



**isavia ANS**  
Air Navigation Services

# ÁRSSKÝRSLA ISAVIA ANS 2021

Isavia ANS  
Mars 2022

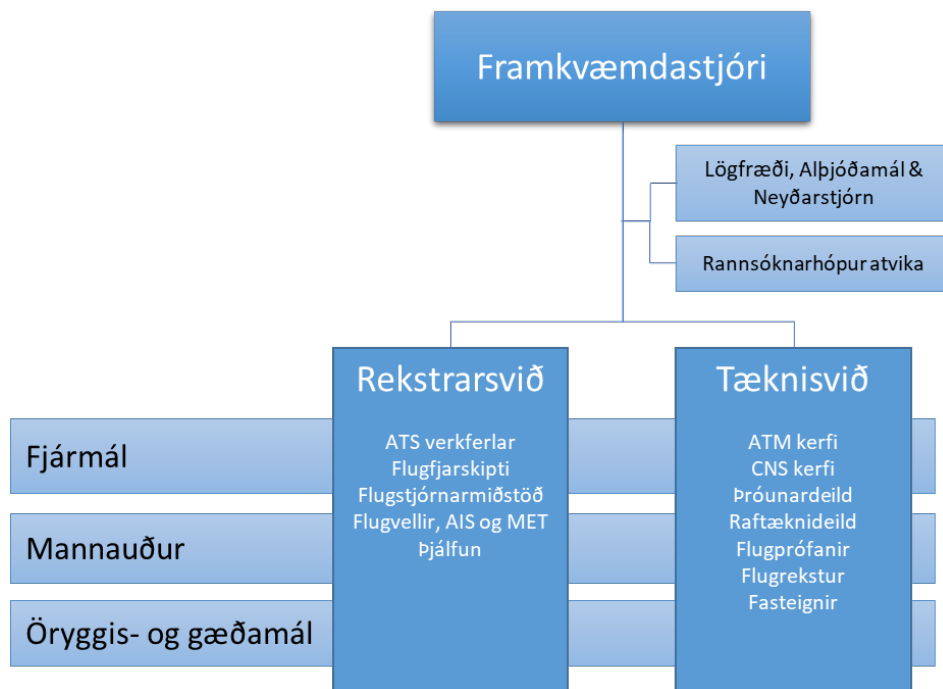
## Efnisyfirlit

<b>1. Skipurit Isavia ANS .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Skýrslugjöf vegna tilnefningar .....</b>	<b>4</b>
2.1 Umferðartölur (3.2. a.) .....	4
2.1.1 Raunumferð og spá um þróun umferðar .....	4
2.2 Stöðugildi flugumferðarþjónustu (3.2. b.) .....	5
2.2.1 Stöðugildi síðustu þriggja ára .....	5
2.2.2 Áætluð þörf næstu þriggja ára .....	5
2.3 Trygging auðlinda og hæfni til að svara eftirspurn (3.2 c.) .....	5
2.4 Takmarkanir á flugumferðarþjónustu (3.2 d) .....	6
2.5 Samráð við notendur og hagaðila (3.2 e) .....	6
<b>3. Þjónusta Isavia ANS 2021 .....</b>	<b>7</b>
3.1 Flugvellir, AIS og MET .....	7
3.1.1 Flugumferðarþjónusta .....	7
3.1.2 Markmið og mælingar .....	8
3.2 Flugstjórnarmiðstöð .....	8
3.2.1 Markmið og mælingar .....	9
3.3 Flugfjarskipti .....	9
3.3.1 Markmið og mælingar .....	9
3.4 CNS kerfi .....	9
3.4.1 Markmið og mælingar .....	9
3.5 Flugumferðarstjórn Kangerlussuaq (BGSF) .....	9
3.5.1 Markmið og mælingar .....	9
3.6 Þjálfun .....	10
3.7 Flugprófanir-flugrekstur .....	10
<b>4. Frammistaða þjónustunnar .....</b>	<b>11</b>
4.1 Almenn .....	11
4.2 Alþjóðaflugþjónustan .....	11
4.2.1 Afköst .....	11
4.2.2 Öryggi .....	12
4.2.3 Hagkvæmni .....	12
4.2.4 Umhverfi .....	16
4.3 Innanlandsþjónustan .....	16
4.3.1 Afköst turnþjónustu .....	16
4.3.2 Öryggi .....	16
4.3.3 Umhverfi .....	16
<b>5. Þróun á sviði rekstrar og mannvirkja .....</b>	<b>17</b>
5.1 Fjarskiptaþjónusta .....	17
5.2 Flugumferðarþjónusta .....	17
5.3 Loftrýmisstjórnun .....	17
5.4 Veðurþjónusta .....	17
5.5 Leiðsöguþjónusta .....	17
5.6 Kögunarþjónusta .....	18
5.7 Mannauður og innviðir .....	18
5.8 Ýmislegt .....	18
<b>6. Samráðsferli .....</b>	<b>19</b>
6.1 Alþjóðlegir notendur (formlegt) .....	19

---

6.2	Innlendir notendur (formlegt) .....	19
6.3	Samstarfs – og haggæðingar (formlegt) .....	19
6.4	Óformlegt samráð .....	20
<b>7.</b>	<b>Fjárhagsniðurstöður .....</b>	<b>20</b>
<b>8.</b>	<b>Mannauður .....</b>	<b>20</b>
8.1	Rekstrarsvið .....	21
8.1.1	Flugstjórnarmiðstöð .....	21
8.1.2	Flugfjarskipti .....	21
8.1.3	Flugvellir AIS og MET .....	21
8.1.4	Þjálfun .....	22
8.2	Tæknisvið .....	22
8.2.1	ATM kerfi .....	22
8.2.2	CNS kerfi .....	22
8.2.3	Flugprófanir .....	22
8.2.4	Flugrekstur .....	22
8.2.5	Raftæknideild .....	22
8.2.6	Þróunardeild .....	22
8.3	Flugumferðarstjórn Kangerlussuaq (BGSF) .....	22
<b>9.</b>	<b>Rannsóknarhópur atvika (RHA) .....</b>	<b>23</b>
<b>10.</b>	<b>Eldgosæfingar .....</b>	<b>24</b>
<b>11.</b>	<b>Annað .....</b>	<b>24</b>

## 1. Skipurit Isavia ANS



Mynd 1 Skipurit Isavia ANS

Isavia ANS veitir flugleiðsöguþjónustu og þjónustu á sviði rekstrarstjórnunar flugumferðar samkvæmt starfsleyfi IS/ANSP/005 útgefnu af Samgöngustofu. Starfsleyfið tekur til veitingu flugumferðarþjónustu (ATS), fjarskipta-, leiðsögu- og kögunarþjónustu (CNS), upplýsingaþjónustu flugmála (AIS), staðbundnar flæðisstjórnun flugumferðar (ATFM), loftrýmisstjórnunar (ASM) og veðurþjónustu (MET).

Einnig er Isavia ANS vottað sem þjálfunarfyrirtæki af Samgöngustofu og Danish Transport, Construction and Housing Authority til að sjá um þjálfun flugumferðarstjóra, tegundir þjálfunar eru tilgreindar í vottorði IS/TO/001 og DK/ATC/022.

Isavia ANS er yfirlýstur flugrekandi í verkflugi og NCC og hefur leyfi frá TBST til að sinna flugprófunum á Íslandi, Færeyjum, Grænlandi, Noregi og Svíþjóð.

Skipulagi fyrirtækisins var breytt haustið 2021 og er starfsemi, hlutverki og ábyrgðarskiptingu innan fyrirtækisins lýst í SS400 01 Stjórnunarkerfi Isavia ANS.

### Kostnaðarskipting flugleiðsöguþjónustu

Þjónusta vegna alþjóðaflugsins er fjármöggnuð með notendagjöldum, sem eru innheimt í samræmi við fjölþjóðlegan samning (Joint Financing Agreement), sem er í umsjón ICAO.

Þjónusta vegna innanlandsflugs og flugs til og frá Íslandi er fjármöggnuð með leiðarflugsgjöldum, sem innheimt er af þeirri flugumferð. Aðflugsgjald er innheimt vegna gjaldbærra loftfara fyrir þjónustu aðflugsstjórnar Keflavíkur- og Reykjavíkurflugvallar. Þjónusta við flugvelli landsins er greidd af rekstraraðilum flugvallanna. Rekstur AIS er greiddur af tekjum vegna verkefna og sölu á AIP, þjónustusamningi við innanríkisráðuneytið og framlagi af flugmálaáætlun.

### Mannauður Isavia ANS

Í árslok 2021 eru stöðugildin hjá Isavia ANS 238,2 og starfsmannafjöldinn 261.

## 2. Skýrslugjöf vegna tilnefningar

Neðangreindar upplýsingar eru í samræmi við 3. lið viðauka við tilnefningu Samgöngustofu á Isavia ANS sem veitanda flugumferðarþjónustu innan flugstjórnarsvæðis Reykjavíkur (BIRD CTA), dags. 1. desember 2021.

### 2.1 Umferðartölur (3.2. a.)

#### 2.1.1 Raunumferð og spá um þróun umferðar

Ár	Innanlands						Alþjóðaflug									
	BIRK	BIAR	BIEG	Aðrir flugvellir	Samtals	Breyting	Til og frá Íslandi					Yfirflug	Samtals	Breyting	Samtals innanlands og alþjóðaflug	
							BIKF	BIRK	BIAR	BIEG	Aðrir flugvellir					
2019	5.748	2.526	1.180	4.151	13.605	-9,0%	52.808	2.926	745	210	35	124.669	181.393	-7,5%	194.998 -7,5%	
2020	3.684	1.716	782	3.211	9.393	-34,6%	17.469	1.464	386	144	14	55.909	75.386	-58,4%	84.779 -56,5%	
2021	5.080	2.398	1.158	4.278	12.914	37,5%	25.849	2.315	486	163	23	69.215	98.051	30,1%	110.965 30,9%	
<b>Umferðarspá BIRD CTA 2022-2024<sup>1</sup></b>																
2022	3.818	1.778	810	3.328	9.734	2,0%	33.602	2.816	742	277	27	107.542	145.006	45,5%	154.740 41,7%	
2023	3.894	1.814	827	3.394	9.929	2,0%	37.802	3.168	835	312	30	120.984	163.131	12,5%	173.060 11,8%	
2024	5.391	2.545	1.229	4.540	13.704	2,0%	46.102	4.129	867	291	41	123.445	174.874	3,5%	188.579 3,4%	

<sup>1</sup> Spá fyrir alþjóðaflugið byggir á spá NAT EFFG, sept. 2021. Fyrir innanlandsumferð er almenna reglan aukning um 2% milli ári en einnig er horft til efnahagsástands.

