

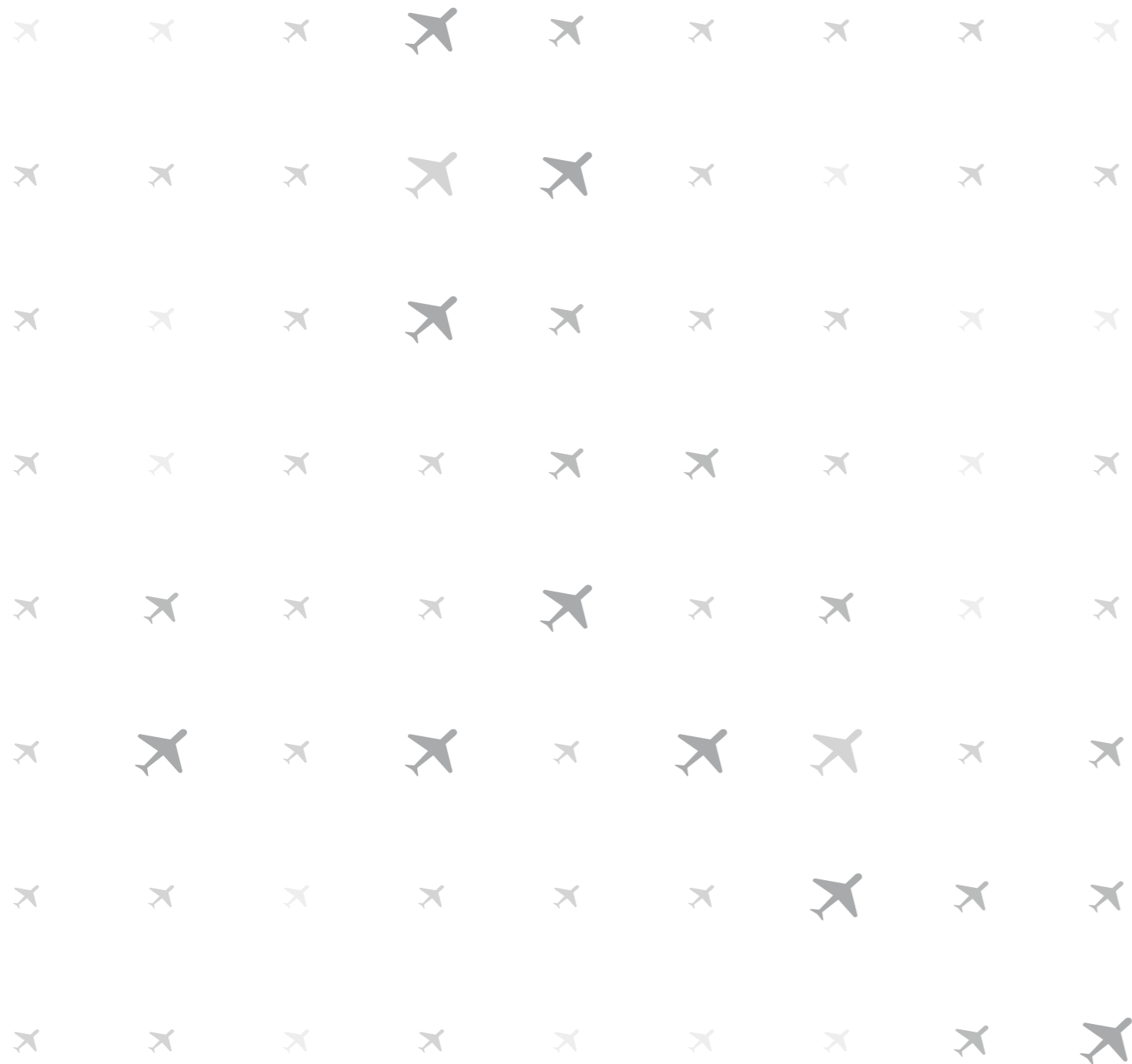
ÉVES JELENTÉS

ANNUAL REPORT 2021



ÉVES JELENTÉS

ANNUAL REPORT 2021



„A HungaroControl 2021-ben is kellő körültekintéssel és a változásokat naprakészen lekövetve tervezte meg alaptevékenységét, és ezen elveket érvényesítette gazdálkodásában is. Az idő és a légi közlekedési iparágban azóta zajló folyamatok igazolni látszanak törekvéseink helyességét.”

KÖSZÖNTŐ

Az elmúlt időszakban a HungaroControl számos alkalommal bizonyította, hogy alap- és innovációs tevékenységében egyaránt rugalmas, ugyanakkor hatékonyan képes alkalmazkodni a folyamatosan változó környezethez. Ezt abszolút igazolni látszik a 2021-es év is, amelyet részben a járvány megfékezése, illetve az erre szolgáló intézkedések tervezése és lebonyolítása determinált, részben pedig a vártnál gyorsabb ütemű forgalmi visszarendezés. A tavalyi gépmozgások száma ugyan még lényegesen elmaradt a korábbi évek rekordforgalmától, de az idővel jelentkező és egyre növekvő igények kiszolgálása, illetve a társaság célravezető szolgáltatásszervezési megoldásai révén szakembereink kompetenciáit – a pandémia előtti forgalmi szint

kiszolgálásához is – megfelelő minőségben fenntartottuk. A magyar légiforgalmi szolgáltató 2021-ben is a tőle elvárható magas színvonalon látta el alaptevékenységét és garantálta a repülésbiztonságot. Mindezt úgy, hogy a szolgáltatásait igénybe vevő légitársaságoknak – a kezelt járatszámot figyelembe véve – szinte nem is okozott késést. Az említetteken túl, összhangban a jogszabályi előírásokkal a HungaroControl elkötelezett belső kontrollrendszerének fejlesztése és működtetése iránt, ennek érdekében a 2021. évben is számos intézkedést tett, amellyel a jogszabályi kötelezettségeknek való megfelelést, a kockázatok kezelését, a hatékony és eredményes gazdálkodást, valamint az átlátható, etikus működést biztosítja.



2021-ben a társaság benyújtotta a harmadik referenciaperiódusra (2020–2024) vonatkozó magyar teljesítménytervet, emiatt a tavalyi év finanszírozási szempontból megosztott volt. Az első félévben a teljes költségmegtérítési rendszer, a második félévben már a teljesítményterv-rendszerből fakadó eredménykockázatok alakították a HungaroControl eredményét. A magyar légiforgalmi szolgálat pénzügyi szempontból igen pozitívan zárta az évet: árbevétele 37,5 milliárd forint volt, az adózás előtti eredménye pedig elérte a 3,8 milliárd forintot, ami a 2020-as évhez képest jelentős növekedésnek tekinthető. 2021 során a HungaroControl likviditása folyamatosan stabil maradt, annak ellenére, hogy a légi közlekedésre a világjárvány kifejezetten negatív hatással volt.

A társaság tavalyi évének egyik legjelentősebb változása kétségkívül a tulajdonosi szerkezet átalakulása volt – bár a cég tulajdonosa továbbra is a magyar állam, a tulajdonosjog-gyakorló személye változott, 2021. június 4-től ugyanis a Nemzeti Védelmi Ipari Innovációs Zrt. (NVII Zrt.) vette át e feladatot a nemzeti vagyon kezeléséért felelős tárca nélküli minisztertől. Az NVII Zrt.-t az Innovációs és Technológiai Minisztérium hozta létre a védelmi iparhoz kapcsolódó gyártási és kutatás-fejlesztési kapacitások összehangolt kiépítése és korszerűsítése érdekében. A vállalati portfóliókezeléssel megbízott, piaci alapon működő, holding struktúrájú cég 2022. március 17-től a HungaroControl tényleges tulajdonosává vált, ezáltal pedig kezdetét vette a vállalatcsoporthoz tartozó társaságok közötti szinergiák feltérképezése és megerősítése, emellett a hatékony tudástraszfer lehetőségének megteremtése. Az év végére társasá-

gunknál is megjelent a részvényesi érték erős szemlélete, és a stratégiai gondolkodás mellett egyre inkább teret kap a pénzügyi gondolkodás, a gazdasági szempontú értékteremtés.

