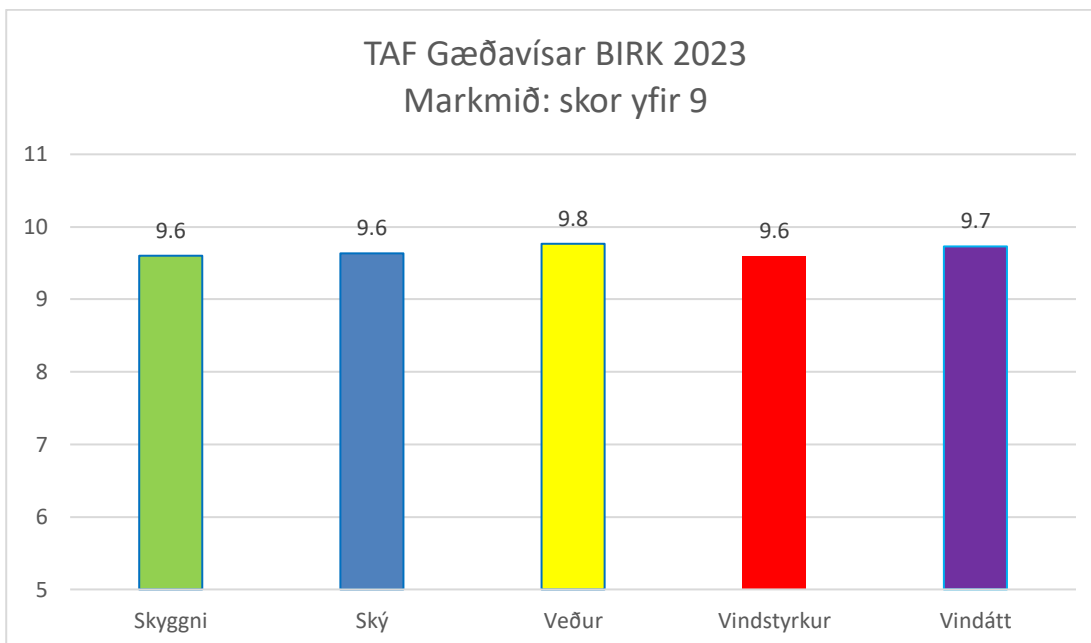
4.2.1 TAF BIKF – Gæðavísar



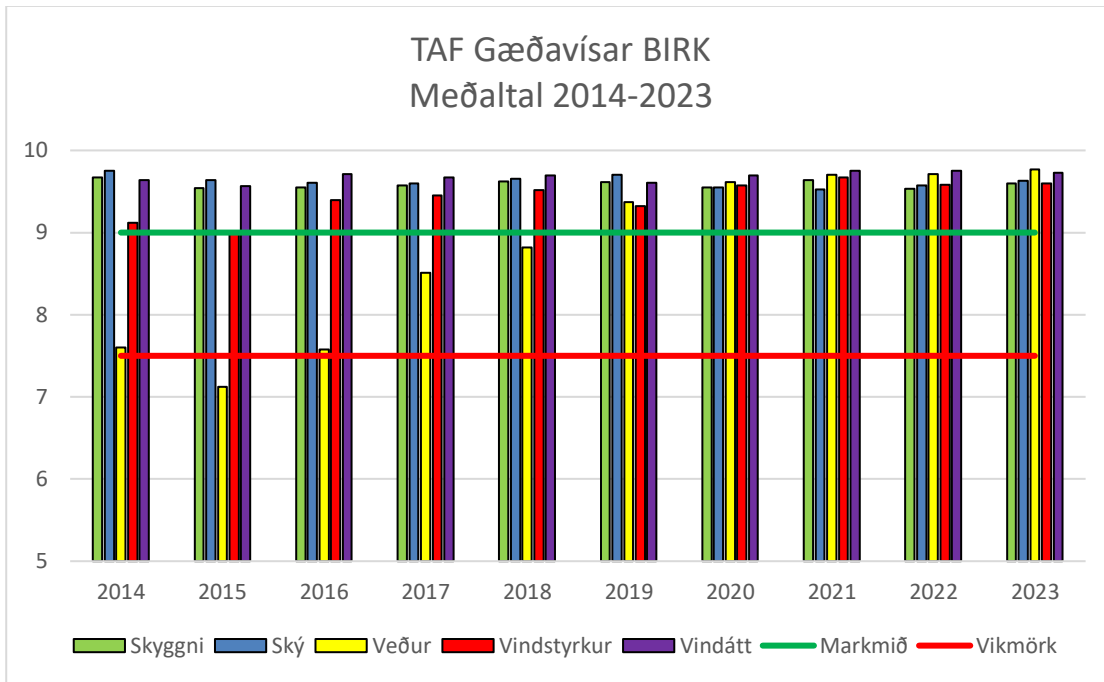
Meðaltal gæðavísa fyrir Keflavíkurflugvöll er 9,54. Árangur er mjög góður.