## 2.2 Stöðugildi flugumferðarþjónustu (3.2. b.)

### 2.2.1 Stöðugildi síðustu þriggja ára<sup>2</sup>

Ár	Fjöldi	Flugstjórnarmiðstöð	Keflavík	Reykjavík	Akureyri	Flugfjarskipti
2019	Raun	89	26	11	4	36
	Þörf	+8	+0	+0	+0	+0
2020	Raun	92	29	11	4	31,5
	Þörf	+0	+0	+0	+1	+2
2021	Raun	88	29	9	5	33
	Þörf	+0	+2	+2	+0	+3

### 2.2.2 Áætluð þörf næstu þriggja ára

Áhrif Covid-19 á mönnun komandi ára eru enn óljós og eftirfarandi eru núverandi áætlun sem verður uppfærð eftir því sem áhrif faraldursins skýrast.

Ár	Flugstjórnarmiðstöð	Keflavík	Reykjavík	Akureyri	Flugfjarskipti
2022	90	31	11	5	36
2023	92	31	11	5	36
2024	94	31	11	5	36

## 2.3 Trygging auðlinda og hæfni til að svara eftirspurn (3.2 c.)

Isavia ANS bjó yfir nægjanlegum auðlindum og hæfni árið 2021 til að mæta eftirspurn eftir þeirri þjónustu sem Isavia ANS er tilnefnt fyrir.

<sup>2</sup> Útreikningur miðast við eftirfarandi forsendur: Miðað er við að eðlilegt hlutfall yfirvinnu af heildarvinnustundum sé 10 prósent.

## 2.4 Takmarkanir á flugumferðarþjónustu (3.2 d)

Flugvöllur/ loftrými	Takmörkun	Orsök	Fjöldi tilvika	Tímalengd	Athugasemdir
BIAR	Flugupplýsingaþjónusta	Forföll	2	5 klst	
BIGR	Flugupplýsingaþjónusta	Forföll	1	11 ½ klst	
BIRK	Snertilendingar	Forföll	8	40 klst	
BIRK	Flugstjórnarþjónusta	Forföll	1	15 klst	Þjónusta var takmörkuð við sjúkra og neyðarflug, alþjóðaflug, áætlaða og leiguflug með hléum til að tryggja lágmarkshvöld starfsmanns sem var einn á vakt vegna forfalla 08:00 til 23:00 (IFR skilyrði eftir kl. 16:00).
BIRK	Brotflug	Álag	1	1 ½ klst	
BIKF	Snertilendingar	Álag	1	10 klst	Snertilendingar voru ekki leyfðar
BIKF	Æfingaflug	Álag	1	11 ½ klst	Æfingaflug mátti búast við takmörkunum

## 2.5 Samráð við notendur og hagaðila (3.2 e)

Sjá kafla 6.

### 3. Þjónusta Isavia ANS 2021

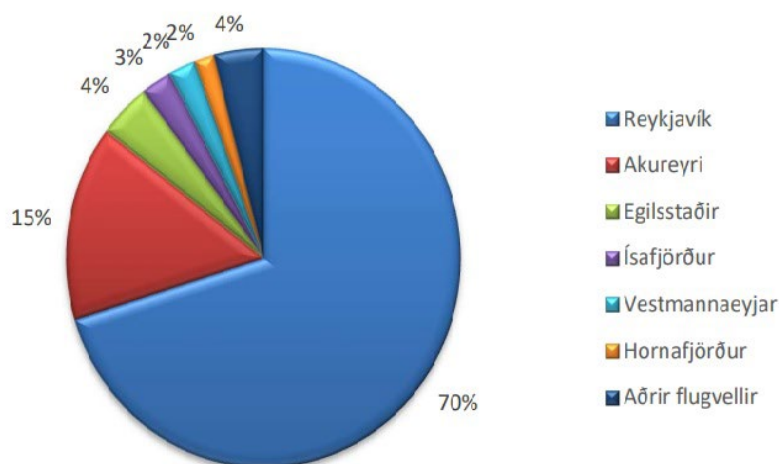
#### 3.1 Flugvellir, AIS og MET

##### 3.1.1 Flugumferðarþjónusta

Eftirfarandi er fjöldi hreyfinga á flugvöllum 2021.

	Hreyfingar	Breyting frá 2020
Keflavík	67.839	50%
Reykjavík	50.138	21%
Akureyri	11.049	22%
Egilsstaðir	3.032	36%

#### Skipting flughreyfinga innanlands 2021



Mynd 2 - Hlutfallsleg skiptin hreyfinga milli flugvalla.

#### Flugleiðsöguþjónusta í Vestmannaeyjum um þjóðhátíð

Engin hátíðahöld voru um verslunarmannahelgina í Vestmannaeyjum þetta árið vegna Covid-19 faraldurs. Þetta er annað árið sem hátíðarhöld eru felld niður vegna heimsfaraldursins. Engar sérstakar ráðstafanir voru því gerðar í tengslum við skipulag flugumferðarþjónustunnar yfir þessa helgi.

#### Heræfingar

Flugumferðarþjónustan studdi við loftrýmisgæslu og almenn hernaðarumsvif á Íslandi. Stuðningurinn felst aðallega í þjálfun flugumferðarstjóra og flugmanna sem og eftirfylgni í formi viðveru í stjórnstöð loftrýmiseftirlits landhelgisgæslunnar (CRC) fyrstu flugdaga. Þeir sem sinna viðverunni eru flugumferðarstjórar með réttindi í BIKF turni eða ACC og hafa viðeigandi NATO öryggisvottun. Einnig kemur deild Flugvellir, AIS og MET að gerð samstarfssamningsins MATAP. Deildin kemur að undirbúnings- og samráðsfundum vegna verkefna NATO/LHG á Íslandi, m.a. hefur verið unnið að endurnýjun svæða á Keflavíkurflugvelli sem eru í umsjá Landhelgisgæslunnar, Bandaríkjahers og NATO. Á árinu jukust töluvert umsvif kaþbátarleitarvéla á Keflavíkurflugvelli. Æfingin Dynamic moongoose var haldinn í júní og júlí. Fjórar kaþbátaleitarvélar með aðstöðu á Keflavíkurflugvelli tóku þátt.



### Framkvæmdir á Keflavíkurlugvelli

Viðhaldsframkvæmdir hafa staðið yfir um nokkurn tíma í flugturni Keflavíkurlugvallar. Raflagnir hafar verið endurnýjaðar og unnið hefur verið að því að ná tökum á lekavandamáli. Á árinu voru gerðar miklar lagfæringar á húsnæðinu sem gert er ráð fyrir að ljúki 2022.

#### 3.1.2 Markmið og mælingar

Markmið Flugvelli, AIS og MET eru birt í *SK430 03 ATS airports, AIS and MET indicators*. Eftirfarandi mælikvarðar voru yfir öryggismörkum á árinu:

- BIAR, brautarátroðningur
  - Á Akureyrarflugvelli voru skráð 5 brautarátroðningsatvik. Af þeim voru 4 atvik tengd akstri ökutækja og 1 loftfari sem framkvæmdi snertilendingu án heimildar. Þó atvikin séu aðeins 5, er hlutfallslegur fjöldi miðað við magn umferðar mjög hár. Umbótaverkefni verður ákveðið í samráði við Isavia Innanlandsflugvelli.
- BIAR, loftrýmisátroðningur.
  - Í 3 af 5 tilfellum var um að ræða svifdreka, ákveðið var á fund, Öryggis- og gæðanefndar flugvallar að hafa samband við viðkomandi flugmann.
- BIKF, loftrýmisátroðningur
  - 7 tilfelli sem flest tengdust flugi á gosstöðvar. Vakin var athygli notenda á samráðsfundum, samráð var haft við Samgöngustofu, gerðar voru lagfæringar á verklagi turna (BIRK/BIKF) og skipulag vegna eldsumbrota auglýst í AIC.
- BIRK, brautarátroðningur
  - Reykjavíkurlugvöllur sker sig úr hvað fjölda atvika í þessum flokki varðar en þar eru 28 atvik skráð. Tvö umbótaverkefni hafa verið í vinnslu undanfarin misseri:
    - Öryggisvitundarverkefni á Reykjavíkurlugvelli, Isavia Innanlandsflugvelli
    - Endurskoðun akstursfyrirkomulags á BIRK 2020-2021, Isavia ANS

Báðum þessum verkefnum hefur verið lokað en mörg afleidd verkefni eru enn í vinnslu. Frekari úrvinnsla umbótaverkefna á Reykjavíkurlugvelli verður í samráði við Isavia innanlandsflugvelli.

Ekki náðist að uppfylla gæðamarkmið vegna loftrýmisátroðning við BIRK.

### 3.2 Flugstjórnarmiðstöð

Flugumferð um íslenska úthafssvæðið árið 2021 var 98.051 vélar talsins sem var aukning um 30% frá árinu 2020. Meðaltalsumferð á sólarhring árið 2021 var 269 vélar, en til samanburðar voru þær 209 árið 2020, 497 árið 2019 og 537 árið 2018.

Eftir mikið fall umferðar árið 2020 hófst viðsnúningur í mars 2021 sem náði hámarki í fjölda véla í september þegar 11.369 flugu í svæðinu. Flestir kílómetrar voru hins vegar flognir í desember, 15.325.300 km.

