



## **Jelentés az Országos Meteorológiai Szolgálat, mint léginavigációs szolgáltató 2017. évi tevékenységéről**

Az 1035/2011/EU (2011. október 17.) a léginavigációs szolgálatok ellátására vonatkozó közös követelmények megállapításáról szóló rendelet előírja a szolgálatok ellátásának általános követelményeiként, hogy a szolgáltatóknak jelentéstételi kötelezettsége van. A léginavigációs szolgáltató éves jelentését a nemzeti felügyeleti hatóság (Magyarországon a Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatala, majd a 382/2016 (XII. 2.) Korm. rendelet 7. pont 9. § (1) bekezdése értelmében a közlekedésért felelős miniszter, továbbiakban Hatóság) számára továbbítja.

### **A léginavigációs szolgálat általános értékelése**

A Magyar Meteorológiai Intézet 1870-ben alakult meg Budapesten. Akkori nevén a Meteorológiai és Földdelejjességi Magyar Királyi Központi Intézet alapító okiratát a király ellenjegyezte, és az intézményt a vallás és közoktatásügyi miniszter felügyelete alá helyezte. Fő feladata a meteorológiai mérések szervezése és kiértékelése, az ország éghajlati viszonyainak feltárása volt. 1970-ben megalakult az Országos Meteorológiai Szolgálat (a továbbiakban: OMSZ), 1988-tól az OMSZ felügyeletét a környezetvédelmi és vízügyi miniszter vette át, 2010-től a vidékfejlesztési miniszter, 2014-től pedig a földművelésügyi miniszter látja el.

Az OMSZ vezetőinek feladat- és hatáskörét, a nem vezető beosztású munkatársainak feladatkörét, az ügyintézés főbb szabályait, a felelőségeket, a szervezeti felépítést, az egyes szervezeti egységek feladatait a Szervezeti és Működési Szabályzat (SZMSZ, a vidékfejlesztési miniszter 12/2011. (VII. 8.) VM utasítása az Országos Meteorológiai Szolgálat Szervezeti és Működési Szabályzatának kiadásáról), valamint belső kiadású irányító, szabályzó dokumentumok (elnöki utasítások, ügyrendek) határozzák meg. Ezen felül egyes dolgozók feladatait személyre szóló munkaköri leírások is szabályozzák.

Az OMSZ tevékenységét a hazai és nemzetközi jogszabályokon, ajánlásokon felül – ahogy korábban említettük – belső kiadású irányító, szabályozó dokumentumok határozzák meg.

Az OMSZ a léginavigációs tevékenysége tekintetében ötéves és éves üzleti tervet készít. Az OMSZ öt évre szóló üzleti terve komplexen tartalmazza az általános, az infrastrukturális és technológiai fejlesztési stratégiát, a repülésbiztonságra, kapacitásra, költséghatékonyságra, fenntarthatóságra vonatkozó hosszú távú célokat. Az éves üzleti tervben megjelennek a szakmai, informatikai, pénzügyi, műszaki, közbeszerzési, képzési, minőségügyi tervek. Az éves tervek a belső informatikai hálózaton, a központi fájl szerveren minden munkatárs számára hozzáférhetők.

Az OMSZ repülésmeteorológiai részleget tart fenn, Repülésmeteorológiai Osztály (a továbbiakban: RMO) néven. Az OMSZ repülésmeteorológiai tevékenységével a repülés biztonságát, illetve a repülés gazdaságosságát hivatott szolgálni. Műszaki és üzemeltetési képességünket a biztonságos és folyamatos szolgálat, a technikai kapacitás megléte és a megfelelő szakértelem biztosítja.

Az OMSZ rendelkezik a Hatóság által kiadott, 2020. szeptember 30-ig érvényes léginavigációs szolgáltatói tanúsítvánnyal.

Az OMSZ 2002-től működtet ISO 9001 szabvány szerinti minőségirányítási rendszert (MIR). Legutóbb a 2017. január 24-25-ei auditon igazolta, hogy megfelelően működteti irányítási rendszerét, az ellenőrzés során eltérés nem merült föl.

A munkautasítások folyamatosan frissülnek. Kétévente legalább egyszer minden munkautasítás felülvizsgálatra kerül, melyet a felülvizsgálatra kijelölt munkatárs aláírásával igazol a munkautasítás törzspéldányán. A munkautasításokat és a felülvizsgálatok igazolását a minőségirányítási vezető és a

belső auditorok rendszeresen ellenőrzik. A munkautasítások módosításáról minden vezető e-mailben tájékoztatást kap, melyről a beosztott munkatársakat e-mailben és/vagy osztályértekezleteken tájékoztatja. A hatályos munkautasítások az OMSZ belső hálózatán, az Elektronikus Dokumentumtárban található meg.