Mindezzel együtt célunk továbbra is a repülésbiztonság magas színvonalának fenntartása, az üzemfolytonosság megőrzése, illetve a rendelkezésünkre álló infrastruktúra folyamatos fejlesztése a felmerülő belső és külső igényeknek megfelelően, valamint az innovációt serkentő folyamatok támogatása. Ez jól kirajzolódik a 2021-ben megvalósított beruházásokból, kutatás-fejlesztési projektekből is.

Az elsők között említendő a HungaroControl elmúlt éveinek egyik legnagyobb beruházása, amelynek keretében 2020 októbere és 2021 áprilisa között teljesen megújultak a HungaroControl légi navigációs és hangkommunikációs rendszerei, valamint a légiforgalmi szakemberek munkaállomásai. A közel 8 milliárd forintos fejlesztésnek köszönhetően a hazai innovációban élen járó légiforgalmi szolgálat szakemberei továbbra is Európa egyik legkorszerűbb központjából irányítják Magyarország és Koszovó légi forgalmát.

A fejlesztések közül külön figyelmet érdemelnek azok, amelyek nemcsak a magyar légiforgalmi szolgálatot támogatják alapfeladatai minél magasabb szintű ellátásában, hanem pozitívumaiból a régió légi navigációs szolgáltatói is részesülhetnek. Ezek közé tartozik a szakmai berkekben méltán elismert, a HungaroControl elképzelései alapján megvalósított délkelet-európai szabad légtérhasználat (SEE FRA – South East Europe Free Route Airspace), amelyhez

2021 februárjában, Magyarország, Bulgária és Románia után Szlovákia is csatlakozott. Ezáltal létrejött Európa egyik legnagyobb összefüggő szabad légtere, amelyen a hét minden napján és a nap 24 órájában korlátozások nélkül, a legrövidebb útvonalon haladhatnak át a repülőgépek.

Végül, de nem utolsósorban meg kell említenünk a HungaroControl mydronespace fejlesztését, amely a pilóta nélküli légi járművek biztonságos közlekedését hivatott elősegíteni, ugyanakkor a drónpilóták helyzet tudatosságát is támogatja. A díjmentesen használható mydronespace mobilalkalmazást a drónok üzemeltetésére vonatkozó hazai szabályozásnak megfelelően 2021. január 1-jén tette elérhetővé társaságunk, és azóta is elkötelezett annak továbbfejlesztése iránt.

A változásokhoz való alkalmazkodás egyik kulcskérdése szervezeti oldalon az, hogyan fogadják a vezetők és a munkatársak az ezekkel kapcsolatos kihívásokat, illetve milyen eszközök segíthetik őket a hatékony és gyors alkalmazkodásban. Éppen ezért 2021-ben a munkatársi kompetenciák fejlesztésében és a vezetőfejlesztésben olyan komplex programot hajtottunk végre, amely az említett képességek erősítését szolgálja. Erre alapozva, a szervezetfejlesztés következő lépéseként decemberben megkezdtük egy átfogó, a vállalati kultúra fejlesztését célzó program koncepcionális tervezését. E program az új tulajdonosjogkör-gyakorlótól érkező szemléletváltás megvalósulását is hatékonyan tudja támogatni.

Ahogy arra korábban is utaltam, bár a pandémia erőteljes törést jelentett a legtöbb légiforgalmi

szolgálat életében, a HungaroControl kellő körültekintéssel és a változásokat naprakészen lekövetve tervezte meg alaptevékenységét, és ezen elveket érvényesítette gazdálkodásában is. Az idő és a légi közlekedési iparágban azóta zajló folyamatok igazolni látszanak törekvéseink helyességét, az elmúlt időszak tapasztalatainak kiértékelése pedig további hasznos információkkal szolgálhat jövőbeli terveink megvalósításához. Ezzel összefüggésben a HungaroControl 2021 decemberében megkezdte a korábban elfogadott vállalati stratégiájának felülvizsgálatát, amelynek során a többi között olyan kérdésekre keresünk adekvát szakmai válaszokat, hogy mely társasági értékekre, erősségekre alapozható a további fejlődésünk az alap- és innovációs tevékenységünk területén.

Tóth László
Vezérigazgató
HungaroControl Zrt.

“HungaroControl planned its core business with due care, kept up-to-date with the changes, and also applied these principles in its management. Time and the processes taking place in the aviation industry since then seem to confirm our aspirations.”

FOREWORD

In the past period, HungaroControl has attested to its flexibility on numerous occasions in both basic and innovative activities, but at the same time, it has also shown that it can effectively adapt to the constantly changing environment as well. This was absolutely confirmed in 2021, as the year was partly determined by the planning and implementation of measures to manage the pandemic, and partly by the fast air traffic recovery. Although the number of airplane movements was still significantly lower than the record traffic of previous years, through targeted organization solutions we managed to maintain the competence of our personnel in order to serve the growing needs that appeared over time.

In 2021, the Hungarian Air Navigation Service Provider performed its core activities at the expected high standard and guaranteed flight safety. All this – considering the number of flights handled – in a manner that hardly caused any delays for the airlines that use its services. In addition to the aforementioned, in accordance with the legal regulations, HungaroControl is committed to the development and operation of its internal control system. For this purpose, it has instituted a number of measures in 2021 to ensure compliance with legal obligations, secure efficient and effective management, as well as transparent ethical operation.

Furthermore, the company submitted the Hungarian performance plan for the third reference period (2020–2024), which is why last year was divided from a financing point of view. HungaroControl’s results were shaped by the full cost recovery scheme in the first half of the year, and the profit risks arising from the performance plan system in the second half. The Hungarian Air Navigation Service ended the year with a positive financial result: its sales revenue was HUF 37.5 billion, and its pre-tax profit reached HUF 3.8 billion, which can be considered a significant increase compared to 2020. During 2021, HungaroControl’s liquidity remained stable, despite the negative impact of the pandemic on the air transport sector.

One of the most significant changes in the company’s life last year was undoubtedly the transformation of the ownership structure. Although the company is still owned by the Hungarian state, exercise of Ownership rights have been transferred: from June 4, 2021, it was taken over by Nemzeti Védelmi Ipari Innovációs Zrt. (Hungarian Defence Industry Innovation Ltd. - NVII Zrt.) from the Minister without Portfolio for the Development of Public Assets. NVII Zrt. was established by the Ministry of Innovation and Technology in order to build and modernize production and R&D capacities related to the defence industry. The market-based company with a holding structure, entrusted with corporate portfolio management became the actual owner of HungaroControl on March 17, 2022. Thereby the mapping and strengthening of synergies between the companies belonging to the holding has begun, which also creates the possibility of effective knowledge transfer. A on shareholder value focused approach has also

emerged at our company by the end of the year: in addition to strategic planning, financial thinking and economic value creation are gaining more and more significance.

Notwithstanding the above, we continue to aim to maintain a high level of flight safety, to preserve business continuity, and to continuously develop the infrastructure at our disposal in accordance with emerging internal and external needs, as well as to support processes that stimulate innovation. Investments and R&D projects implemented in 2021 are clear testaments to this.

The program implemented between October 2020 and April 2021 needs to be mentioned first, within the framework of which the company’s air navigation and voice communication systems, as well as the workstations of air traffic controllers, were completely renewed. Thanks to the investment worth almost HUF 8 billion, our experts, who are at the forefront of domestic innovation, continue to manage the air traffic of Hungary and Kosovo from one of the most modern centres in Europe.