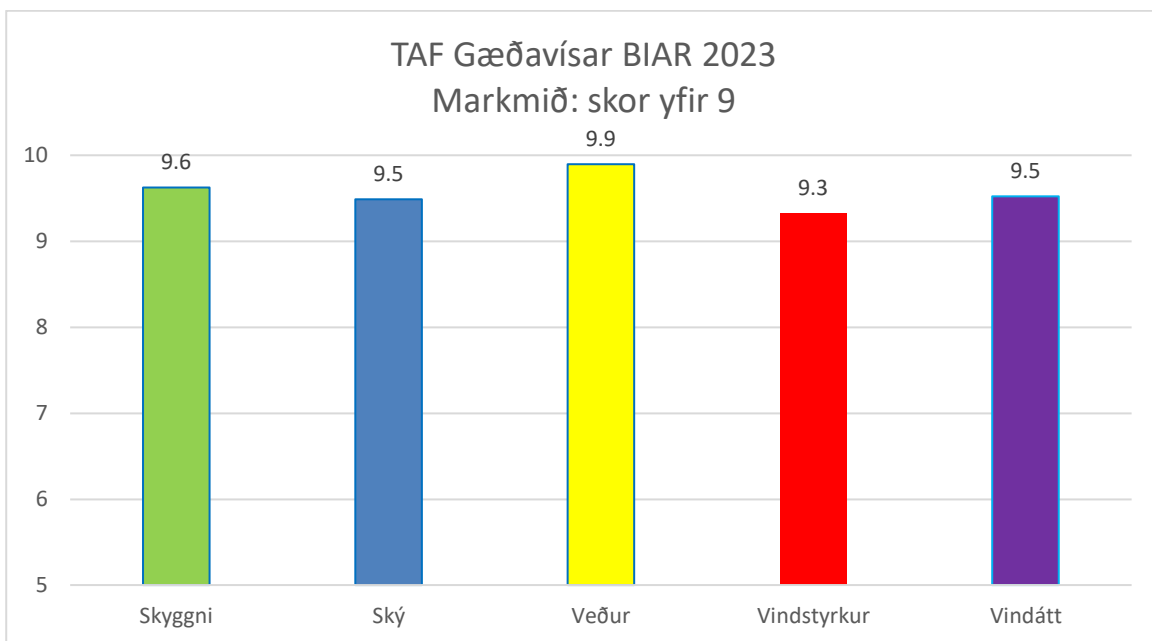
4.2.2 TAF BIRK- Gæðavísar



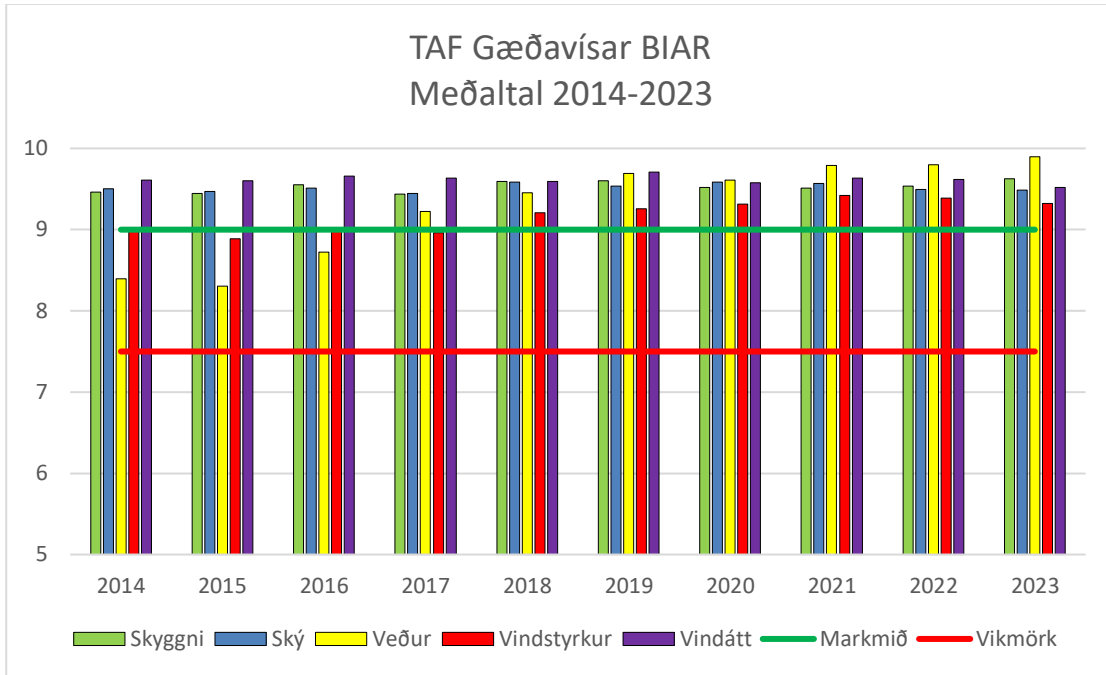
Meðaltal gæðavísa fyrir Reykjavíkurlflugvöll er 9,67. Árangur er mjög góður.