Az általunk kiszolgált vidéki reptületek (Debrecen, Pécs, Pér, Sármellék) – azok nyitvatartási idejét, illetve forgalmát figyelembe véve – továbbra is 9 óra érvényességű TAF-okat adtunk ki. Leszállási előrejelzést Sármellékre és Debrecenre készítettünk.

Az OMSZ – minőségpolitikájának megfelelően – a megfigyeléseket és méréseket a hazai és nemzetközi ajánlások, előírások betartásával végzi. A felszíni állomások legfrissebb adatai 2-10 percenként álltak az előrejelzők rendelkezésére.

A védelem tekintetében a központi épületben kétszintes beléptető rendszer üzemel. A számítógépterem továbbra is külön biztonsági rendszerrel van ellátva, oda csak az arra jogosult személyek belépése lehetséges.

A reptüleri állomásokon az állomások irodahelyisége Debrecen, Sármellék és Pécs estében a reptüleri védett részeiben van, belépés csak mágneskártyával, biztonsági szolgálaton és mágnes kapun keresztül lehetséges kísérettel, továbbá biztonsági kamerák üzemelnek. A péri állomáson mágneskártya nincs használatban, kulccsal zárják a munkatársak az irodát, valamint biztonsági és portaszolgálat működik.

A kapott és felhasznált adatok védelmét tűzfal és szigorú jogosultsági rendszer biztosítja. Az üzemzavarok és hibák elhárítása érdekében 24 órás IT ügyelet (help-desk rendszer) áll rendelkezésre.

A TAF-ok leadásánál a kiadáskori automatikus tárolás lehetetlenné teszi az utólagos manipulálást. A 15/2016. (VIII. 9.) OMSZ utasítás, Repülésbiztonsági politika, kockázatok és készenléti terv címmel a belső informatikai hálózaton minden munkatárs számára hozzáférhető.

## **2017. fontosabb eseményeinek áttekintése**

A Repülésmeteorológiai Osztály az Előrejelzési Főosztály részeként működik. Az osztály tevékenységének célja a repülésmeteorológiai információ biztosítása, a repülésbiztonság növelése, a repülés hatékony és gazdaságos működésének segítése. Célként jelentkezik, hogy megfeleljünk az ICAO elvárásainak, a Bizottság 1035/2011/EU végrehajtási rendeletében foglalt, a léginnavigációs szolgálatok ellátására vonatkozó közös követelményeknek, alkalmazkodjunk az ICAO Globális Léginnavigációs Tervéhez, az ICAO Légiközlekedési Rendszer Blokk-fejlesztéséhez. 2017-ben is kötelezettségeinknek megfelelően biztosítottuk a nemzetközi és hazai polgári repülés meteorológiai kiszolgálását

A 2015-ben a HungaroControl Zrt.-vel megkötött, 4 évre szóló szolgáltatási és együttműködési megállapodással az OMSZ tovább erősítette a két szervezet között élő sikeres együttműködést, aminek keretében a két szervezet között folyamatos konzultáció zajlik. 2017-ben több alkalommal került sor stratégiai és szakmai találkozóra. A 2017-es év az operatív szolgálatok közötti információ-csere és az RP3 periódusra való felkészülés jegyében telt. A HungaroControl FIC részlegének 2016 év végére a HAWK rendszerben fejlesztett áttekintő felületet újabb információkkal egészítettük ki.

A Koszovó feletti magas légtér polgári átrepülő légitforgalom irányítását a HungaroControl látja el, amelyhez kapcsolódóan az OMSZ 2017-ban is meteorológiai információt biztosított a két szervezet között létrejött együttműködés keretében.

Az OMSZ RMO Meteorológiai Megfigyelő Iroda (MWO – Meteorological Watch Office) szerepkörében biztosította a polgári repülés részére a repülésre veszélyes időjárási elemek folyamatos nyomon követését és figyelmeztetések kiadását. Ezen szerepkörben 2017-ben két nemzetközi gyakorlaton vettünk részt; 2017. június 21-22-én a ConvEx-3 Nemzetközi Nukleáris Veszélyhelyzetkezelési gyakorlat során radioaktív felhőre kiadandó veszélyjelzések, míg 2017. november 29-30-án

tartott VolcEx17/01 gyakorlat keretében pedig egy az Azori-szigeteken kitört vulkán hamufelhőjének terjedése során a vulkáni hamufelhőre kiadott SIGMET táviratok kiadását, valamint a hazai érintett szervezetek számára készítendő meteorológiai előrejelzések elkészítését és továbbítását gyakoroltuk. Ugyanezen szerepkörben erősítettünk a szomszédos országokkal a kapcsolatainkat a SIGMET táviratok harmonizálása érdekében, aminek keretében Horvátországgal megkezdjük koordinációs tevékenységet.