Development projects that not only support the domestic air navigation service in performing its basic tasks at the highest possible level, but the region’s air navigation service providers can also benefit from its positive aspects deserve special mention. These include the South Eastern European Free Route Airspace (SEE FRA – South Eastern Europe Free Route Airspace) – well recognized in professional circles and implemented based on the HungaroControl’s ideas – to which Slovakia joined in February 2021,

after Hungary, Bulgaria, and Romania. As a result, one of the largest contiguous free airspaces in Europe was created, in which aircrafts can pass through the shortest route 24 hours a day, 7 days a week.

Last but not least, we must mention the development of the Mydronespace by HungaroControl, which is intended to promote the safe flight of unmanned aerial vehicles, while at the same time supporting the situational awareness of drone pilots. The application, which can be used free of charge, was released by HungaroControl on January 1, 2021, in accordance with the domestic regulations on the operation of drones, and it has been committed to its further development ever since.

One of the key issues in adapting to changes on the organizational scale is how managers and employees accept new challenges, and what tools can help them to adapt efficiently and quickly. That is the reason why we implemented a complex program for developing employee and management competences in 2021, which serves to strengthen the mentioned capabilities. Based on this, we started the conceptual planning of a comprehensive program aimed at developing corporate culture as the next step in organizational development. This program contributes to the change in corporate attitude that can be realized in accordance with the expectations of the new owners.

As I mentioned before, although the pandemic was a major disruption in the life of most air navigation services, HungaroControl planned its core business

with due care, kept up-to-date with the changes, and also applied these principles in its management. Time and the processes taking place in the aviation industry since then seem to confirm our aspirations, and the lessons learned from the past period can provide additional useful information for the implementation of our future plans. In this context, HungaroControl began the review of its previously adopted corporate strategy in December 2021, during which, among other things, we are looking for adequate professional answers to such questions as to which corporate values and strengths can provide the basis for our further development of our core and innovative activities.



László Tóth
CEO
HungaroControl





VÍZIÓ

A HungaroControl Zrt. tudatosan készül az európai ATM szektor átalakulásából fakadó hosszú távú hatások kezelésére. Ennek megfelelően folyamatosan fejleszti vállalati képességeit és alaptervékenységét. A Társaság törekszik az innovatív elgondolások megvalósítására, amennyiben azok egyaránt szolgálják a vállalat fejlődését, a törvényben meghatározott céljainak ellátását, valamint a nemzeti érdekeket. Partnerként támaszkodik stratégiai erőforrásaira, illetve a szakmailag felkészült, motivált és elkötelezett kollégáira.

VISION

HungaroControl is consciously preparing itself for the long-term changes, to be brought about by the transformation process of European ATM. Therefore the company is continuously developing its operations and capabilities, while pursuing the implementation of innovative concepts, to enable serving the company's development, its purpose as defined by law, and national interests better. To achieve this, HungaroControl is relying on its key strategic resource: its professional, motivated and committed workforce, as its partner.

KÜLDETÉS

A HungaroControl Zrt. legfontosabb feladata a chicagói egyezményből fakadó feladatok ellátása az állami vagyonnal való felelős gazdálkodás keretei között. A Társaság biztosítja a nemzeti légiközlekedési infrastruktúra folyamatos működését és fejlesztését, valamint hozzájárul a nemzetközi légiközlekedés korszerűsítéséhez a lehető legmagasabb biztonsági és technológiai színvonalon.

MISSION

The main objective of HungaroControl is the execution of the state responsibilities, stemming from the Chicago Convention, while utilizing state assets in a prudent manner. The company ensures the uninterrupted operation and development of national aviation infrastructure and contributes to the development of international aviation, keeping the highest possible standards of safety and technology.





1.

IPARÁGI MŰKÖDÉSI KÖRNYEZET

INDUSTRIAL OPERATIONAL ENVIRONMENT

Nemzetközi környezet

A COVID 19-járvány 2020. márciusától érezte hatását az európai légiközlekedésben, ami az addig kapacitásgondokkal küzdő ágazatot hirtelen finanszírozási nehézségekkel sújtotta.

Az EUROCONTROL és a DG MOVE kommunikációjában már a pandémia kezdetén megjelent a légitársaságokkal való szolidaritásvállalás szükségessége, vagyis a légitársaságok légiforgalmi irányítással összefüggő költségeinek csökkentésére irányuló törekvés, ami kiterjedt a költségek tagállamok általi esetleges átvállalására, illetve egyéb állami támogatások nyújtására is.

Az év folyamán a finanszírozási kérdések és azok szabályozási, valamint szakdiplomáciai vetületeinek egyeztetése kapott központi szerepet az EU-n belül. A Bizottság és az Európai Parlament álláspontja a 2021. évi szabályozási egyeztetések során nem élvezte a tagállamok osztatlan támogatását, ami miatt a várakozásokkal ellentétben csökkent az egyeztetések gyakorisága.

Az átalakulóban lévő policy, szabályozási és iparági erőterben egyre erőteljesebbek azok a központosító törekvések, amelyek a meglévő funkciók központosításán és új központi funkciók létrehozásán keresztül szélesítenék az uniós hatásköröket, egyúttal szűkítve a tagállamok jogkörét és funkcióellátást.

A HungaroControl Zrt. számára kritikus jelentőséggel bírt, hogy szakmai és policy szinten egyaránt képviselje érdekeit az elnehezedett működési keretek között, támaszkodva a támogató nemzetközi együttműködésekre és partnerekre.



International context

The COVID 19-pandemic struck the European aviation sector in March 2020 and its impact was felt throughout the year. While the industry had been facing severe capacity shortages previously, it was now experiencing severe liquidity challenges.

From the beginning of the year, the communication of EUROCONTROL and DG MOVE focussed on solidarity with the airline industry. They both urged to reduce air navigation service costs in order to minimize the financial burden of airlines via calling on Member States to financially support their respective Air Navigation Service Providers.

The financial support put in place for airlines and the regulatory and diplomatic dimensions this entailed were the key focus areas of attention.

In September, negotiations on the draft SES2+ legislation package continued as they stalled in 2015. Based on the 2021. triologue discussions, the approach of the Commission and the European Council does



not enjoy the explicit support of the Member States. As a result, the negotiations seem to be developing at a slower pace than expected. Once SES2+ will come into force, ATM industry players will experience a new operational environment that will further strengthen the digitalisation and centralisation ambitions of policy-makers.

The ATM industry is going through a transformation both in terms of policy and regulatory affairs and technology. These changes reflect increased pro-centralisation ambitions that may enable the creation of new centralized functions, broadening Union competences and narrowing national prerogatives on the other hand.

HungaroControl intends to play an active role in the process of ATM transformation.

A forgalom alakulása

A HungaroControl Zrt. fő tevékenysége a légiforgalmi irányítás, amelyen belül három fő üzletágot különböztetünk meg:

- a Magyarország felett átrepülő forgalom irányítása, útvonalirányítás (en-route);
- a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér közeli körzeti és repülőtéri irányítása (TNC);
- a koszovói magas légtér átrepülő forgalmának irányítása (KFOR-szektor).

Az összforgalom alakulása mozgásszámok tekintetében

Az elsőhöz viszonyítva a világváros második évében növekedett a magyar légtér forgalma, de a 2021. évi adatok továbbra is jelentősen elmaradtak a 2019-es rekordévhez képest. A számottevő forgalom-visszaesés a COVID-19 pandémia miatt bevezetett utazási korlátozások eredménye.

A 2019-es év volt az utolsó, amelyet nem befolyásolt a világváros, ezért egyfajta referenciaévné tekintjük.