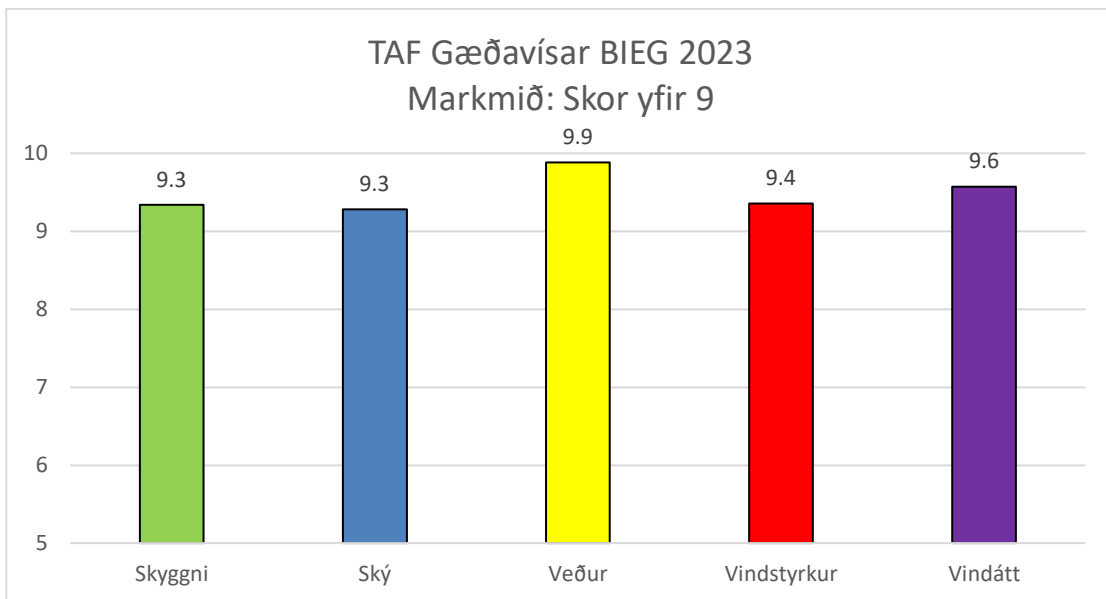
4.2.3 TAF BIAR- Gæðavísar



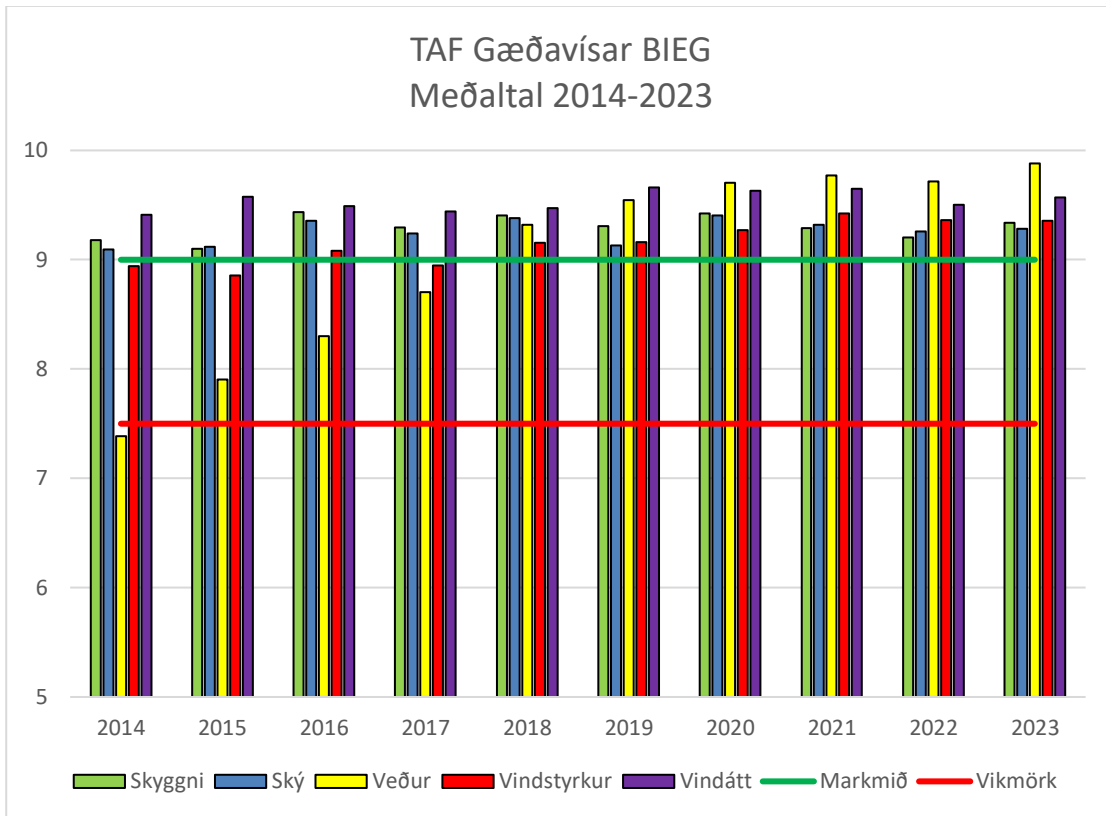
Meðaltak gæðavísa fyrir Akureyrarflugvöll er 9,57. Árangur er mjög góður.