Az OMSZ RMO 2017-ben 4 vidéki repülőterre (Debrecen, Pécs, Pér, Sármellék) készített – a repülőterek nyitvatartási idejéhez igazodva – repülőtéri és leszállási előrejelzéseket.

Ezen túlmenően az általános célú repülések és a sportrepülések részére nyújtottunk meteorológiai információt az aviation.met.hu oldalon keresztül. Az oldal 2016. október 27-ei indulása óta a regisztrált felhasználók száma meghaladta a 3000 főt.

2017-ben az OMSZ RMO a horvát Croatia Control Ltd., mint vezetőpartner és további 6 kelet-közép-európai ország részvételével pályázatot nyújtott be az Európai Unió CEF Transport 2016 keretében eGAFOR címen. A pályázat sikeres volt, célja a pályázatban résztvevő országok területére érvényes, a kisgépes repülés támogatására létrehozott új, egységes szempontok szerint kiadott, harmonizált, ingyenes produktum elkészítése és egy webportál kialakítása.

2017-ben az MH GEOSZ repülésmeteorológiai részlegével több alkalommal folytattunk megbeszélést. Kezdeményezésükre a HC-val közösen a repülőtéri előrejelzések egységes időponttal való kiadására tértünk át, illetve az alacsonyszintű szignifikáns térkép vonatkozásában speciális, személyre szabott verziót szolgáltatunk. 2017-ben látogatást tettünk a három katonai repülőtéren (Kecskemét, Szolnok, Pápa), aminek keretében az OMSZ által fejlesztett METRIS rendszer jövőjéről, a fejlesztések irányvonaláról indultak tárgyalások.

2017. február 16-án a Készenléti Rendőrség Különleges Szolgálatok Igazgatósága Légirendészeti Szolgálat képviselőivel folytattunk tárgyalást, aminek eredményeképpen a két szervezet közötti együttműködési megállapodás megújítására tettünk szándéknyilatkozatot. A szervezet pilótái és operátorai a megállapodás értelmében teljes hozzáféréssel rendelkeznek az aviation.met.hu oldalhoz.

2017. június 22-én a péri repülőtér üzemeltetőjével folytattunk tárgyalást. Szolgáltatási szerződésünk megújításáról és felülvizsgálatáról teljes körű eredmény nem született. Ugyanakkor az üzemeltető kérésére az AFIS szolgálatot adó személyzet számára repülésmeteorológiai továbbképzést szerveztünk, amely vizsgával zárult.

2017 tavaszán a Magyar Repülőszövetség Hőlégballon szakosztályának felkérésére bemutattuk az aviation.met.hu oldalt, tanácsokkal láttuk el a pilótákat a produktumok helyes használatához és értelmezéséhez, valamint rövid előadást tartottunk az inverzió kialakulásáról és a hőlégballon repülésre gyakorolt hatásáról.

### *Fejlesztések*

A 2016. október 27-én elindított repülésmeteorológiai oldal folyamatosan működik, a regisztrált felhasználók száma 2017 végére meghaladta a 3000 főt. Az oldalon folyamatos produktum-bővítés zajlik: többek között Távolabbi kilátások menüponttal, labilitási indexekkel, részletesebb széladatokkal gyarapodott az oldal.

Az ICAO Annex 3 2020-ben kiadandó módosítása kötelezővé teszi a jelenlegi hagyományos alfanumerikus kódforma helyett a repülésmeteorológiai táviratok XML (Extensible Markup Language) formátumban (AvXML) történő nemzetközi cseréjét. A változtatás célja egy Internet központú környezet felé történő elmozdulás a repülésmeteorológiai információk cseréjében, a világméretű rendszerszintű információkezelés részeként. A 2015-ben elkezdett adaptálási munkával a célunk egyrészt egy olyan szoftver készítése, amellyel mind a hagyományos, mind az ICAO előírásoknak megfelelő XML formátumú TAF és SIGMET táviratokat elkészíthetők. Másrészt a programmal szemben az is elvárás, hogy segítse a meteorológus munkáját azzal, hogy egy felhasználóbarát webes felületen, ellenőrzött módon viheti be az adatokat, ezzel is csökkentve a hiba

lehetőségét, szintaktikailag és logikailag helyes táviratok elkészülését. Az implementációt követően újabb fejlesztéssel a távirati információk vizuális megjelenítésére is lehetőség nyílik a jövőben. A kódolt repülésmeteorológiai információkat XML formátumban előállító Táviratszerkesztő operatív tesztelése folyamatos, a hibák kijavítása és a további tesztelés az IMFO-val közösen történik. A SIGMET táviratok előállítása a jelenlegi nemzetközi irányelveknek eleget tesz, a TAF táviratok esetében további korrekció szükséges.