Ebből kifolyólag a kimutatásainkban szereplő naturáliákat nemcsak az előző, hanem a referenciaév szintjével is összevetjük. A saját ATM rendszereinkből kinyert adatok alapján 2021-ben a HungaroControl ATS szolgálatai összesen 538 689 légi járművet

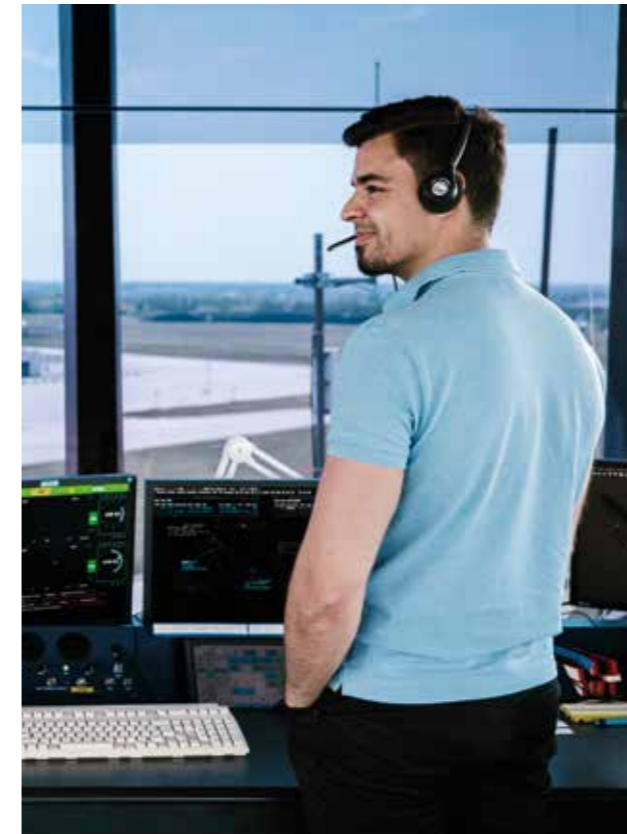


kezelték a magyar (ellenőrzött és nem ellenőrzött) légtérben, ami ugyan 27%-os növekedést jelentett az előző évhez képest, de a 2019-es volumen csupán 57%-át teszi ki. A KFOR-szektorban kezelt gépek száma 95 ezerre rúgott, így 2021-ben összesen 633 787 légi jármű repülését segítették a magyar légiforgalmi szolgálat munkatársai, ami 42%-kal kevesebb, mint a 2019-ben.

Air traffic

HungaroControl's core activity is air traffic control consisting of three key segments:

- controlling traffic overflying Hungary (en-route control)
- approach and terminal control for Budapest Liszt Ferenc International Airport (TNC)
- controlling traffic overflying Kosovo's upper airspace (KFOR-sector)



Total traffic - number of movements

Although air traffic increased in the second year of the pandemic, compared to the previous year Hungary's total 2021 traffic is significantly below the record year of 2019, due to travel restrictions caused by the COVID-19 pandemic.

Since 2019 was the last year not affected by the pandemic, we also consider it as a reference year, and therefore in our statements we compare the non-financial data not only to the previous year but also to the level of the reference year.

Based on the data extracted from our own ATM system, in 2021 HungaroControl ATS services handled a total of 538,689 aircraft in Hungarian airspace (controlled and uncontrolled), representing 57% of the 2019 traffic. The 2021 traffic represents a 27% increase compared to the previous year. In addition, the number of aircraft handled in the KFOR sector was 95,000, bringing the total number of aircraft flown by the company's specialist services in 2021 to 633,787, a 42% decrease compared to 2019.

A CRCO adatai szerint az **ellenőrzött magyar légtérben 507 653 volt az összesített mozgásszám**, ebből 453 005 átrepülő, míg 54 648 terminál.

Ez az érték a referenciaév 56%-ának felel meg, de **a 2020-as évhez képest már 30%-os forgalombővülést jelent.**

Az ellenőrzöttel ellentétben a nem ellenőrzött légtér forgalmára – hasonlóan a pandémia első évéhez – sokkal mérsékeltebb hatással volt a világvárvány, hiszen a forgalomcsökkenés mértéke a 2019. évvel összevetve csupán 14%-os volt. Voltak olyan időszakok, amikor a forgalom megközelítette, sőt meg is haladta a 2019-es szintet. Az alábbiakban az ellenőrzött légterek forgalmát elemezzük részletesen.

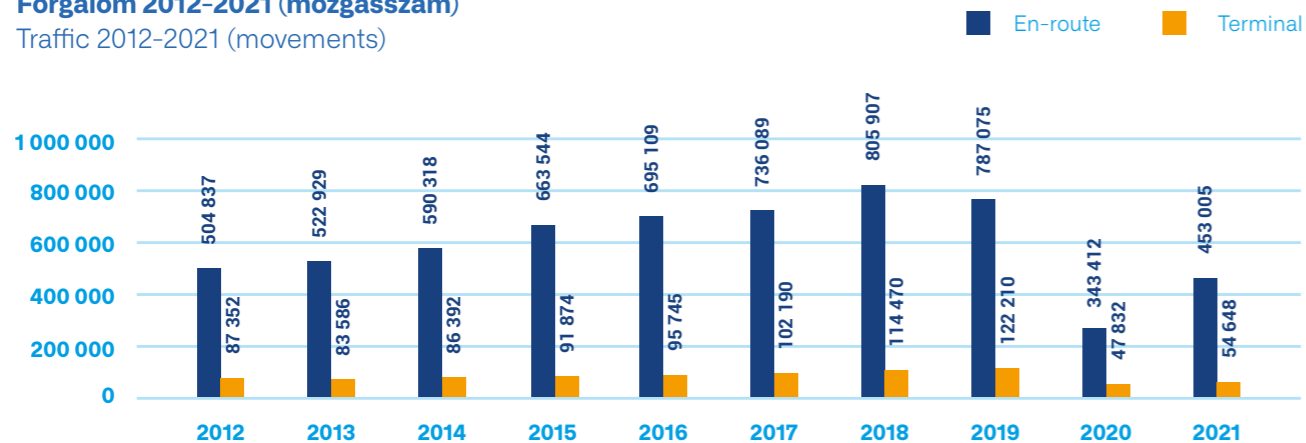
According to CRCO data, **the number of movements in the controlled Hungarian airspace was 507 653**, of which 453 005 were overflights and 54 648 were terminal movements.

The figure is 56% of 2019, **which represents a 30% increase in traffic compared to 2020.**

Unlike in the controlled airspaces, traffic in uncontrolled airspace was much less affected by the pandemic - similar to the first year of the pandemic, with traffic at 86% of 2019 levels on an annual basis, but there were also periods when traffic in this airspace was very close to or even exceeded 2019 levels. A detailed analysis of traffic in the controlled airspaces is presented below.

Forgalom 2012-2021 (mozgásszám)

Traffic 2012-2021 (movements)



Az átrepülő forgalom alakulása

A 2021-es év légiforgalmának alakulását alapvetően befolyásolta a COVID 19-járvány és annak hatása a légiközlekedési iparágra. Az év első 5 hónapjában még érvényben voltak az Európa-szerte széles körben bevezetett utazási korlátozások, majd az átoltottság jelentős emelkedésével tavaly nyáron növekedésnek indult a légiforgalom, azaz beindult a visszarendeződés, amely – a korábbi években is tapasztalt szezonális visszaeséstől eltekintve –, ha kisebb mértékben is, de ősszel tovább folytatódott. Az átrepülő forgalomban jelentős különbséget észleltük az év első, illetve második feléve között. A kezdetben tapasztalt stagnálást követően, a nyári hónapokban megindult a forgalomnövekedés, így júliusban a kezelt járatok száma elérte a 2019-es adat 69%-át, míg augusztusban már 76%-os visszarendeződést mértünk. A Törökországba és a Perzsa-öböl térségbe közlekedő légitársaságok továbbra is kiemelkedő hányadot képviselnek a magyar légfelhasználók között.

Ezek a közel-keleti járatok a szolgáltatási egységek számát tekintve is számottevőek, hiszen az azokat üzemeltető légitársaságok jellemzően az átlagosnál nagyobb repülőgépeket használnak. A nyári hónapok átrepülő forgalmában jelentős szerepet játszottak a low-cost légitársaságok is, akik a 2019. évi nyári kapacitásuk 75-80%-át üzemeltették.