Heildarfjöldi floginna kílómetra í svæðinu árið 2021 var 131.656.800 km. en var 103.814.400 km. árið áður.

#### Loftrýmisgæsla

Unnið var samkvæmt nýjum MATAP samningi við loftrýmisgæslu árið 2021. Flugstjórnarmiðstöð tók þátt í að aðstoða og þjónusta heimsóknarheri sem komu til landsins og sinntu loftrýmisgæslu. Starfsfólk deildarinnar sinnti þjálfun flugmanna og voru tengiliðir starfseminnar við CRC og heimsóknarheri.

Loftrýmisverkefni 2021 voru:

- Norski flugherinn, 22. febrúar–26. mars. Flugsveitin kom til landsins með fjórar F-35 orrustuþotur.
- Bandaríski flugherinn, 7. –31. júlí. Flugsveitin kom til landsins með fjórar F-16 orrustuþotur.
- Heræfingin At Sea Demonstration/Formidable Shield 2021. 18. maí-4. júní.
- Pólski flugherinn, 19. ágúst-28. September. Flugsveitin kom til landsins með fjórar F-16 orrustuþotur.

Í hvert sinn, áður en loftrýmisgæsla hófst, voru gerð æfingaflug m.a. inn á innanlandsvelli, scramble flug og kynningarflug.

### 3.2.1 Markmið og mælingar

Öryggis- og gæðamælikvarðar deildarinnar eru birtir í SK420 02 Mælikvarðar flugstjórnarmiðstöðvar. Flugstjórnarmiðstöð náði ekki settum öryggismarkmiðum sínum árið 2021 hvað varða mælikvarða fyrir aðskilnaðarmissi. Helstu aðgerðir til úrbóta fólust í að skýrslur voru kynntar á fundum með starfsmönnum (vaktakjarnar og aðalvarðstjórar), farið var yfir viðeigandi verklag/reglur í síþjálfun, umbætur voru gerðar á kerfum og Short Term Conflict Alert innleitt fyrir FAXI TMA.

## 3.3 Flugfjarskipti

Skeytafjöldi farstöðvaþjónustunnar jókst aftur eftir að jafnvægi komst á Covid-19 heimsfaraldurinn, að meðaltali um 32,1% frá 2020. Fjöldi skeyta vegna flugvéla í flugstjórnarsvæði Reykjavíkur voru 39,3% fleiri en árið áður. Fjölgun skeyta vegna samstarfs við IAA var 24,3%.

### 3.3.1 Markmið og mælingar

Öryggis- og gæðamarkmið flugfjarskipta eru skilgreind í SK410 08 Öryggis- og gæðamælikvarðar flugfjarskipta. Flugfjarskipti náði settum öryggismarkmiðum sínum vegna afgreiðslutíma skeyta.

Uppitími Aeronautical Mobile Service (AMS) var 100% 2021. Uppitími TAMS-AFTN/AMHS (AFS) var 99,87% á árinu 2021.

Helsta ástæða þess að markmið uppitíma (99,99%) fyrir AFS náðist ekki á árinu er vegna vandræða með úrvinnslu kvittana fyrir SS forgangsskeyti í AMHS. Það hefur nú verið lagfært.

## 3.4 CNS kerfi

Fyrirbyggjandi viðhald var framkvæmt samkvæmt verklagsreglum og var farið á alla flugvelli, fjarskipta- og ADS-B/MLAT stöðvar á Íslandi að lágmarki einu sinni á árinu, ekki varið farið til Færeyja eins og venja er vegna Covid-19, heimamenn voru fengnir til að fara á staðinn og gerðu lágmarksmælingar. Rekstur kerfisins gekk heilt yfir vel

### 3.4.1 Markmið og mælingar

Öryggis- og gæðamarkmið CNS kerfa eru skilgreind í SK472 02 Öryggis- og gæðamælikvarðar CNS kerfa. CNS kerfi náði settum öryggismarkmiðum hvað varðar tiltækileika sambanda Mílu árið 2021.

## 3.5 Flugumferðarstjórn Kangerlussuaq (BGSF)

Heildarfjöldi hreyfinga á Kangerlussuaq (BGSF) 2021 var 9.928 sem er 16% aukning frá fyrra ári.

### 3.5.1 Markmið og mælingar

Öryggis- og gæðamarkmið fyrir BGSF TWR/APP eru skilgreind í SS450 08 Target levels of safety, BGSF. BGSF TWR/APP náði settum öryggismarkmiðum vegna brautarátroðnings. 37% fækkun varð á skýrslum miðað við umferðarfjölda á milli ára.

### 3.6 Þjálfun

Covid-19 faraldurinn hafði mikil áhrif á bæði flugumferð og þjálfun. Framan af 2021 var lítil flugumferð sem hamlaði sérstaklega starfsþjálfun í flugstjórnarmiðstöð. Bætt var við umferðarálagsæfingum í hermi fyrir nema í starfsþjálfun. Nemar í aðflugi og svæðisstjórn fengu þar leiðsögn hjá sínum starfsþjálfurum undir álagi. Eftir því sem leið á árið þá jókst flugumferðin þannig að verkefni á vaktinni urðu næg.

Hvað skipulag varðar þá var krefjandi að þurfa endurtímasetja nánast öll námskeið vegna síbreytilegra sóttvarnarreglna stjórnvalda, neyðarstjórnar Isavia samstæðunnar og rekstrardeilda. Tímabil komu þar sem hvorki var hægt að þjálfa í hermi eða fá starfsfólk deilda í síþjálfun vegna strangra sóttvarnarreglna.

Á árinu 2021 voru eftirfarandi námskeið og fjöldi útskrifta hjá deildinni:

- 12 með réttindi flugradíómans (AFIS)
- 2 fyrir ADI/RAD áritun
- 1 fyrir APP/APS áritun
- 3 fyrir OCN áritun
- 1 fyrir BIAR TMA deildarviðbótaráritun
- 2 fyrir BIRK TWR deildarviðbótaráritun
- 3 fyrir BIRD NW deildarviðbótaráritun
- 1 fyrir BIRD E deildarviðbótaráritun
- 2 fyrir FAXI TMA deildarviðbótaráritun
- 8 fyrir skírteinisáritun starfsþjálfara (OJT)
- 22 vegna framlengingar skírteinisáritunar starfsþjálfara (OJT)
- 18 vegna framlengingar réttinda matsmanna (assessor)
- 3 sátu námskeið Aðalvarðstjóra

Þrátt fyrir tafir vegna Covid-19 og takmarkanir tókst að ljúka reglulegri síþjálfun fyrir rúmlega 250 starfsmenn Isavia samstæðunnar sem sinna flugleiðsögu- og flugumferðarþjónustu þ.e. flugfjarskiptamenn, flugradíómenn (AFIS), fluggagnafræðingr, aðstoðarmenn í flugturni og flugumferðarstjóra.

### 3.7 Flugprófanir-flugrekstur

Gerðar voru flugprófanir á Íslandi, í Grænlandi og í Færeyjum samkvæmt gildandi samningum. Að auki var farið í nokkur flug fyrir Almannavarnir og Jarðvísindastofnun Háskóla Íslands vegna vöktunar á Öræfajökli, Bárðarbungu og Kötlu samkvæmt sérstöku samkomulagi. Heildarflugtímar vegna flugprófanaverkefna á árinu 2021 voru 230 klst. Þar af voru 139,41 klst. vegna flugprófana og 90,60 klst. vegna farflugs. Líkt og fyrri ár, annaðist viðhaldsdeild Landhelgisgæslunnar viðhald á TF-FMS skv. samningi.

Eignarhaldið á flugvélinni var fært formlega frá Isavia ohf yfir til Isavia ANS í byrjun árs 2021 og handbækur varðandi flugrekstur voru uppfærðar samkvæmt því.

## 4. Frammistaða þjónustunnar

### 4.1 Almennt

Meginmarkmið Isavia ANS, sem sett er fram í SS400 05 Stefna Isavia ANS, er að frammistaða fyrirtækisins sé ávallt í fremstu röð og er flugöryggi lagt til grundvallar allri starfsemi fyrirtækisins.

Viðskiptaáætlun Isavia ANS 2021-25 setur fram eftirfarandi frammistöðumarkmið hvað varðar afköst, öryggi, hagkvæmni og umhverfi:

- Afkastageta þjónustunnar anni á hverjum tíma eftirspurn. Afköst flugstjórnarþjónustu séu á hverjum tíma nægileg til að sinna eftirspurn við eðlilegar aðstæður þ.e. ástand búnaðar, flugvalla og umhverfisþátta (veður og náttúruleg fyrirbrigði).
- Skipulagning og veiting þjónustunnar miði að því að lágmarka áhættu á slysum, atvikum og öðrum atburðum sem skert gætu flugöryggi. Þjónustan sé á hverjum tíma ásættanlega örugg og áhætta sé milduð eins og kostur er (ALARP).
- Kostnaður sé lágmarkaður fyrir það þjónustustig sem viðskiptavinir óska eftir. Notendagjöld séu stöðug milli ára að teknu tilliti til verðbólgu, umferðarmagns og gengissveiflna.
- Óæskileg áhrif á umhverfið verði lágmarkuð.