#### *Ellenőrzések*

2017. január 24-25-én zajlott ISO audit keretében az osztály minőségbiztosítási ellenőrzésen esett át; az osztály működésére javító intézkedés vagy észrevétel nem történt.

2017. szeptember 27-én belső audit keretében az RMO minőségbiztosítási ellenőrzésen esett át; két észrevétel kapcsán megtettük a javító intézkedéseket.

2017. október 31-én éves hatósági ellenőrzésen estünk át, melyen két eltérést tártak fel, melyre 2017. december 18-án a hatóság felé megküldött intézkedési tervet dolgoztunk ki. Az eltérések ugyanakkor az OMSZ RMO előrejelzési tevékenységét közvetlenül nem érintette.

#### *Egyéb*

Az Európai Meteorológiai Szolgálatok Hálózata (EUMETNET) Tanácsulése 2017. május 31. és június 1. között tartott ülészakán létrehozta a repülésmeteorológiai tanácsadó testületet (Aviation Advisory Committee, AVAC). Az új testület célja, hogy felügyelje és koordinálja az EUMETNET részvételét az Európai Unió által kezdeményezett légi irányítást és repülésbiztonságot kiszolgáló projekteknél (SESAR programok). A testület tagjai a 31 európai EUMETNET tagország repülésmeteorológiai képviselői, elnöke pedig az egyik tagállam nemzeti meteorológiai szolgálatának vezetője lehet. A Tanácsulás dr. Radics Kornéliát, az OMSZ elnökét választotta meg a nemzetközi szervezet elnöki pozíciójára 2017. július 1-től két évre.

Az OMSZ szervezte az EUMETNET repülésmeteorológiai tanácsadó testületének első ülését november 16-17-én, az E-AMDAR Expert Team (ET) találkozót és WMO AMDAR Workshop-ot december 4-7 között.

Az OMSZ új villámlokalizációs hálózat kiépítésért határozta el, a hálózatra vonatkozó tender kiírásra került.

### **A léginavigációs szolgálat teljesítménye az üzleti tervében foglalt teljesítménycélokhoz viszonyítva**

#### *Repülésmeteorológia*

Repülésmeteorológia területén a vidéki repülőterekre (Debrecen, Győr-Pér, Pécs-Pogány, Sármellék) kiadott TAF-ok tekintetében az üzleti tervünkben meghatározott az ICAO előírások szerinti időjárás-változás miatt kiadott AMD TAF kibocsátásra vonatkozó teljesítménycélt teljesíteni tudtuk. A kiadott AMD TAF-ok aránya (a repülőterek zárása miatti CNL, illetve repülőter nyitása miatti NIL-re történő AMD kiadás nélkül) jóval kisebb (átlagosan 3,4%), mint az ICAO vonatkozó követelményei (12%). Ugyanígy elmondható, hogy a kiadott TAF-ok ANNEX 3 szerinti kódolási szabályoknak történő megfelelése tekintetében – az ICAO által javasolt – teljesítménycélt átlagosan 4.99%-kal meghaladva sikerült teljesíteni 2017-ben. Ez a mutató a 2016. évi eredményekhez képest is tovább javult, köszönhetően a szintaktikai ellenőrző program bevezetésének.

### *Adatellenőrzés, adatrögzítés, éghajlati archívum működtetése*

Kollégáink az üzleti tervünkben meghatározottaknak megfelelően biztosítják a jó minőségű adatok elérhetőségét az adatbázisban. Ezalatt értjük mind az adatok folyamatos ellenőrzését és javítását, mind a folyó megfigyelések területén az esetleges műszer problémák jelzését.

2017. január 1-i dátummal a Megfigyelési Főosztályon egy új osztály, az Adatellenőrzési Osztály megalakulására került sor. Az adatellenőrzési tevékenység operatív szolgálatban történő végrehajtásához 2017-ben megkezdtük a megfelelő létszám kialakítását, egyrészt belső átszervezés keretében, másrészt a felszabadult pozíciók adatellenőrökkel történő feltöltésével. Az év végére 80%-os létszámmal rendelkezünk, az operatív munkavégzés feltételei szűken, de adottá váltak. A szervezeti egység kialakult.