A legnagyobb arányú visszarendeződést decemberben regisztráltuk, ekkor az átrepülő forgalom elérte a rekordévben (2019) mért érték 77%-át.



Overflying traffic - movements

The development of traffic in 2021 was largely determined by the pandemic and its impact on the aviation industry. While the first five months of the year were still characterised by widespread travel restrictions across Europe, a significant increase in vaccination levels led to a positive trend in air traffic in the summer of 2021, which, albeit to a lesser extent, continued into the autumn, excluding the seasonal decline seen in previous years.

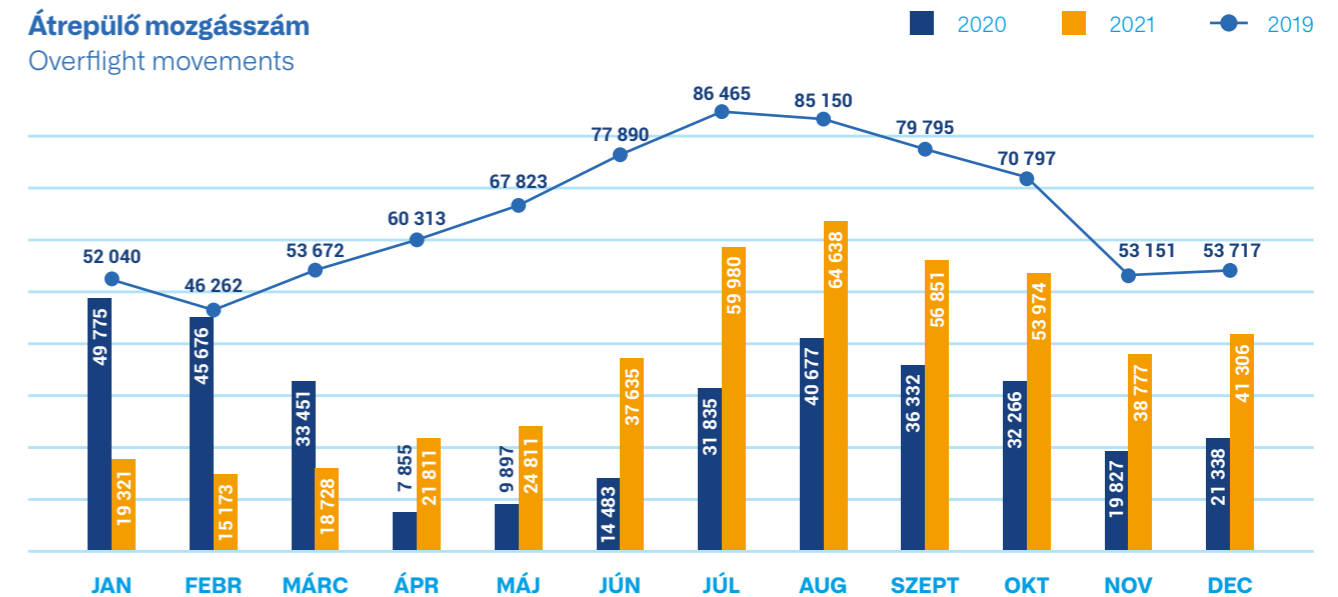
The difference between the first and second half of the year was significant. In en-route traffic, following the stagnation in the first five months of the year, the upturn in traffic in the summer months resulted in a recovery of 69% of 2019 traffic in July and 76% in August.

Airlines operating to and from Turkey and the Persian Gulf region continued to represent a very significant share among the Hungarian airspace users. These flights to the Middle-East are also very significant in terms of service unit, as the airlines operating these flights typically operate larger than average aircraft. Low-cost airlines also played a significant role in the overflight traffic in the summer months, operating 75-80% of their summer capacity in 2019.

The highest percentage of recovery was recorded in December when overflights reached 77% of 2019.

Átrepülő mozgásszám

Overflight movements



A terminálforgalom alakulása

A fentiekhez hasonló módon alakult a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér tavalyi forgalma is, azzal a különbséggel, hogy a téli menetrend október végi bevezetésével a légitikikötő érkező/induló járatainak száma nem torpant meg, hanem tovább növekedett.

A tavalyi repülőtér-forgalom alakulásának elemzésekor nagy különbséget észleltünk a két félév között. Június végéig a 2019-es szint csupán 24%-át érte el a forgalom volumene, ám a második félévben már 62%-os volt a visszarendeződés. A terminálforgalom összetételét vizsgálva látszik, hogy a korábbi években elindított tengerentúli és távol-keleti járatok jelentős részét nem indították újra a nyári hónapokban sem – a járatsűrűség számottevően alacsonyabb volt a 2019-es adatokhoz képest, – annak ellenére, hogy az Európán belüli útvonalak jelentős hányada ismét közlekedett.

A téli menetrend életbe lépésével a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér forgalma tovább emelkedett, és a november, illetve a december lett a két legforgalmasabb hónap a szokásos július és augusztus helyett.

Ezzel együtt éves szinten az átrepülő forgalomnál kissé nagyobb mértékben esett vissza a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér forgalma. A 2021-ben kezelt összesen 55 ezer érkező/induló járat az 1980-as évek szintjére vetette vissza a legjelentősebb nemzetközi légitikikötőnk forgalmát.

Terminal traffic (arrivals and departures at Budapest) – movements

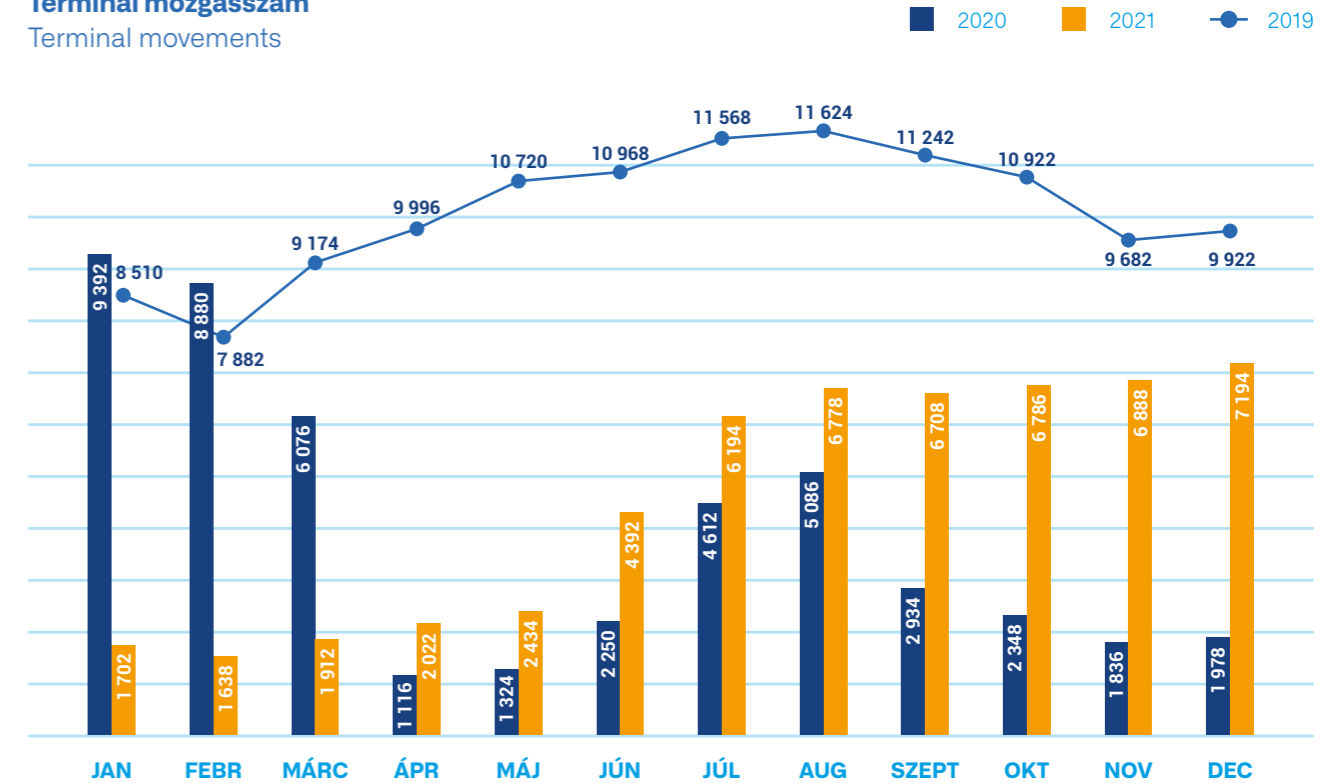
Similar trends were observed in 2021 for the traffic at Budapest Liszt Ferenc Airport, with the difference that with the introduction of the winter schedule at the end of October, the airport's arrivals/departures traffic did not stop but continued to increase.