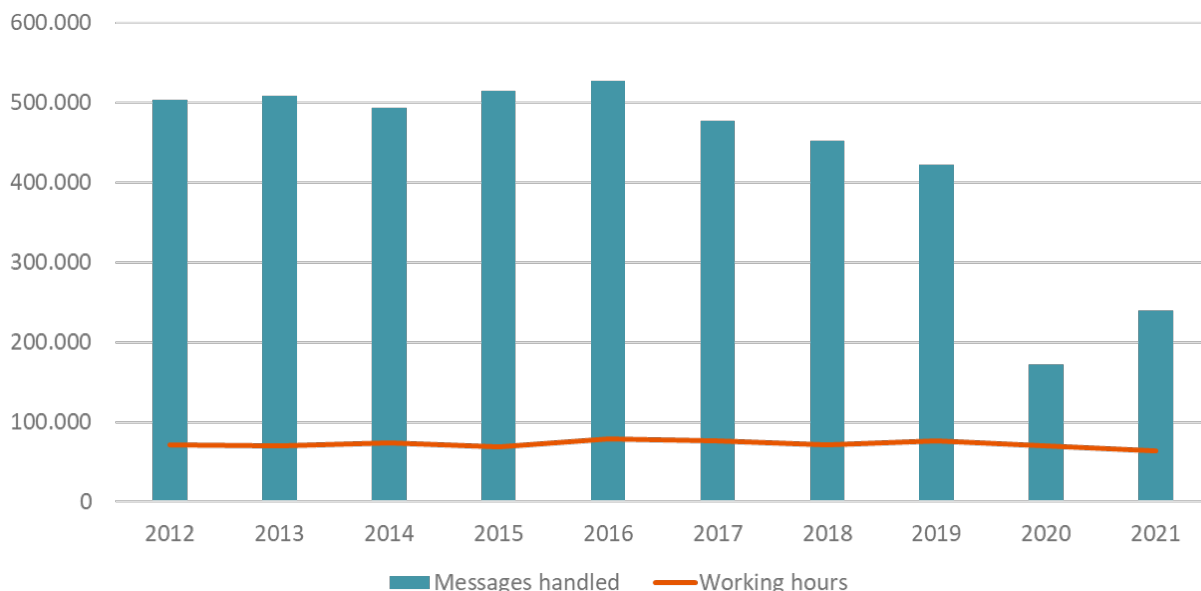
Mælikvarðar vegna frammistöðu eru tilgreindir í ársáætlunum.

### 4.2 Alþjóðaflugþjónustan

Í heildina var þjónusta við alþjóðaflugið veitt með öruggum og skilvirkum hætti. Ekki voru skráð nein alvarleg atvik (serious incident)<sup>3</sup> eða flugatvik (major incident)<sup>4</sup> vegna Alþjóðaflugþjónustunnar á árinu.

#### 4.2.1 Afköst

Eftirfarandi mælikvarðar fyrir afköst leiðarflugs- og flugfjarskiptaþjónustu eru tilgreindir í ársáætlun Isavia ANS:

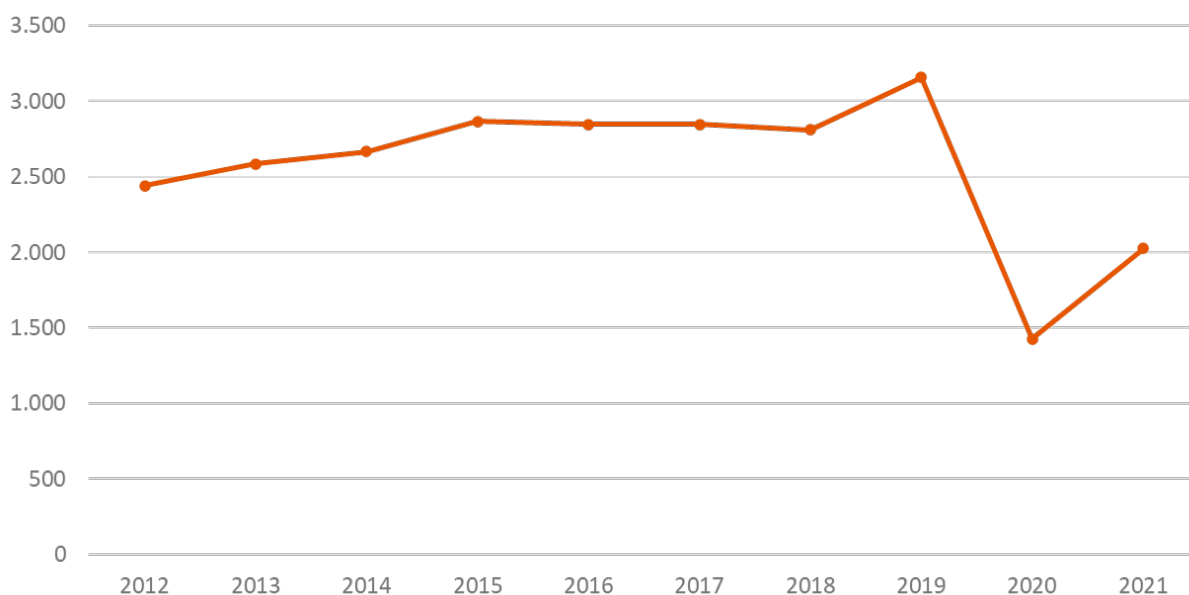


Mynd 3- Skeytafjöldi vs fjöldi vinnustunda v/flugfjarskiptaþjónustu

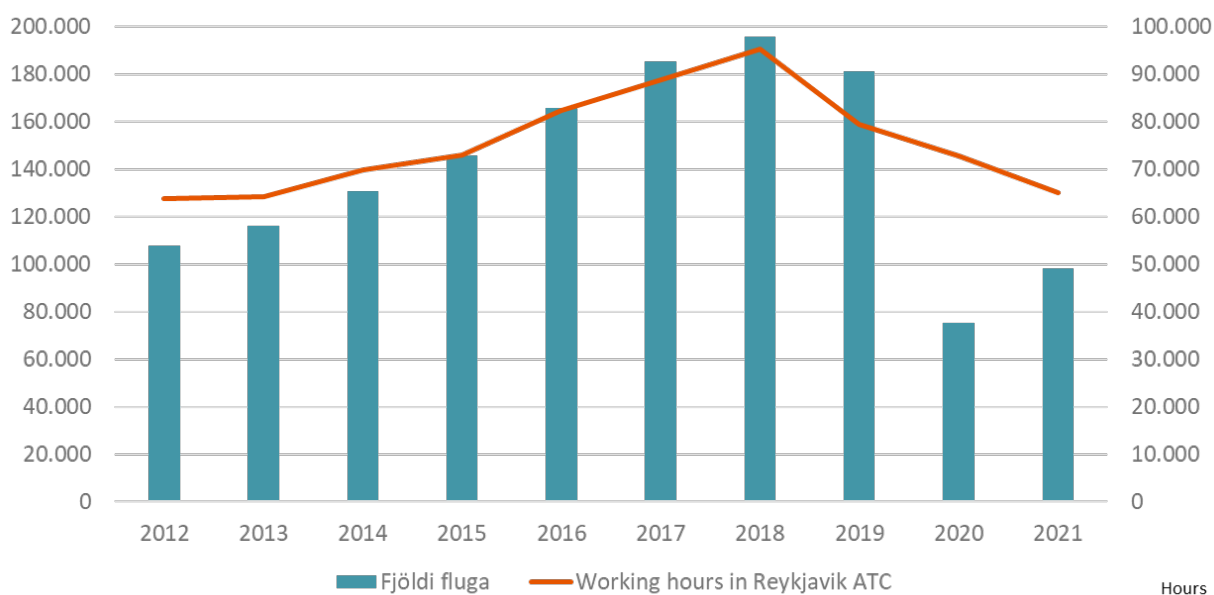
Eftir 56,6% samdrátt milli 2019 og 2020 í skeytafjölda, jókst hann um 39% milli 2020 og 2021. Eins og sést á grafinu er skeytafjöldi umtalsvert minni en árin þar á undan. Flugfjarskipti hafa því getað mætt eftirspurn þó hún hafi aukist milli ára.

<sup>3</sup> Flugatvik sem verður við aðstæður sem benda til þess að legið hafi við slysi.

<sup>4</sup> Atburður, annað en flugslys, sem tengist starfrækslu loftfars og hefur áhrif á eða getur haft áhrif á starfræksluöryggi.



Mynd 4 - Flognir km á hvernja vinnustund í flugstjórnarmiðstöð



Mynd 5 Fjöldi hreyfinga á hvernja vinnustund í flugstjórnarmiðstöð

Árið 2021 voru heildarvinnustundir flugumferðarstjóra alls 79.293 sem er rúmlega 10% fækkun frá árinu 2020. Hlutfall aukavinnustunda var 4,9% af heildarvinnustundafjölda flugumferðarstjóra en var 3,3% 2020, 11,3% 2019 og 16,9% árið 2018.

Heildarvinnustundafjöldi fluggagnafræðinga minnkaði um 8,67%, fór úr 21.206 stundum í 19.368. Hlutfall aukavinnu af heildarvinnustundum jókst hins vegar frá fyrra ári og var 7,4 %.

#### 4.2.2 Öryggi

Mælikvarðar og niðurstöður þeirra er varða öryggismarkmið eru tíundaðar í viðeigandi köflum um *Markmið og mælingar* (kaflar 3.1.2, 3.2.1, 3.3.1, 3.4.1 og 3.5.1).

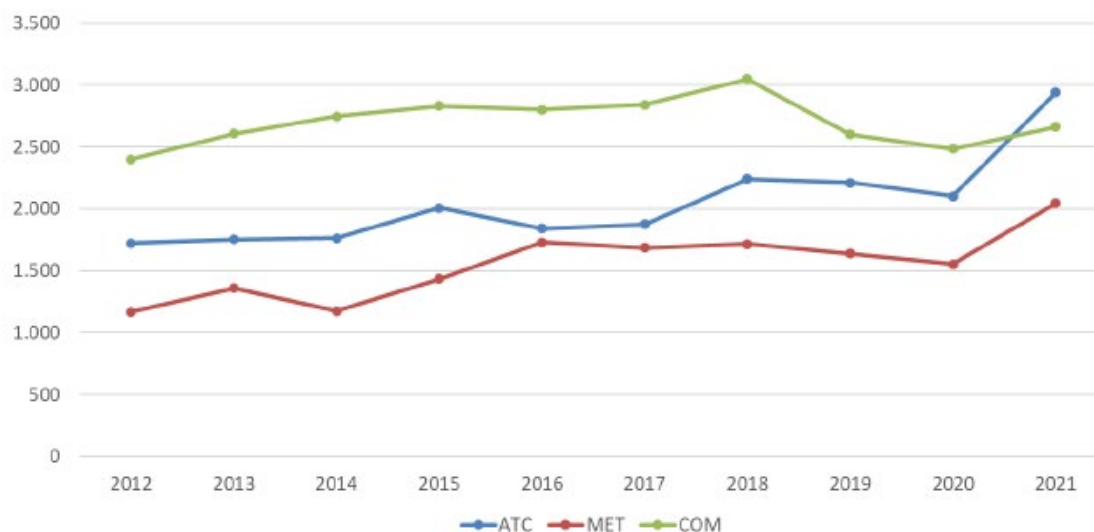
#### 4.2.3 Hagkvæmni

Markmiðið er að lágmarka kostnað fyrir það þjónustug sem viðskiptavinir óska eftir. Notendagjöld séu stöðug milli ára að teknu tilliti til verðbólgu, umferðarmagns og gengissveiflna.