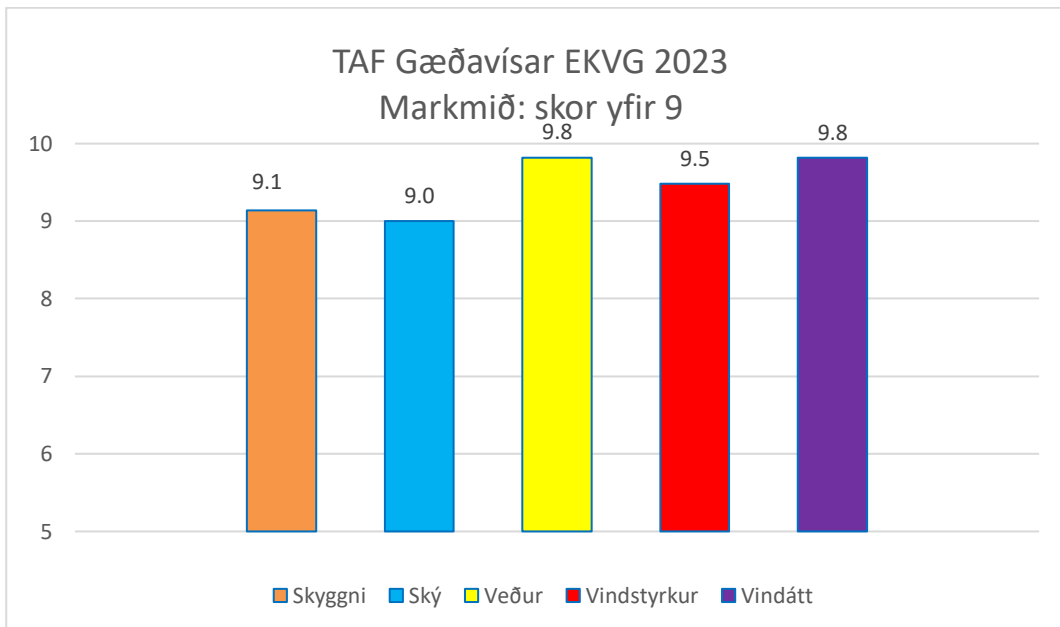
4.2.4 TAF BIEG- Gæðavísar



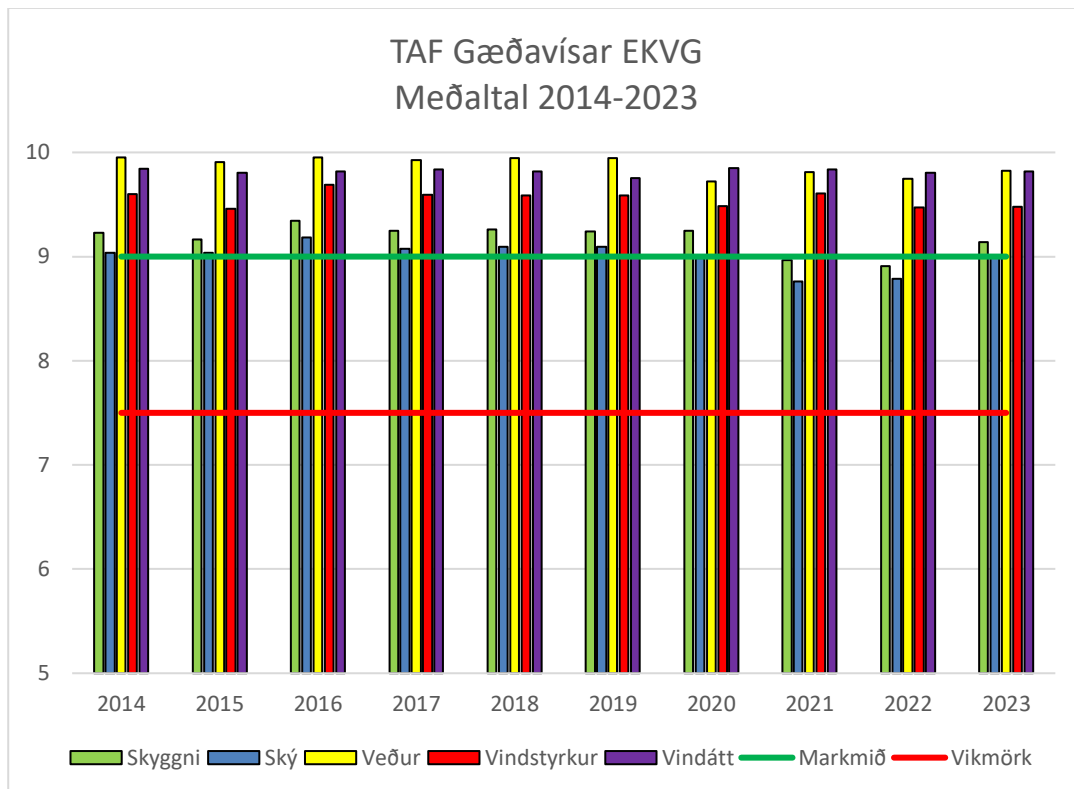
Meðaltak gæðavísa fyrir Egilsstaðaflugvöll er 9,49. Árangur er mjög góður.