Az operatív adatellenőrzési tevékenységen túl már kezdetektől nagy súlyt fektettünk azon vizsgálatokra, melyek az automata adatszűrési eljárások fejlesztését célozzák, biztosítva ezzel a hatékony valós idejű adatszűrést. Első eredményeinkről, illetve az operatív adatellenőrzési tevékenységünkről a 2017. május 22-24. között Toulouse-ben megrendezett EUMETNET Automatic Quality Control workshopon számoltunk be.

Az adatszűrési vizsgálatokon túl az első félévben megkezdtük egy olyan, a feltárt hibák és problémák dokumentálására és a megtett intézkedések nyomon követésére szolgáló archiváló rendszer alapjainak lerakását, amely egyrészt biztosítja az adatellenőrzésben és hibaelhárításban érintett kollégát egységes tájékoztatását, másrészt biztosítja a rendszeres vezető ellenőrzés lehetőségét. A folyamattal kapcsolatosan minőségügyi fejlesztést indítottunk.

### *A földfelszíni megfigyelő hálózat adat rendelkezésre állásának szinten tartása*

Az üzleti tervünkben meghatározott éves átlagos rendelkezésre állást (98%) a megfigyelési adatok tekintetében (Sopron nélkül, ahol nem teljes mérési és megfigyelési program működik) sikerült teljesíteni (98,6%). Az automaták esetében az adat rendelkezésre állás a 2016-os évhez viszonyítva átrendeződött: az észlelő nélküli automatákra vonatkozóan az előírt mutatót (95%) átlagosan 1,4%-kal meghaladva sikerült teljesíteni, az észlelővel ellátott állomásokon azonban a mutató több mint 10%-kal elmaradt a vállalttól (98%), ugyanakkor beérkezett adatok esetében csaknem 100%-kal teljesült. A hibátlanul és a hibátlanul, időre beérkezett adatok esetében előforduló hiányok három fő okra vezethetők vissza: Debrecen és Sármellék repülőtereken jelenleg két-két észlelős állomás működik. Az egyik a régi főállomás, a másik az újonnan telepített ICAO szabványnak megfelelő, több mérőhelyes meteorológiai rendszer. A két rendszer külön állomásszámon van, és mindkettő észlelővel ellátott állomásnak minősül. Azonban észlelés jelen pillanatban hivatalosan csak a régi főállomásról jön, az újról még nem. Az adatbázisból leszárt statisztika azt mutatja, hogy az új állomásokról az észlelések nem jönnek csak az automata adatok. Így az adatsorok hiányosak lesznek. Ez a helyzet addig áll fenn, amíg az új állomások nem lesznek engedélyezve a Légügyi Hatóság által. Amint ez megtörténik, a régi állomásokat megszüntetjük, és az észlelések az új állomásokhoz rendelődnek majd. Ezen túlmenően az év során több helyen fordult elő ismétlődő, hosszabb áramszünet, valamint a műszer(ek) meghibásodása miatti kimaradás.

### *A távérzékelési mérőrendszerek – radarhálózat, műhold – és a rádiószondázó rendszer magas színvonalon történő folyamatos üzemeltetése*

Rádiószondázás tekintetében elmondhatjuk, hogy a teljes rendelkezésre állás Budapest állomásunkon 99,7%, Szeged esetében 99,18%. A követelmények teljesültek.

Időjárás radarjaink tekintetében Budapesten 2,3%-kal, Napkoron 4,38%-kal, Pogányváron 4,44%-kal, Szentesen 2,88%-kal teljesítettük túl az üzleti tervünkben teljesítménycélként meghatározottakat. A rendelkezésre állási statisztikák is mutatják, a radarok megbízhatóan, folyamatosan működtek. A budapesti radar esetében volt többszöri, visszatérő motorhiba, amit minden esetben rövid határidőn belül javítottunk. A radarok esetében leállás jórészt csak a hivatalos karbantartási feladatok miatt történt.

Az üzemeltetési feladatokat teljes mértékben a kiadott munkautasításoknak megfelelően látjuk el, ezzel kapcsolatosan problémát az auditok nem tártak fel. A hibaelhárítás mindig időben megkezdődött, az adatkimaradásokról rendszeresen, e-mailben értesítést kapnak felhasználóink.