Ársáætlun Isavia ANS 2021 tilgreinir eftirfarandi mælikvarða á hagkvæmni:

- Þróun notendagjalda
- Kostnaður við flugumferðarstjórn, deilt með flughreyfingum í flugstjórnarsvæði.
- Kostnaður pr. IFR klukkustund

Notendagjöld Alþjóðaflugþjónustunnar skiptast í þrjá þætti; ATC (gjald pr. 100 flogna km í svæðinu), COM og MET (bæði gjöld pr. Crossing). Eftirfarandi mynd sýnir þróun hvers hluta notendagjaldanna í ISK.

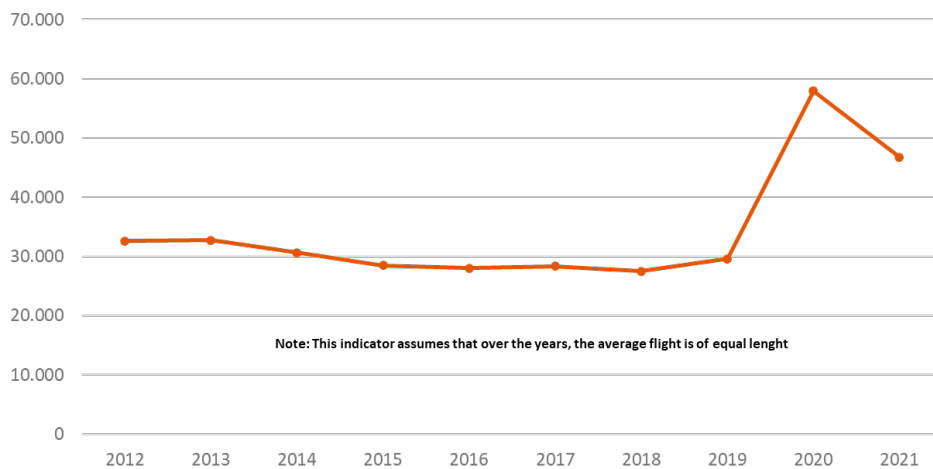


Mynd 6 - Þróun notendagjalda

Notendagjöld leiðarflugþjónustu fjármagna þjónustuna að fullu. Annars vegar notendagjöld Alþjóðaflugþjónustunnar og hins vegar leiðarflugsgjald í innanlandssvæði. Því endurspeglar þróun gjaldanna kostnaðarhagkvæmni þjónustunnar, sérstaklega til lengri tíma.

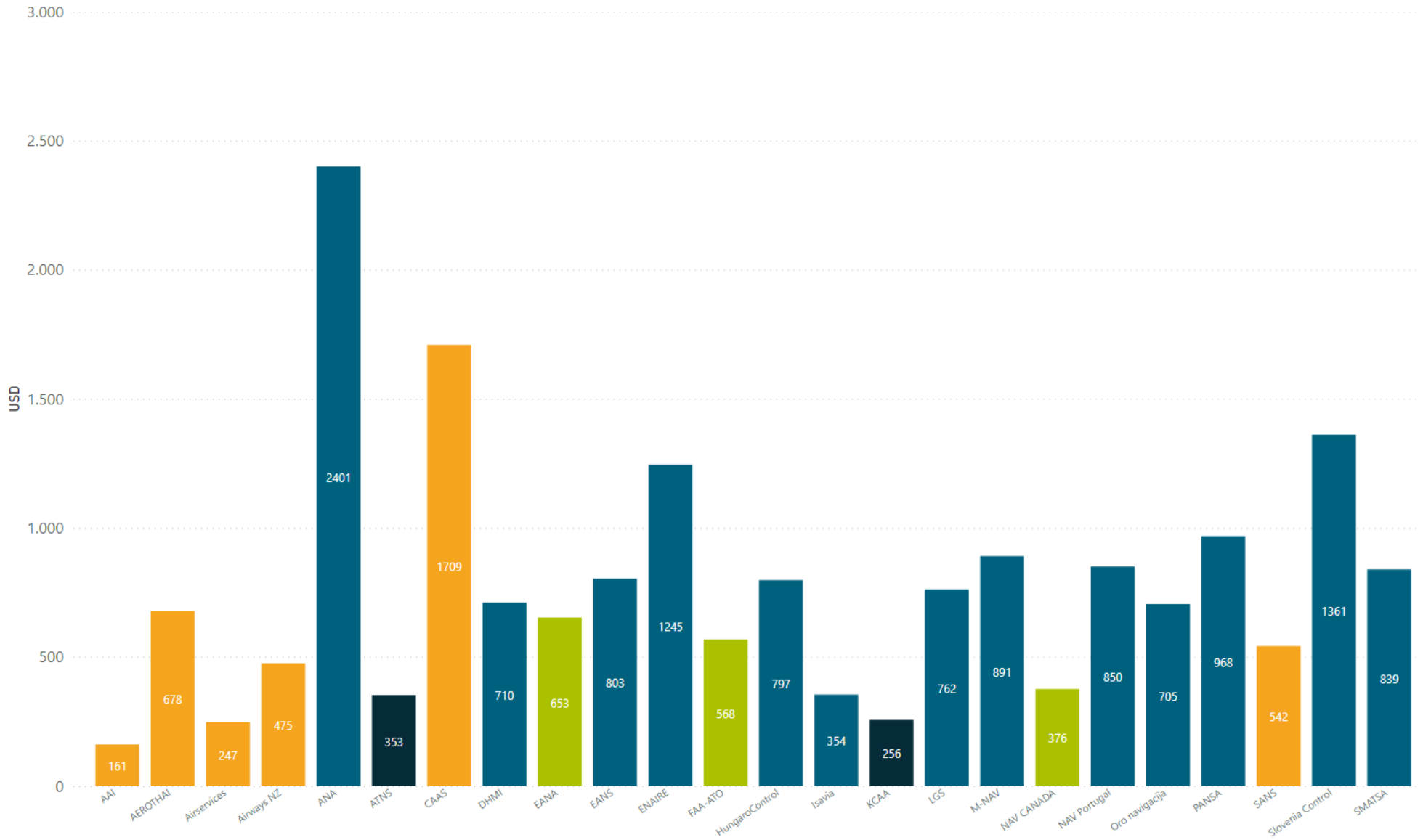
**Þróun notendagjalda.** Notendagjöld leiðarflugþjónustu fjármagna þjónustuna að fullu. Annars vegar notendagjöld Alþjóðaflugþjónustunnar og hins vegar leiðarflugsgjald í innanlandssvæði. Því endurspeglar þróun gjaldanna kostnaðarhagkvæmni þjónustunnar, sérstaklega til lengri tíma. Einingaverð leiðarflugsgjalds í innanlandssvæði hefur verið óbreytt frá 2013. Vegna áhrifa heimsfaraldursins á flug, gengu áætlanir um hækkun einingaverðs gjaldsins ekki eftir árið 2020 og af sömu ástæðu var gjaldið ekki hækkað árið 2021. Einingaverð notendagjalda Alþjóðaflugþjónustunnar hækka árið 2021, vegna minni flugumferðar. Mynd 6 sýnir þróunina í íslenskum krónum en kostnaður við MET gjaldið tilheyrir Veðurstofunni.

**Kostnaður við flugumferðarstjórn, deilt með flughreyfingum.** Mynd 7 sýnir þróun þessa mælikvarða en hann gerir ráð fyrir að meðalflug í flugstjórnarsvæðinu sé af sömu vegalengd milli ára.



Mynd 7- Kostnaður við flugumferðarstjórn, deilt með flughreyfingum

Isavia er þátttakandi í frammistöðumælingum flugleiðsöguþjónustuveitenda á vegum CANSO. Í þeim mælingum er áhersla mest á kostnaðarhagkvæmni og framleiðni en niðurstöður eru birtar árlega. Mynd 8 á næstu síðu er úr síðustu skýrslu CANSO og sýnir samanburð á kostnaði pr. IFR klst. milli flugleiðsöguþjónustuveitenda árið 2020.



Mynd 8- Samanburður á kostnaði ANSP pr. IFR klst.



#### 4.2.4 Umhverfi

Í ársáætlun 2021 kemur fram að verkefni Isavia ANS í umhverfismálum eru:

- **Veiting flugferla sem lágmarka orkunotkun eins og hægt er.** Vegna umferðarmynsturs, umferðarmagns og kögunarþjónustu í íslenska flugstjórnarsvæðinu eru nú þegar veittir flugferlar sem lágmarka eldsneytisnotkun. Ekki hafa verið settir mælikvarðar vegna þessa.
- **Aukin flokkun úrgangs.** Magn úrgangs er mælt út frá reikningum útgefnum af sorphreinsiaðila.
- **Umhverfisstjórnunarkerfið ISO 14001.** Stór viðhaldsvottun í flugfjarskiptum var á árinu sem kom vel út.
- **Grænu skrefin.** Isavia ANS er þátttakandi í Grænu skrefum Umhverfisstofnunar sem snýst um að efla vistvænan rekstur með kerfisbundnum hætti.