At the largest domestic international airport, the difference in traffic recovery rates between the first and second halves of the year was even greater. By the end of June, only 24% of 2019 traffic had returned, while in the second half of the year, the ratio was 62%.

Looking at the composition of terminal traffic, it can be seen that the overseas and Far-East flights, that had been launched in the previous years were not restarted even in the summer months. Despite the fact that a very significant number of flights to European cities have been resumed, the weekly frequency of these flights remained well below the 2019 level.

With the introduction of the **winter schedule, traffic at Liszt Ferenc International Airport had increased,** and November and December had become the two busiest months, instead of the usual July and August. Nevertheless, on an annual basis, the overall decline in traffic at Budapest Liszt Ferenc International Airport was slightly higher than the decline in overflying traffic. The total of 55,000 arrivals/departures handled at our largest international airport in 2021 represents a level of traffic comparable to that of the late 1980s.

Terminál mozgásszám
Terminal movements



A KFOR-szektor forgalmának alakulása

A NATO és a magyar állam közötti megállapodás értelmében a Koszovó feletti magaslégtér (KFOR-szektor) átrepülő polgári légi forgalmát 2014 óta a HungaroControl irányítja. A COVID-19-járvány miatti forgalom-visszaesés a KFOR-szektorban is érzékelhető volt, főleg 2021 első félévében. Júliustól hatalmas fordulat állt be, így a nyári szezonban a forgalom elérte a járvány előtti szint 90%-át. Ennek köszönhetően ebben a légtérben volt a legnagyobb mértékű a visszarendeződés.

Traffic in the KFOR sector – movements

Under an agreement between NATO and the Hungarian state, HungaroControl has been managing civil air traffic over Kosovo (KFOR sector) since 2014. The drop in traffic due to the COVID-19 pandemic was of course also felt in the KFOR sector, especially in the first half of the year. From July onwards, there was a huge turnaround in traffic and the recovery in traffic in this airspace was the highest in the summer season, reaching 90%.

On an annual basis, the number of flights handled (95 098) was 49.4% higher than the previous year, but fell back to 2017 levels. **Here, the recovery of traffic was faster than in the Hungarian en-route, 2021 traffic was 66.7% of 2019** (for example, in October 2021, the volume of traffic was 8% higher than in October 2019).

Összesített adatok alapján a tavalyi kezelt gépek száma (95 098) a 2017-es év szintjének felel meg, de az előző évhez képest 49,4%-os forgalombővülést jelent. A forgalmi visszarendeződés ebben a légtérben gyorsabb volt, mint a magyar en-route szektorokban. **A 2021-es forgalom volumene a 2019-es érték 66,7%-át tette ki** (2021. októberében 8%-kal meg is haladta 2019-es év azonos hónapjában mért értéket).



Szolgáltatási egységek

A léginavigációs szolgáltatások nyújtásából származó árbevétel a forgalom nagysága, illetve az évente újrakalkulált számlázási egységdíjak befolyásolják. A forgalom mértékére azonban csak közvetetten van hatással az aktuális mozgásszám (légijárművek száma), így a bevételeket közvetlenül az úgynevezett szolgáltatási egységnek (service unit – SU) nevezett mutatószám alakítja.

Az egység értékét a terminálforgalomban a légi jármű súlya határozza meg, míg az átrepülő forgalomban a repülőgépek súlyának, illetve a tényleges belépési és kilépési pontok közötti távolságnak a függvénye.

Traffic evolution – in Service Units

The number of movements only indirectly influence the air-navigation service revenues of HungaroControl. The main indicator directly affecting revenue is the service unit (SU).

SU is determined by aircraft weight in terminal traffic while in en-route traffic it is a function of aircraft weight and the distance between the entry and exit points.

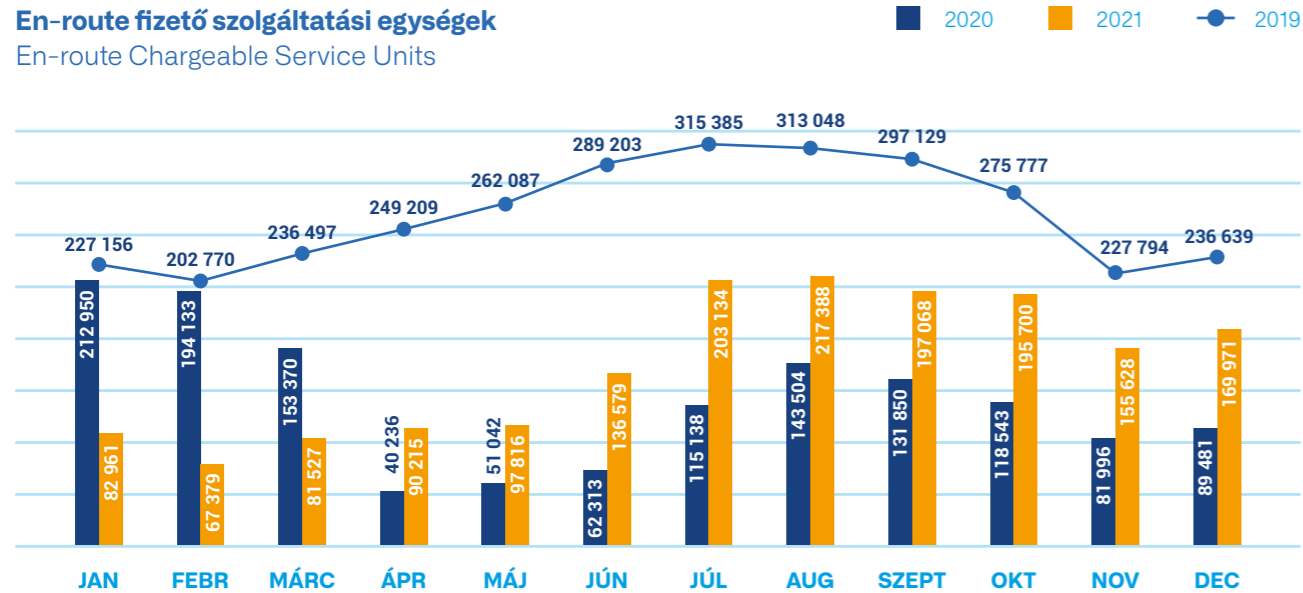
En-route szolgáltatási egységek alakulása

2021-ben a teljes en-route szolgáltatási egységyszám az előző évinél 23%-kal ugyan magasabb volt, de még így is a 2019. évi érték csupán 55%-át érte el, ami a mozgásszámoknál leírtak következménye. 2021-ben a teljes en-route szolgáltatási egységek száma az átrepülő üzletágban 1.726.646 volt, amelyből 31 280 egység (1,8%) tartozott a felmentett kategóriába, így a bevétel alapját képező en-route fizető szolgáltatási egységek száma összesen 1.695.366 SU-ra rúgott. Ez az érték a referenciaévben elért eredmény 54%-ának felel meg, de 22%-os forgalomműködés jelent 2020-hoz képest.