### *A földfelszíni mérőhálózatban tervezett fejlesztések végrehajtása*

A polgári repülőterek közül Debrecenben és Sármelléken sikeres együttműködés keretében a korszerűsítést elvégeztük. Az engedélyeztetési folyamat megindítása és a tesztüzem 2017-ben elkezdődött. A repülőtereken működő meteorológiai állomások alkalmasak automatikus METAR készítésére. A péri repülőtéren érvényes üzemeltetési engedéllyel rendelkezünk a repülésmeteorológiai rendszerre vonatkozóan, azonban a teljes automatizálás terén további fejlesztési igények merültek fel. Ahhoz, hogy a repülőtér teljes egészében automatikusan működhessen, a zivatarfelhő és zivatar jelenségek táviratba kerülését meg kell oldani. A megfelelő algoritmust kifejlesztettük, beprogramoztuk, a módszer tesztelése folyik jelenleg. A repülőterekkel folyamatos a kapcsolattartás, várhatóan 2018-ban mindhárom repülőtéren operatíván bevezetjük az új rendszert. Erőforrás hiányában a pécsi repülőtér felújítása még nem történt meg.

A 2013-ban elindított MET-ÉSZ önkéntes észlelői rendszer 2017-ben is sikeresen üzemelt. Regisztrált, minősített észlelőink száma gyarapodott, az OMSZ-hoz beérkező észlelmények száma megnövekedett. A beérkezett adatokat rendszeresen moderáljuk, felügyeljük. Megrendezésre került a III. MET-ÉSZ találkozó közel 80 fő önkéntes észlelő részvételével.

### *A távérzékelési mérésekkel kapcsolatos fejlesztések végrehajtása*

A megújított radaros csapadékösszeg korrekciós eljárás módszertanának kidolgozása megtörtént. A kapott eredmények alapján egyértelművé vált, hogy az eljárás jelenlegi állapotában nem elfogadható, további fejlesztés szükséges.

Új radar CMAX eljárás kifejlesztése, a módszertan kidolgozása megtörtént. A fiatal munkaerő elvándorlása miatt a fejlesztés a vártnál lassabban haladt. Ennek ellenére az eljárás kidolgozásra került, azonban szakmai indokok miatt további vizsgálat és fejlesztés szükséges.

További korrekciós eljárások kiterjesztése az OPERA HDF5 formátumú adatokra minőségcél tekintetében a fejlesztés folyamatos az OPERA megbeszélések iránymutatása alapján. A módszertan fejlesztése folyamatos, további vizsgálat, és fejlesztés szükséges.

Új típusú felhőalaplómérők megismerése, tesztelése, üzembe állítása, az adatok elemzése teljesült, egyrészt szakértő munkatárs felvételére került sor, másrészt 2 eszköz telepítése megtörtént. További kutatási célra az MGYFO innovációs műszerkertjében beüzemelésre került egy további eszköz is. Az adatok elemzése folyamatos, a mérési adatok a központi adatbázisban elérhetőek, az eszközök operatív tesztüzemben működnek.

A másodlagos műholdvétel kialakítása műszaki okok miatt nem fejeződött be. Ismeretlen zavarjel a vételben olyan mértékű kimaradásokat okoz, ami miatt a vett adatok nem feldolgozhatók. További vizsgálatok szükségesek a zavarjel feltárására, kiküszöbölésére.

A cseppspektrum mérők adatainak és a radarhálózat szintézise kapcsán a módszertani vizsgálatokat megkezdtük, azonban a munkaerő elvándorlás miatt a feladatra megfelelő emberi erőforrást biztosítani nem tudtunk, így a feladat a következő évre került átcsoportosításra.

Az ODL adatgyűjtő fejlesztése folyamatos, újabb helyszíneken került telepítésre. Folytattuk a fejlesztését is, újabb érzékelők kezelésére lett alkalmas. Az adatgyűjtővel megjelentünk az OMÉK konferencián is, ahol nagy érdeklődésre tett szert.

### *Felhasználó-támogatás (IT), lokális hálózat- és telefonrendszer-üzemeltetés és felügyelete*

A telefonközpont és telefonhálózat, a LAN rendszer, valamint az Internet használatának központi felügyelete megbízhatóan üzemel, az igények szerinti aktualizálás folyamatos.

### *Meteorológiai üzenetkapcsoló rendszer, távközlési rendszer üzemeltetése és felügyelete*

A hibás táviratok javítása folyamatos, a javított táviratok formai hibáktól mentesek. A távközlési vonalak rendelkezésre állási mutatója csaknem 100%, vagyis az üzleti tervben előirányzott teljesítménycélnál jobb.