#### Flugfjarskipti

Haldið var áfram að vinna að umhverfisstefnu flugfjarskipta á árinu. Á haustmánuðum gerði vottunarfyrirtækið BSI hefðbundna umhverfisúttekt til viðhalds á ISO 14001 vottun. Í úttektinni voru greind 3 tækifæri til umbóta.

### 4.3 Innanlandsþjónustan

Í heildina var þjónusta innanlands veitt með öruggum og skilvirkum hætti. Eitt flugslys var skráð á Keflavíkurflugvelli þar sem tvær vélar flugu fylkingaflug og önnur brotlenti stuttu eftir flugtak vegna vélarbilunar. Eitt flugslys var skráð á BIRK þar sem nefhjól loftfars brotnaði í landingu og er málið í rannsókn hjá RNSA. Tvö alvarleg flugatvik voru skráð í BIKF og eitt á BIRK þar sem flugumferðarstjórnar áttu þátt.

#### 4.3.1 Afköst turnþjónustu

Covid-19 og sóttvarnarráðstafanir höfðu ákveðin áhrif á þjónustu flugturna og þá aðallega snertilendingar en takmarka þurfti snertilendingar í um 50 klst á árinu á Reykjavíkur- og Keflavíkurflugvelli, einnig þurfti að takmarka brottflug frá BIRK í 1 ½ klst, sjá nánar kafla 2.4. Að öðru leyti tókst vel að anna eftirspurn eftir þjónustu á árinu.

Hlutfall yfirvinnu af heildarfjölda vinnustunda hefur heilt yfir dregist saman og hefur Covid-19 haft sitt að segja í þeim efnum.

#### 4.3.2 Öryggi

Mælikvarðar og niðurstöður þeirra er varða öryggismarkmið eru tíundaðar í viðeigandi köflum um *Markmið og mælingar* (kaflar 3.1.2, 3.2.1 og 3.4.1).

#### 4.3.3 Umhverfi

##### Flugvellir, AIS og MET

Innan deildarinnar hefur verið lögð nokkur áhersla á umhverfismál. Starfsmenn eru hvattir til árvekni í umhverfismálum og má þar nefna að á öllum starfsstöðum er sorp flokkað.

Unnið hefur verið markvisst að því við hönnun flugferla að flugleiðir séu eins stuttar og kostur er og sem dregur úr útblæstri. Deildin tekur þátt í yfirstandandi verkefni á Keflavíkurflugvelli sem snýr að því að draga eins og kostur er úr loft- og hljóðmengun í nágrenni flugvallarins. Gera má ráð fyrir að samskonar verkefni fari af stað fyrir Reykjavíkurflugvöll á næstu árum.

## 5. Þróun á sviði rekstrar og mannvirkja

### 5.1 Fjarskiptaþjónusta

#### Ný símsstöð í flugstjórnarmiðstöð

Ný símsstöð fyrir flugstjórnarmiðstöðina var innleidd um miðjan desember í stað gömlu Avaya símsstöðvarinnar. Um er að ræða símsstöð sem þjónar Frequentis VCS kerfinu og sér um samskipti VCS við almenna símkerfið og símkerfi Isavia.

#### Data Link Mandate (DLM) fasi 2c F290/F410

DLM fasi 2c (F290 til F410) var innleiddur að nýju seinni hluta febrúar eftir u.þ.b. árs hlé vegna Covid - 19.

### 5.2 Flugumferðarþjónusta

#### Breytingar vegna eldgoss

Gerðar voru breytingar á verklagi og loftrými vegna eldgoss á Reykjanesi

#### TAS-STCA

TAS-STCA (Short Term Conflict Alert) var innleitt í lok júní.

#### Nýjar aðskilnaðarreglur

Nýjar aðskilnaðarreglur voru innleiddar um miðjan desember, 5 NM RNP Separation innleidd og túlkun breytt á hliðaraðskilnaði.

#### New Data Label in ISDS

Endurbætt útgáfa ISDS útgáfa var innleidd um miðjan desember. Þessi útgáfa ISDS býður upp á öflugri tengingu milli FDPS og ISDS.

### 5.3 Loftrýmisstjórnun

#### RDAF svæði við Færeyjar

Samningur hefur verið gerður milli Royal Danish Airforce (RDAF) og Isavia ANS til að auðvelda fiskveiðieftirlit RDAF í kringum Færeyjar.

#### Samkomulag við Andöya Space AS vegna eldflaugaskota

Tveir tímabundnir samningar voru gerðir við Andöya Space AS vegna eldflaugaskota.

#### SOP for Maritime Patrol Aircraft

Í mars var gengið frá nýjum samningi vegna kafbátaleitarvéla *Standard Operating Procedures (SOP) for maritime patrol aircraft operations within Reykjavik FIR*.

#### Breyting á umferðarskipulagi og notkun á BIR2 og BIR3 svæðum vegna eldgoss

Breyta þurfti skipulagi vegna umferðar til BIKF lítilla vegna eldgoss við Geldingadali og notkun á BIR2 og BIR3 var takmörkuð.

### 5.4 Veðurþjónusta

#### Isavia Weather System (IWS)

Flýtleið inn á Isavia Weather System (IWS) vefsíðu (<https://iws.isavia.is>) sem birtir rauntíma veðurupplýsingar frá öllum áætlunarflugvöllum landsins var komið fyrir á spjaldtölvum flugstjórnarmiðstöðvar.

### 5.5 Leiðsöguþjónusta

#### Performance Based Navigation (PBN)

Gengið var frá áætlun fyrir PBN en hluti hennar er í samræmi við áætlun Alþjóðaflugmálastofnunar fyrir NAT Region.

## 5.6 Kögunarþjónusta

### IAS frá MLAT birt á TAS ASD

Upplýsingar um Indicated Air Speed (IAS) eru nú fengnar beint úr FMS flugvéla með Mode S í gegnum MLAT og birtast á TAS ASD í FAXI. Tilgangur þess að birta IAS er að styðja við beitingu hraðastjórnunar til aðskilnaðar þegar flugvélar eru í svipuðum hæðum, minnka talviðskipti og vinnuálag flugumferðarstjóra. IAS sem birtist á TAS ASD er sá sami og flugmaður sér fyrir framan sig og uppfærst að jafnaði á 3 sekúndna fresti með öðrum kögunargögnum.

## 5.7 Mannauður og innviðir

### Heimsfaraldur (Covid-19)

Fyrsta viðbragðsáætlun flugstjórnarmiðstöðvar vegna Covid-19 leit dagsins ljós þann 6. mars 2020. Öll starfsemi flugstjórnarmiðstöðvar breyttist umtalsvert í kjölfarið. Viðbragðsáætlunin var uppfærð eftir þörfum til samræmis við þróun faraldursins og þeim ráðstöfunum sem Almannavarnir, Landlæknir og Sóttvarnalæknir lögðu til hverju sinni og var voru gefnar út samtals 16 viðbúnaðaraáætlanir á árinu vegna Covid-19.

### Endurbætur kennsluumhverfi Þjálfunar

Á liðnu ári var haldið áfram þróun Orion kennslukerfisins sem tekur við af eldri lausnum TSIM og Amelia.

### MANOPS

Í febrúar varð MANOPS aðgengilegur í forritinu Web Manuals. Hægt er að sérsníða aðgang á grundvelli réttinda flugumferðarstjóra.

### Tímabundið vaktakerfi flugumferðarstjóra

Í október minnkaði vinnuskylda flugumferðarstjóra um 2 klst. á viku. Tímabundið vaktakerfi flugumferðarstjóra var innleitt þann 1. desember. Vinnuhópur um nýtt vaktakerfi flugumferðarstjóra hóf störf á haustmánuðum og verður nýtt vaktakerfi innleitt fyrir sumarið 2022.

## 5.8 Ýmislegt

### Endurskoðun akstursfyrirkomulags á BIRK

Akstursfyrirkomulag á BIRK var endurskoðað vegna fjölda atvika, samráðsferli við notendur, Isavia innanlandsflugvellir, ATS flugvalla og Samgöngustofu.

### NIS innleiðing

CNS kerfi ásamt ATM og móðurfélaginu hafa unnið að innleiðingu á NIS reglugerð sem tekur á öryggi net- og upplýsingakerfa mikilvægra innviða. Reglugerðin hefur þegar tekið gildi en innleiðing er ekki að fullu lokið.

## 6. Samráðsferli

### 6.1 Alþjóðlegir notendur (formlegt)

#### User Consultation Meeting

Árlegur fundur er með fulltrúum flugrekenda á Norður Atlantshafi um afkomu alþjóðaflugþjónustunnar og rekstraráætlun næsta árs. Einnig er fjallað um væntanleg fjárfestingarverkefni. Af hálfu þjónustuveitenda sækja fundinn auk Isavia fulltrúar frá Veðurstofu Íslands, dönsku Traffik- og Byggestyrelsen, NAVIAIR (Danska flugleiðsögufyrirtækið) og DMI (Danska veðurstofan). Fundurinn árið 2021 var haldinn með fjarfundarbúnaði. Fyrirhugað er að samráðs næsta árs verði með hefðbundnum hætti og ekki þurfa að notast við fjarfundarbúnað.

### 6.2 Innlendir notendur (formlegt)

#### Flugrekendur, flugskólar, þylur o.fl.

Flugvellir AIS og MET hefur undanfarin ár boðið upp á samráð við flugrekendur, flugrekendur í þylurekstri, flugskólar, félagsamtök og flugklúbbar. Á fundunum er fjallað um:

- Öryggis og gæðamál.
- Helstu verkefni í vinnslu hjá Isavia ANS.
- Helstu verkefni í vinnslu flugferlahönnuða.
- Ábendingar notenda og tækifæri til úrbóta.

Fyrirhugað samráð 2022 verður með sama hætti.