En-route Service Units

In 2021, the total number of En Route Service Units increased by 21% compared to the previous year, however this traffic is still only 55% of 2019 (the reference year) due to the reasons described above regarding number of movements. In 2021, the number of En Route Service Units amounted to 1,726,646 of which 31,280 units (2%) relate to exempted flights. The number of chargeable En Route service units, being the indicator of the revenue amounted to 1,695,366 SU, increased by 22% compared to the previous year, however represents only 54% of the reference year (2019).

En-route fizető szolgáltatási egységek
En-route Chargeable Service Units



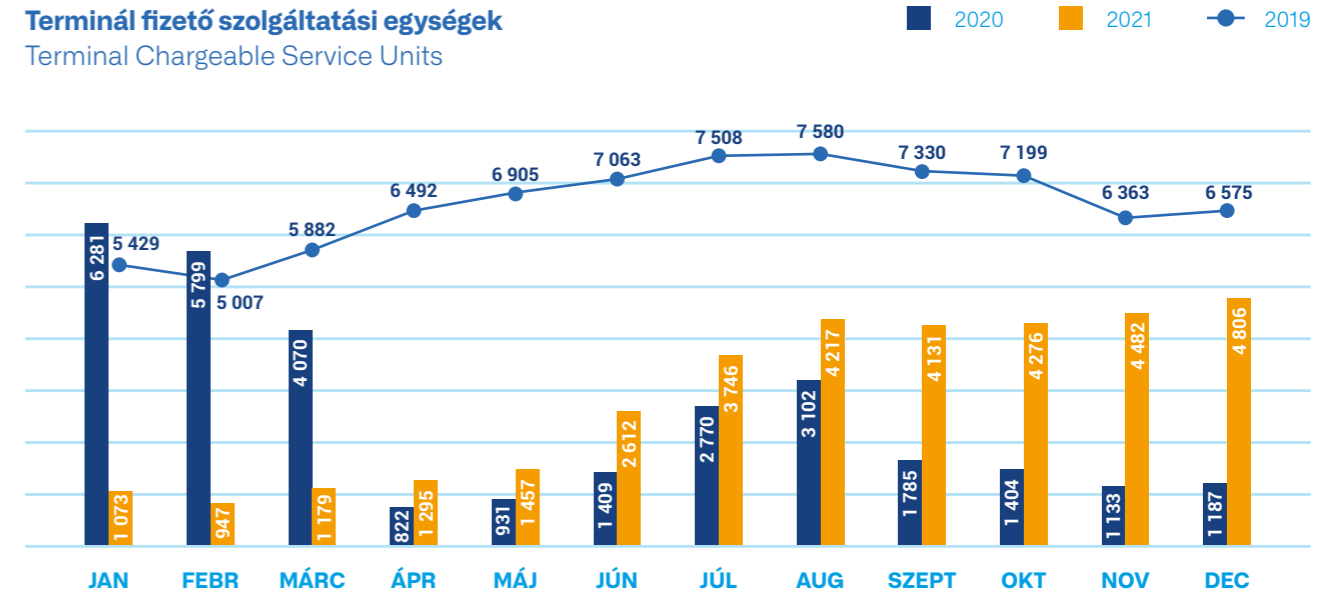
Budapest le- és felszálló szolgáltatási egységek alakulása

2021-ben a terminálszolgáltatási egységyszám az előző évinél 12%-kal volt magasabb, de ez továbbra is a 2019-es eredmény csupán 44%-a, ami a mozgásszámoknál leírtak következménye. 2021-ben a szolgáltatási egységek száma a terminál üzletágban 34.804 volt, amelyből 583 egység (1,7%) tartozott a felmentett kategóriába. Ebből kifolyólag a bevétel alapját képező fizető terminálszolgáltatási egységek száma összesen 34.221 SU volt, ami a 2019-es forgalomszint 43%-ának felel meg, de 12%-kal túlszárnyalja a 2020-as adatokat.

Budapest terminal traffic Service Units

In 2021, the total number of terminal Service Units increased by 12% compared to the previous year, however this traffic is still only 44% of 2019 (the reference year) due to the reasons described above regarding number of movements. In 2021, the number of terminal Service Units amounted to 34,804 of which 583 units (1,3%) relate to exempted flights. The number of chargeable terminal service units, being the indicator of the revenue amounted to 34,221 SU, increased by 12% compared to the previous year, however represents only 43% of the reference year (2019).

Terminál fizető szolgáltatási egységek
Terminal Chargeable Service Units



KFOR-szektor szolgáltatási egységek alakulása

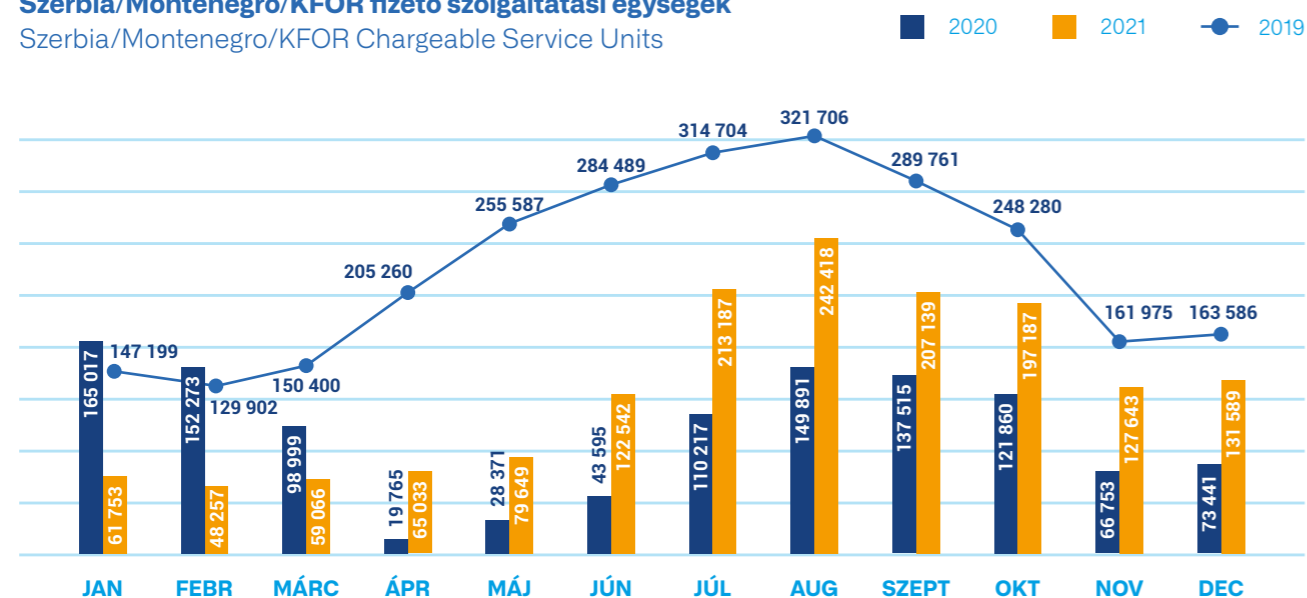
A Koszovó feletti magas légtérben nyújtott szolgáltatás pénzügyi elszámolása a Szerbiával és Montenegróval alkotott közös díjzóna alapján történik. Emiatt a koszovói üzletág esetében, a szolgáltatási egység-számok elemzése során a teljes díjzóna forgalmát kell vizsgálni. A teljes díjzóna fizető szolgáltatási egységben kifejezett forgalma a 2019. évi forgalomnak az 58%-a volt, ez 2020-hoz képest 33%-os növekedést jelent.

KFOR-sector (Serbia-Montenegro-KFOR common charging zone) Service Units

The service provided in the upper airspace over Kosovo is accounted on the basis of the common charging zone established with Serbia and Montenegro. Therefore, when analysing service units for the Kosovo service, the traffic of the whole charging zone has to be examined. Chargeable service units for the total charging zone represent a 33% increase compared to the previous year. 2021 traffic however, is still only 58% of the reference year (2019).