*Központi menedzselésű szerverek és operatív munkaállomások, valamint egyes szoftverek üzemeltetése, felügyelete*

A központi menedzselésű szerverek, munkaállomások, hálózati programrendszerek megbízhatóan, jó határfokkal üzemelnek. Az átlagos rendelkezésre állás 99,9%-os.

*A központi meteorológiai adatfeldolgozó és folyamatirányító rendszer felügyelete és menedzselése*

Összességében megállapítható, hogy az üzleti tervünkben meghatározott teljesítménycélt 2017-ban is sikerült elérni, az IT alkalmazás rendszer üzembiztonságát szavatolni, 99,9%-os szintet biztosítva.

*Interaktív előrejelző, megjelenítő rendszer (HAWK)*

A HAWK hibanapló alapján 5 hiba fordult elő a megjelenítő rendszer működésével kapcsolatban az év során, amelyek megoldása maximum 72 órát vett igénybe. A hibákat a felhasználók jelentették be. A bejelentések alapján a hibák szűrésre kerültek, illetve néhány hiba bejelentés kapcsán a HAWK rendszer továbbfejlesztésére került sor. Ezek alapján elmondható, hogy a HAWK rendszer nagy megbízhatósággal működött.

*AROME és ALADIN ultra-rövidtávú előrejelzés*

Az ALADIN/AROME/LAMEPS hibanapló alapján a kb. 8400 futásból 340-nél fordult elő hiba az év során és legtovább 20 óráig tartott a hiba elhárítása. A hibák száma az első félévben (252) lényegesen magasabb volt, mint a másodikban (84). Ez valószínűleg a nyár során, az IBM szuperszámítógép node-jai közti kommunikációt biztosító kábelek átvizsgálásának, és a hibás kábelek cseréjének köszönhető.

Ezek alapján elmondható, hogy az ALADIN/AROME/LAMPES modell rendszerek jó megbízhatósággal működtek (4% volt a hibás futások száma).

*ECMWF középtávú előrejelzés*

Az ECMWF hibanapló alapján 3 hiba fordult elő az év során és legtovább 50 órába telt a hiba helyreállítása. Ezek alapján megállapítható, hogy az ECMWF produktumokat előállító rendszer nagy megbízhatósággal működött.

## **Pénzügyi eredmény**

Az OMSZ, mint költségvetési szerv minden évben éves költségvetési tervet, illetve gazdálkodásáról éves beszámolót nyújt be a felügyelő minisztérium részére, ahol azt ellenőrzik is. A beszámoló része a mérleg, amely leltárral, számlákkal és analitikus kimutatásokkal kerül alátámasztásra.

Az OMSZ minden évben, így 2018-ban is elvégezte a 2017. évben a nemzetközi polgári repüléssel kapcsolatban felmerült költségekről készült pénzügyi kimutatás független könyvvizsgálatát – amelyet a SZÁM-ADÁS Kft. készített. A könyvvizsgálat az érvényes nemzeti és nemzetközi standardok alapján került végrehajtásra. A könyvvizsgálói vélemény szerint a pénzügyi kimutatás az OMSZ szabályzataival, bizonylataival, valamint a jogi alapokmálynak megfelelő mérleg beszámolójával összhangban van, és megbízható, valós képet ad a polgári repüléssel kapcsolatosan, 2017. évben 518.870 E Ft nagyságrendben felmerült költségekről.

Gazdálkodási eredményeink – az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról szóló 2011. évi CXII. Törvény előírása alapján – az Interneten ([www.met.hu](http://www.met.hu)) lettek közzétéve. Ugyanitt található az éves költségvetési beszámolók, költségvetési alapokmányok, külső féllel történő szerződésekre való utalások.

## A léginavigációs szolgálat felhasználókkal való kapcsolata

Az OMSZ szoros szakmai együttműködést folytat a HungaroControl Zrt.-vel. A két szervezet között minden évben több szakmai egyeztetés történik az együttműködés keretében. Az együttműködési megállapodást a két szervezet 2015-ben négy évre (2016-2019) írta alá. A szervezettel mind felsővezetői, mind középvezetői szinten több alkalommal zajlott konzultáció. A 2017-es év az operatív szolgálatok közötti információ-csere és az RP3 periódusra való felkészülés jegyében telt.

Néhány vidéki repülőtér (Békéscsaba, Debrecen, Győr-Pér, Nyíregyháza, Pécs-Pogány, Sármellék, Szeged) és az OMSZ között megállapodás van érvényben, mely az adat- és információ-szolgáltatás rendjét tartalmazza. 2017-ban a debreceni, valamint győr-péri repülőtér üzemeltetőivel folytattunk egyeztetéseket. A péri repülőtéren az üzemeltető kérésére az AFIS szolgálatot adó személyzet számára repülésmeteorológiai továbbképzést szerveztünk, amely vizsgával zárult.