#### Notendafundur flugveðurþjónustu

Notendafundur þar sem þátt tóku flugrekendur, Samgöngustofa og innri notendur hjá Isavia var haldinn í samráði við Veðurstofu Íslands í nóvember. Efni fundar var:

- Samskipti notenda og veitenda
- Aðgangur að upplýsingum
- Þjónustuþættir, endurskoðun og viðbætur
- Væntanlegar breytingar/nýjungar á þjónustu
- Nýjar veðursjár
- Eftirfylgni frá síðasta fundi

Samráð 2022 verður samskonar.

### 6.3 Samstarfs – og haggaaðilar (formlegt)

#### Veðurstofan

Isavia ANS boðar til samráðsfundar með Veðurstofu Íslands, Isavia ohf og Isavia innanlandsflugvellir að lágmarki einu sinni á ári í samræmi við samninga. Fundarefni er:

- Staða starfsleyfa VÍ og Isavia ANS
- Verndarbrot sem höfðu áhrif á veðurbúnað,
- Niðurstöður mælinga v/gæðaviðmiða þjónustu
- Viðhald og almennt ástand búnaðar þ.m.t. kvörðun
- Þörf á nýjum búnaði eða endurnýjun búnaðar
- Kynning á fyrirhuguðum breytingum á þjónustunni.

Fyrirhugað samráð 2022 verður í samræmi við samninga.

#### Samráðsfundir rekstrarsviðs

Samráðsfundir rekstrarsviðs Isavia ANS og Samgöngustofu voru um 10 á árinu. Á fundunum er farið yfir stöðu og verkefni allra deilda rekstrarsviðs þ.e. flugstjórnarmiðstöð, flugfjarskipta, Flugvellir, AIS

og MET og Þjálfunar. Samgöngustofa boðar til þessara funda og er gert er ráð fyrir óbreyttu fyrirkomulagi 2022.

#### Samráðsfundir tæknisviðs

Einn samráðsfundur tæknisviðs með Samgöngustofu var á árinu þar sem farið var yfir stöðu og verkefni CNS og ATM kerfa. Samgöngustofa boðar til þessara funda og er gert er ráð fyrir óbreyttu fyrirkomulagi 2022.

#### Flugumferðarþjónusta Kangerlussuaq

Isavia ANS og Mittarfeqarfitt (MIT) hafa formlega fundi tvisvar á ári þar sem fjallað er um alla þá þætti sem snúa að starfsemi. Isavia ANS fundar einnig tvisvar á ári með Arctic Command North (danska hernum) um málefni sem snúa að herflugi í Grænlandi. Einnig eru haldnir öryggisfundir tvisvar á ári með MIT, Naviair og Air Greenland. Fyrirhugað samráð 2022 verður með sama hætti.

## 6.4 Óformlegt samráð

### VOTE

CNS kerfi tóku þátt í VOTE hóp Eurocontrol. En þessi hópur er að vinna að innleiðingu IP talviðskipta (VoIP). Staðla ýmsa þætti þess og vinna með framleiðendum í tæknilegum lausnum til framtíðar. Þessi hópur er með tvo undirhópa og erum við þátttakendur í þeim báðum. Það eru VOTE security subgroup og VOTE addressing plan subgroup.

### PENS (Pan-European Network Service) NewPENS

Isavia ANS hefur sótt PUG, PEB og ATS-B fjarfundi á árinu og þannig tekið þátt í umræðum og ákvörðunum er viðkoma PENS, framtíð þess og rekstur.

### Notendanefnd Keflavíkurflugvallar

Flugvellir AIS og MET tekur þátt í fundum notendanefndar Isavia ohf vegna Keflavíkurflugvallar.

### FÖNK/FÖNERA

Flugvellir, AIS og MET tekur þátt í fundum flugöryggisnefnda flugvalla, bæði svokölluðum FÖNK og FÖNERA sem hafa undanfarin ár verið haldnir vor og haust með stjórnendum flugrekenda og þjónustuaðila, auk öryggis- og gæðanefndar flugvalla (ÖGN) þar sem áherslan er að skoða einstök atvik sem eiga sér stað á flugvöllum.

### Samráðshópar um brautarátroðning

Flugvellir, AIS og MET er fulltrúi Isavia ANS í starfshópum flugvalla um brautarátroðning, fyrir Keflavíkurflugvöll og fyrir Akureyrar- Egilsstaða- og Reykjavíkurflugvöll.

### Landhelgisgæslan

Samráðsfundir voru með fulltrúum gæslunnar í tengslum við undirbúning fyrir heræfingar og loftrýmisgæslu á Keflavíkurflugvelli.

## 7. Fjárhagsniðurstöður

Fjárhagsniðurstöður Isavia ANS eru birtar í ársreikningi Isavia samstæðunnar. Gerð, endurskoðun og birting ársreiknings Isavia er samkvæmt SS400 01 Stjórnunarkerfi Isavia ANS, kafli 2.

## 8. Mannauður

Starfsfólk Isavia ANS hefur viðeigandi færni til að tryggja að flugleiðsöguþjónustan sé veitt á öruggan, skilvirkan, samfelldan og varanlegan hátt. Isavia ANS tryggir viðeigandi og hæfan mannauð með skipulagi og stefnumótun sem birt er í Áttavitanum m.a.: SS400 01 Stjórnunarkerfi Isavia ANS,

starfslýsingar (SH skjöl) og í þjálfunar- og hæfnisáætlunum. Þá hefur Isavia samstæðan sett sér starfsmannastefnu og siðareglur sem birtar eru á innri vef fyrirtækisins.

Fyrir árið 2021 voru gerðar áætlanir sem tóku mið af viðfangsefnum flugleiðsöguþjónustunnar, rekstrarreynslu síðastliðinna ára og fyrirhuguðum breytingum. Í næstu köflum er gert grein fyrir helstu mannauðsmálum deilda Isavia ANS árið 2021 s.s. þjálfun, starfsmannafjöldi, hæfnismöt o.fl.

## 8.1 Rekstrarsvið

### 8.1.1 Flugstjórnarmiðstöð

#### Þjálfun

Í árslok voru 5 nýliðar í fluggagnafræðinámi og 5 nýnemar í flugumferðarstjórn (4 í ADI/RAD og 1 í BIRD NW). Auk þess biðu 4 nýnemar eftir að ACP/ACS þjálfun þeirra gæti aftur hafist (jan. '22) eftir um 20 mánaða hlé.

Framan af 2021 var lítil flugumferð sem hamlaði starfsþjálfun í flugstjórnarmiðstöð. Til að nemar í starfsþjálfun gætu fengið leiðsögn starfsþjálfara undir álagi var bætt við umferðarálagsæfingum í hermi hjá þjálfun. Eftir því sem leið á árið þá jókst flugumferðin þannig að verkefni á vaktinni urðu næg.

#### Mannauður

Starfsmannafjöldi deildarinnar í árslok 2021 var alls 112, 69 karlar og 43 konur. Fjórir nýnemar voru í þjálfun fyrir BIRD NW réttindi. Um miðjan desember hófst starfsþjálfun þriggja starfsmanna í BIRD E og í lok desember hófst starfsþjálfun þriggja starfsmanna í FAXI TMA.

Árið 2021 voru heildarvinnustundir flugumferðarstjóra alls 79.293 sem er rúmlega 10% fækkun frá árinu 2020. Hlutfall aukavinnustunda var 4,9% af heildarvinnustundafjölda flugumferðarstjóra en var 3,3% 2020, 11,3% 2019 og 16,9% árið 2018.

Heildarvinnustundafjöldi fluggagnafræðinga minnkaði um 8,67%, fór úr 21.206 stundum í 19.368.

Hlutfall aukavinnu af heildarvinnustundum jókst hins vegar frá fyrra ári og var 7,4 %.

#### Hæfnismat

Fjöldi hæfnismata hjá flugstjórnarmiðstöð voru 18 árið 2021.

### 8.1.2 Flugfjarskipti

#### Þjálfun

Bókleg síþjálfun fór fram í fjarnámi.

#### Mannauður

Í lok ársins 2021 voru 29 flugfjarskiptamenn við störf. Nýnemar voru teknir inn um haustið.

Heildarvinnustundafjöldi flugfjarskiptamanna 2021 voru 64.091 þar af 3.532 aukavinnutímar, eða 5,5 % af heildarvinnustundafjölda vegna flugfjarskiptaþjónustu.

#### Hæfnismat

Hæfni flugfjarskiptamanna er metin árlega af þjálfunarstjóra flugfjarskipta skv. VR410 15 Competency Checking.

### 8.1.3 Flugvellir AIS og MET

#### Þjálfun

Þjálfun er skipulögð og framkvæmd í samráði við þjálfun. Þjálfunin uppfyllir að minnsta kosti þær kröfur sem lagðar eru fram í reglugerðum sem við eiga hverju sinni. Þjálfun flugferlahönnuða og AIM starfsmanna er skipulögð innan deildarinnar.

Síþjálfun flugumferðarstjóra og aðstoðarmanna var með hefðbundnum þætti. Síþjálfun flugradíómanna flugvalla (AFIS) fór fram seinni hluta árs.

#### **Mannauður**

Árið 2020 störfuðu 11 starfsmenn beint hjá deildinni s.s. AIM sérfræðingar og flugferlahönnuðir.

#### **Hæfnismat**

Á árinu voru framkvæmd 7 hæfnismöt veðurathugunarmanna.

#### **8.1.4 Þjálfun**

Við deildina voru á árinu 15 fastir starfsmenn. Annað starfsfólk er í hlutastörfum eða kemur tímabundið til starfa yfir veturinn frá öðrum deildum Isavia fyrirtækjanna. Að jafnaði starfa um tuttugu og fimm manns við deildina yfir skólaveturinn.

### **8.2 Tæknisvið**

#### **Þjálfun starfsmanna tæknisviðs**

Starfsmenn tæknisviðs fengu viðeigandi þjálfun vegna nýs/breytts búnaðar. Þjálfun fór almennt fram á vegum framleiðanda búnaðarins.