4.2.5 TAF EKVG- Gæðavísar



Meðaltal gæðavísa fyrir flugvöllinn í Færeyjum er 9,45. Árangur er mjög góður.



Gæðavísar fyrir einstaka breytur í TAF fyrir EKV ná allar markmiðum um 9,0 og telst því árangur góður.

4.2.6 Samantekt úrbótaverkefna

Árangur mælist í öllum tilfellum yfir vikmörkum gæðavísa og í lang flestum tilfellum yfir markmiðum. Ekki er ástæða til að skilgreina úrbótaverkefni að þessu sinni.

5 Þróun og breytingar á starfsemi og innviðum

Í júlí kláraðist verkefni um að vista gögn frá veðurmælum á innanlands flugvöllum þar sem Isavia sér um að gera veðurathuganir. Einnig hófst á árinu verkefni um högun gagna með þróun á PostgreSQL gagnagrunni. Ný veðursjá var sett upp á Bjólfi fyrir ofan Seyðisfjörð og vöktun á geimveðri hófst í desember 2023.

Engar markverðar breytingar voru gerðar á eftirlitssal að Bústaðavegi.

6 Mannauður og starfsmannamál

6.1 Mannauður

Einn veðurfræðingur lét af störfum árið 2023 og einn veðurfræðingur hóf störf. Einn veðurathugunarmaður á Keflavíkurflugvelli lét af störfum og einn hóf störf á árinu. Einn náttúruvársérfræðingur fór í fæðingarorlof og einn lét af störfum í lok árs.

6.2 Sí- og endurmenntun

Endurmenntun starfsmanna í flugveðurþjónustu var með hefðbundnu sniði á árinu.

Veðurfræðingar sóttu námskeið bæði í fjarþátttöku sem og staðþátttöku, má þar nefna námskeið um fjallaveður í Sviss, um safnspár og hagnýtingu þeirra í skammtímaspám á vegum ECMWF, námskeið í notkun gagna ECMWF og námskeið NOMEK sem fjallar m.a. um nýtingu veðurtunglaganga í veðurþjónustu. Veðurfræðingar sóttu einnig endurmenntunarnámskeið innan Veðurstofunnar.

Náttúruvársérfræðingar sóttu námskeið bæði í fjarþátttöku sem og staðþátttöku. Þrír endurmenntunardagar voru haldnir fyrir náttúruvársérfræðinga innan VÍ og fór helmingur hópsins í endurmenntunarferð til INGV í Napolí á Ítalíu.

Einn endurmenntunardagur var haldinn fyrir veðurathugunarfólk í Keflavík.

7 Samskipti við notendur

Yfirlit yfir samráðs- og notendafundi á árinu 2023:

- Tveir samráðsfundir voru haldnir milli Isavia og Veðurstofu Íslands. Fundirnir varða veitta flugveðurþjónustu, þ.m.t. yfirferð yfir samstarfssamning VÍ og Isavia Innanlands og Isavia ANS.
- Notendafundur með notendum flugveðurþjónustu VÍ og Isavia var áætlaður í desember, en vegna tæknilegra örðugleika þurfti að fresta honum fram í janúar. Ákveðið var að hafa fundina í byrjun árs framvegis til að fara yfir liðið ár.
- Einn samráðsfundur með Rannsóknarnefnd samgönguslysa var haldinn í desember.
- Notendafundur ICAO var haldinn í Kaupmannahöfn á haustmánuðum en einnig var möguleiki á fjarfundi.