2017-ben nagyobb hangsúlyt fektettünk a felhasználókkal való kapcsolattartásra. A Magyar Repülőszövetség Hőlégballon szakosztályának felkérésére előadást tartottunk az OMSZ repülésmeteorológiai honlapjának használatáról és az inverzió és a hőlégbalionsport kapcsolatáról. Az Európai Unió által társfinanszírozott, nyertes eGAFOR pályázat kapcsán hivatalos levélben számos repülőklubbal és képzési szervezettel fölvevük a kapcsolatot.

Az OMSZ 2016. november 7-én operatíván elindított, regisztrációhoz kötött repülésmeteorológiai oldalát, az aviation.met.hu-t 2017 áprilisában, a kezdődő szezonra tekintettel, egy hónapos időtartamban ismét teljes tartalommal megnyitottuk a felhasználók előtt. Az oldalon regisztrált felhasználók száma 2017 végére meghaladta a 3000 főt

## Humánerőforrás-politika

2017. január 15-től egy fővel bővült a Repülésmeteorológiai Osztály létszáma. három fő betanuló közül, egy előrejelzési gyakorlattal bíró fő május egytől önálló szolgálatot lát el, két fő betanítása tovább folytatódik. 2017. december 31-ei állapot szerint az RMO létszáma 8 (+1) fő (osztályvezetővel együtt), ebből önálló operatív szolgálatra képes 6 (+1) fő, két fő betanulási időszakát tölti. 2018 januárjától az osztály teljes létszáma önállóan szolgálatot teljesítő egyénekből áll, mely lehetővé teszi a duplikált szolgálat megvalósítását a nappali időszakban.

Az OMSZ emberi erőforrásokkal és minőségügyi politikájával kapcsolatos tevékenységének megfelelően 2017-ben is törekedett a repülésmeteorológiai előrejelzők szakmai tudásának szinten tartására, illetve emelésére. Ennek érdekében az OMSZ-on belül zajló intézeti és osztályon belüli továbbképzéseken repülésmeteorológus kollégáink ismét részt vettek. A HungaroControl Zrt. éves képzési tervében szereplő repülésmeteorológiai előadásokon 2017 októberében az OMSZ repülésmeteorológusai is jelen voltak. Az Országos Meteorológiai Szolgálat belső angol nyelvtanfolyamot szervezett, melyen 1 kollégánk részt vett. 1 kollégánk lehetőséget kapott egyhetes kurzuson való részvételre a EUMETSAT gondozásában, 2017 májusában a SEEMET kurzuson a műhold-információk használatában mélyedhetett el. Az előadásokkal és gyakorlati feladatokkal tarkított kurzuson többek között megismerkedett a 'konceptuális modellek' használatával, valamint a vízgőzképek légkördinamikai felhasználásával. Emellett az RGB műholdképek felhasználása és elemzése is szerepet kapott.

## 2017. évben elhangzott intézeti szakmai továbbképzések:

- *A Levegőkörnyezetünk megfigyelése: mérések és elemzések előadás-sorozat*
  - *Paulik Szabina:* Minőségbiztosítás a laboratóriumban
  - *Dézsi Viktor:* Elemi szén (EC) és organikus szén (OC) mérési eredmények hazánkból
  - *Labancz Krisztina:* A háttérszennyezettség mérése
  - *Dr. Haszpra László:* Üvegházhatású gázok mérése: mit, miért, hogyan?
  - *Pappné dr. Ferenczi Zita:* Kémiai transzport modellek használhatósága a levegőminőségi vizsgálatokban



## 2017. évben elhangzott osztályszintű szakmai továbbképzések:

- **Február: Annex3 módosítása**
  - *Fövényi Attila, Timár Ágnes:* Az Annex3 módosítása a SIGMET és GAMET táviratok vonatkozásában
- **Április: Repülésmeteorológiai témájú szakdolgozatok ismertetése**
  - *Salavec Péter:* Repülést veszélyeztető mikroskálájú légköri jelenségek a 2015-ös szegedi planetáris határréteg-mérési adatsorokban
  - *Timár Ágnes:* A keveredési réteg magasságának meghatározása felhőalap-mérők visszaszóródási időszakaiból
- **Június: Hullám-előrejelzés**
  - *Salavec Péter:* A száraz csapdázott hegyi hullámok analitikus elmélete

Budapest, 2018. június 28.