#### **8.2.1 ATM kerfi**

Hjá ATM kerfum eru 16 stöðugildi en starfsmenn eru 15. Hjá flugstjórnarmiðstöð eru 13 starfsmenn þar af sinna 8 þeirra vöktum og bakvöktum fyrir kerfi ATM kerfa í flugstjórn. Hjá flugfjarskiptum eru 2 starfsmenn í dagvinnu.

#### **8.2.2 CNS kerfi**

Hjá CNS kerfum voru 20 starfsmenn í fullu starfi og einn í hálfu starfi á fjórum starfsstöðvum í lok árs.

#### **8.2.3 Flugprófanir**

Hjá flugprófanadeild starfa tveir aðilar í einu og hálfu stöðugildi.

#### **8.2.4 Flugrekstur**

Flugrekstrardeild hefur á að skipa fimm flugmönnum. Þar af eru 3 fastráðnir sem sinna flugi ásamt öðrum störfum og 2 verktakar sem ekki eru fastráðnir.

#### **8.2.5 Raftæknideild**

Á raftæknideild starfa 8 rafvirkjar. Deildin rekur tvær starfsstöðvar, á Reykjavíkurlflugvelli og Keflavíkurlflugvelli.

#### **8.2.6 Þróunardeild**

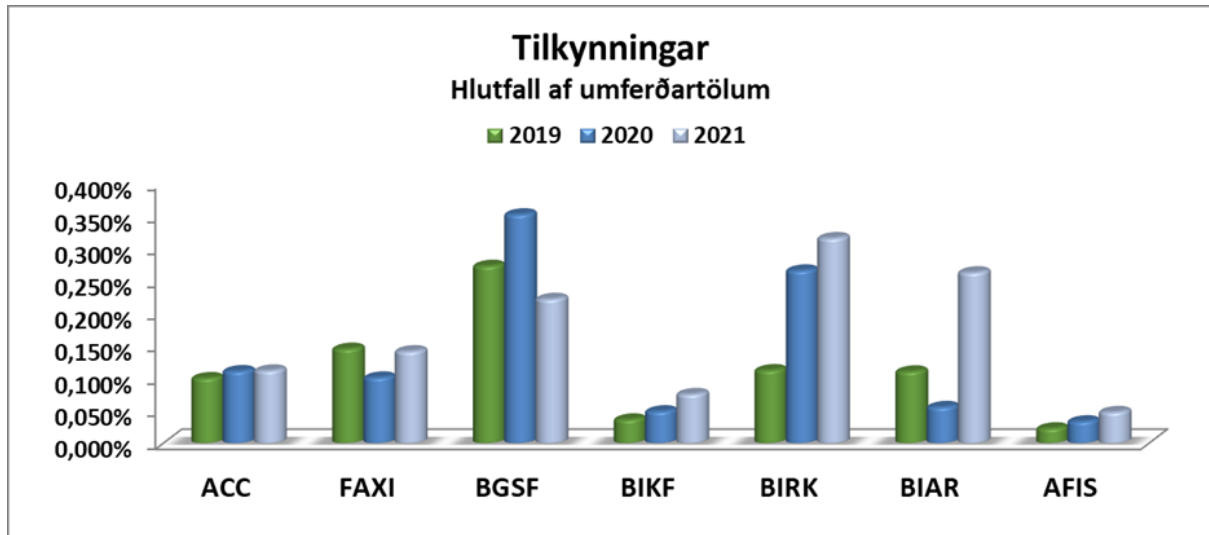
12 starfsmenn tilheyrðu deildinni í árslok 2021.

### **8.3 Flugumferðarstjórn Kangerlussuaq (BGSF)**

Starfsmenn Isavia ANS sem sinna aðflugs- og turnþjónustu í Kangerlussuaq voru 5 á árinu.

## 9. Rannsóknarhópur atvika (RHA)

Rannsóknarhópi atvika (RHA) bárust 406 tilkynningar um atvik á árinu 2021 frá starfsmönnum, aðliggjandi svæðum, flugfélögum, Samgöngustofu og RNSA. Tilkynningar deilda miðað við hlutfall af umferð má sjá á súluritinu hér fyrir neðan og er aukning á öllum starfsstöðvum nema í BGSF.



Mynd 9- Uppruni tilkynninga, hlutfall af umferðartölum

Atvik eru flokkuð í alvarleika (sbr. skilgreiningar í ADREP2000 og ESARR2)

- Slys (accident)
- Alvarlegt flugatvik (serious incident)
- Flugatvik (major incident)
- Flugumferðaratvik (significant incident)
- Atvik (occurrence without safety effect)

Og einnig er þeim forgangsraðað miðað við áhættuflokk (Event Risk Classification ERC). Áhættuflokkarnir eru þrír

**Rauður** – Investigate immediately and take action.

**Gulur** – Investigate with priority and carry out further Risk Assessment

**Grænn** – Investigate and use for continuous improvement (flows into database).

Alls voru skráð 2 rauð og 16 gul atvik á árinu.

Á BIKF var eitt flugslys skráð (ERC rautt) þar sem tvær vélar fóru *formation* í loftið og önnur brotlenti stuttu eftir flugtak vegna vélarbilunar. Einnig voru skráð tvö flugatvik í BIKF (ERC gult) þar sem flugumferðarstjórar áttu þátt í framvindu máls. Í öðru atvikinu rann vél útaf akbraut og í hinu fékk bíll akstur yfir upptekna braut með vél í snertilendingu.

Á BIRK var eitt flugslys (ERC rautt) skráð á þar sem brotnaði nefhjól loftfars í landingu. RNSA fer með rannsókn málsins. Einnig var eitt Alvarlegt flugatvik skráð (ERC gult) þar sem sjónflugsvélar og flugumferðarstjóri áttu þátt í framvindu atviksins.

Í flugstjórnarmiðstöð voru 12 gul atvik skráð, 9 þeirra voru vegna aðskilnaðarmissi. RHA leggur til fjölda tillagna til úrbóta og er haldið utan um þær í verkefnastýrikerfi Isavia ANS.

Stöðugildi hjá RHA eru 4,5.



## 10. Eldgosaæfingar

### VOLCICE

VOLCICE æfingar eru haldnar af flugstjórnarmiðstöðinni í Reykjavík, Veðurstofu Íslands og London VAAC, þar sem æfð eru fyrstu viðbrögð við eldgosi á Íslandi.

Árið 2021 voru átta VOLCICE æfingar haldnar. Þær skiptast í CAT-1 og CAT-II æfingar miðað við umfang. CAT-I æfingar eru alla jafna haldnar annan föstudag hvers mánaðar. CAT-II æfingar eru stærri æfingar með aðkomu aðalvarðstjóra í flugstjórnarmiðstöðinni og eru haldnar 3-4 sinnum á ári.

Ástæða þess að aðeins færri æfingar voru er að í mars 2021 hófst eldgos í Geldingadöllum á Reykjanesi. Eftirfarandi VOLCICE æfingar voru haldnar árið 2021:

CAT-I æfingar:

- 8.janúar Krafla
- 12.febrúar Katla
- 11.júní Grímsvötn
- 8.október Hekla
- 12.nóvember Bárðarbunga

CAT-II æfingar:

- 12.mars Jan Mayen
- 17.september Askja
- 10.desember Jan Mayen

### VOLCEX

NAT Implementation Group (NAT IMG) í samvinnu við European Region Aviation System Planning Group (EASPG) eru með Volcanic Ash Exercise Steering Group (SG) fyrir Norður-Atlantshafið og Evrópu til að viðhalda reglulegum eldgosaæfingum í svæðinu með það að markmiði að æfa og bæta viðbrögð aðila þegar eldgos verður. Þátttakendur eru fjölmargir, t.d. ICAO, IATA, EACCC, flugstjórnarmiðstöðvar, flugfélög, veðurstofur, London VAAC, Eurocontrol o.fl.

Fjölpjóðaæfingin VOLCEX20 var færð og breytt í VOLCEX21 og halda átti til að minnst 10 ára afmælis eldgossins í Eyjafjallajökli var haldin 16. nóvember 2021.

## 11. Annað

### Stýring öryggisáættu

Isavia ANS leggur flugöryggi til grundvallar allri starfsemi fyrirtækisins og eitt af markmiðum fyrirtækisins er að stýra öryggisáættu þannig að líkur á slysi eða alvarlegu flugatviki af völdum þjónustunnar sé í raunhæfu lágmarki.

Stór þáttur í að stýra öryggisáættu og/eða staðgenglum hennar er í gegnum breytingastjórnun þegar breytingar eru gerðar á kerfum, ný kerfi innleidd og nýjar/breyttar verklagreglur.

Áhrif breytinga á þekktar og mögulegar hættur eru greindar í breytingaferlinu með öryggismati. Greindar hættur, afleiðingar hættu (áhætta) og aðferðir til að stýra þeirri áhættu eru skjalfestar í öryggisferli deilda (Unit Safety Case).

Meðal breytinga sem voru öryggismetin árið 2021 voru:

- Breyting á sérreglum um samræmingu milli ACC og BIAR
- Breytt túlkun hliðaraðskilnaðar í BIRT CTA

- Heimildir til BIRK um STAR eða DCT IAF
- Innleiðing 5NM lateral aðskilnaðar í nágrenni flugvalla með útgefna ákveðna tegund ferla
- MANOPS 2021
- Slepping loftbelgja VÍ án samþykkis OACC
- Tilraunaflug dróna við flugprófanir við Egilsstaðaflugvöll
- GRF innleiðing
- BIKF Ný akbraut og flýtirein Mike

Einnig eru gerð styðjandi öryggismöt þegar breytingin hefur eingöngu áhrif á búnað, verklag og mannauð stoðþjónustu.

Meðal breytinga sem fóru í gegnum styðjandi öryggismat árið 2021 voru:

- FDPS amendments for CRONOS
- Restrict characters allowed in Free Format ACID name
- Símanúmerabreytingar í flugstjórnarmiðstöð
- AFTN validation check for incoming messages
- ATIS uppfærsla
- Uppfærsla rafkerfis BIKF TWR