8 Ársuppgjör og viðskiptaáætlun næsta árs

Sú flugveðurþjónusta sem Veðurstofa Íslands veitir er fjármögnuð á eftirfarandi hátt:

Fjármögnunarleið	Skilgreind fjármögnun
A	Þjónusta fjármögnuð samkvæmt skilmálum sem skilgreindir eru af ICAO í „Joint financing of certain air navigation services in Greenland and Iceland“. Sjá kafla 8.1.
B	Þjónusta fjármögnuð af íslenska ríkinu í gegnum fjárveitingu til Veðurstofu Íslands.
C	Þjónusta fjármögnuð í skilgreindu hlutfalli á milli A og B hér að ofan
D	Önnur fjármögnun samkvæmt þjónustusamningum

8.1 Alþjóðaflugþjónusta VÍ fyrir ICAO 2023 og áætlun 2024

	Áætlun 2024	Raun 2023	Áætlun 2023
Laun og launatengd gjöld	477.587.659	459.215.760	432.058.312
Ýmis rekstrarkostnaður	22.899.323	17.953.539	29.635.784
Aðstöðukostnaður	70.224.604	68.491.326	63.822.960
Gæðakerfi	44.252.923	30.838.954	37.797.798
Samgöngustofa v/ starfsleyfis	7.872.960	10.500.000	7.357.907
EUMETSAT	45.083.100	40.183.090	39.208.820
Færanlegar veðursjár	74.375.584	44.952.532	32.277.632
Austurlands veðursjár	1.870.543	2.013.247	3.742.409
Katalóg um íslensk eldfjöll	13.155.258	17.976.095	15.535.062
Veðurkerfi í Keflavík (Lidar)	5.130.339	8.902.781	5.365.873
Akstur	500.000	351.402	632.308
Viðhaldskostnaður	46.238.638	44.183.203	48.698.908
<u>Samtals beinn rekstrarkostnaður</u>	<u>809.190.931</u>	<u>745.561.929</u>	<u>716.133.774</u>
Skrifstofu- og stjórnunarkostnaður	97.102.912	89.467.431	85.936.053
Afskriftir	36.255.006	12.339.906	42.733.909
Fjármagnsgjöld	26.905.135	3.789.549	25.348.237
<u>Samtals óbeinn rekstrarkostnaður</u>	<u>160.263.052</u>	<u>105.596.886</u>	<u>154.018.199</u>
<u>Samtals rekstrarkostnaður</u>	<u>969.453.983</u>	<u>851.158.815</u>	<u>870.151.973</u>
Línugjöld ECMWF	3.594.715	8.373.951	3.594.715
Samtals gjöld	973.048.698	859.532.766	873.746.688

9 Áætluð verkefni árið 2024

Á árinu 2024 er áætlað að vinna að eftirfarandi verkefnum í flugveðurþjónustu Veðurstofu Íslands:

- Kortlagning á að koma upp búnaði og ferlum til að miðla flugveðurupplýsingum í SWIM (System-Wide Information Management). Fyrsti áfangi á þessari vegferð á að vera lokið fyrir árslok 2024. Koma þarf öllum flugveðurupplýsingum á IWXXM gagnasniðmát og gera þau aðgengileg fyrir snjalltæki.
- Fyrsti áfangi í að koma á sjálfvirkum METAR frá flugvöllum landsins verður unninn. Skoða þarf hvaða búnað þarf að endurnýja og hvað þarf að bæta við svo unnt verði að gefa út áreiðanleg METAR-skeyti sjálfvirkt.
- Verkefni mótað til að bæta upplýsingagjöf um vindhvörf og kviku við Keflavíkurflugvöll og síðar Reykjavíkurflugvöll. Þar verðar nýttar upplýsingar frá vind LIDAR ásamt öðrum veðurgögnum til að spá fyrir um aðstæður fyrir vindhvörf.
- Haldið verður áfram að taka út veðurathuganir á innanlandsflugvöllum í rekstri Isavia og verður farið í fyrstu úttekt á BIAR, BIGR, BIIS og BIBD á árinu.