Szerbia/Montenegró/KFOR fizető szolgáltatási egységek

Szerbia/Montenegró/KFOR Chargeable Service Units





2.

TELJESÍTMÉNYMONITORING

PERFORMANCE MONITORING

Teljesítményrendszer

Az uniós teljesítményrendszerben az érintett tagállamoknak előre meghatározott tervezési időszakokra (referencia periódusokra) teljesítménytervet, azaz költség- és forgalmi tervet, illetve négy teljesítményterületen (repülésbiztonság, környezetvédelem, kapacitás és költséghatékonyság) teljesítménycélokat kell meghatározniuk. A 2020-ban kezdődött harmadik referenciaperiódus 2024-ig tart, a teljesítménytervet pedig nemzeti szinten nyújtottuk be az Európai Bizottsághoz. A szabályok szerint az elfogatott tervtől való eltérést nem térítik meg automatikusan, így a kockázatok egy részét (a kapcsolódó költségekkel és/vagy bevételekkel együtt) a Társaság viseli.

A Koszovó üzletág, mint a Szerbia-Montenegró-KFOR közös díjzóna része, továbbra is a teljes költségmegtérülés elvei alapján működik.

A 2020-as és a 2021-es válságévekben a teljesítményrendszert a Bizottság által 2020-ban kiadott – az egységes európai égbolt teljesítmény- és díjszámítási rendszerének harmadik referenciaidőszakára (2020-2024) vonatkozó, a COVID 19-világjárvány miatti rendkívüli intézkedésekről szóló – 2020/1627/EU bizottsági végrehajtási rendelet alapján határozták meg. A rendelet értelmében a 2020-2024-es időszakra 2021. október 1-jéig kellett új teljesítménytervet benyújtania a tagállamoknak. Magyarország RP3-ra vonatkozó teljesítménytervét a Bizottság 2022. áprilisában jóváhagyta.



Az alábbiakban a különböző teljesítményterületek 2021-re vonatkozó célértékeit és teljesítmény-monitoring eredményeit összegezzük.

Performance scheme

According to the rules of the performance scheme, EU countries shall submit a performance plan i.e. cost and traffic plan for a pre-determined planning period (reference period), at the same time setting third performance targets in four performance areas (such as: safety, environment, capacity and cost-efficiency). The third reference period (RP3) covers the years from 2020 to 2024. Hungary submitted its performance plan to the European Commission at national level. In principle, under the performance scheme certain deviations from the plan are not automatically recovered, it is the air navigation service provider that bears the risks, together with the associated costs and/or additional revenue.

Kosovo upper airspace control services provided by HungaroControl as part of Serbia-Montenegro-KFOR common charging zone continued to operate in the full cost recovery system.

In the crisis years 2020-2021, the scheme operated under the rules of Commission Implementing Regulation (EU) 2020/1627 on exceptional measures for the third reference period (2020-2024) of the single European sky performance and charging scheme due to the COVID-19 pandemic, issued by the Commission in 2020. Under the 2020/1627 legislation, Member States had to submit a new performance plan for the years 2020-2024 by 1 October 2021. Hungary's performance plan for RP3 was approved by the Commission in April 2022.

2021 targets and results of performance monitoring in the different Key Performance Areas are described as follows.



Repülésbiztonság

A 2020. január 1-től 2024. december 31-ig tartó, úgynevezett harmadik referencia-időszakra (RP3) a 2021/891/EU bizottsági végrehajtási határozatban – a repülésbiztonság fő teljesítményterületére, a repülésbiztonság-irányítás működési hatékonyságára (EoSM) – fogalmaztak meg uniós szintű célokat.

A Társaságnak a repülésbiztonság területén az alábbi teljesítménycélokat kell elérnie 2024 végéig (A-tól D-ig terjedő értékelőskálán):

a) a repülésbiztonsági kultúrára, a repülésbiztonsági politikára és kapcsolódó célkitűzésekre, a repülésbiztonság biztosítására, illetve a repülésbiztonság előmozdítására vonatkozó célkitűzése esetében legalább a „C” (bevezette és alkalmazza) fejlettségi szintet;

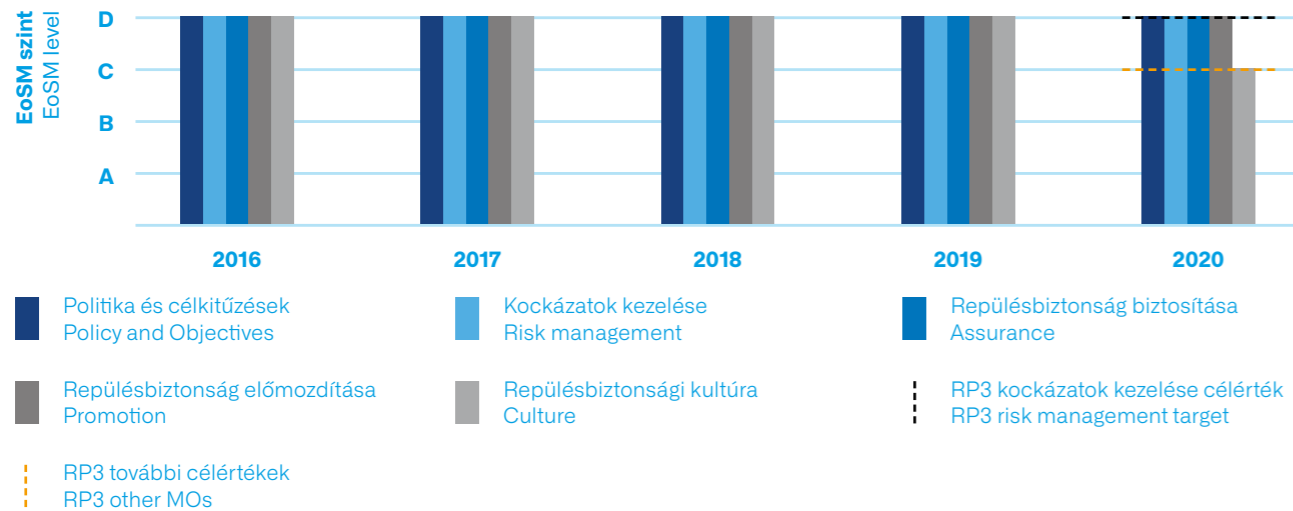
b) a repülésbiztonsági kockázatok kezelésére vonatkozó célkitűzése esetében pedig a „D” (mendezsli és mérí) fejlettségi szint az elérendő.

A 2020-as EoSM-értékelés eredményét megjelenítő Performance Review Body (PRB) jelentés – alábbi ábra) alapján a HungaroControl teljesítette, illetve részben meg is haladta a 2024-re előirányzott célértékeket. Ezt a teljesítményt a Társaság 2021-ben is fenntartotta.

A grafikonon látszanak a 2020-tól alkalmazott RP3-as és a korábbi, RP2-es (2016-2019 között) időszakra alkalmazott értékelések eredményei is. A HungaroControl repülésbiztonsági teljesítményéről szóló részletes elemzés a **3. fejezetben** található.

A HungaroControl repülésbiztonság irányítási rendszerének teljesítménye az EoSM értékelés alapján

The performance of the safety management system of HungaroControl based on the EoSM evaluation



Safety

Regarding the third Reference Period (RP3 from 1 January 2020 to 31 December 2024), Commission Implementing Decision (EU) 2021/891 defined Union-wide performance targets for the main safety performance area, namely, the efficiency of safety management (henceforth EoSM).

The Company shall achieve the following safety management system operation KPIs by the end of 2024, on a scale from A to D:

- a) at least Level C (implemented and applied) in the safety management objectives ‘safety culture’, ‘safety policy and objectives’, ‘safety assurance’, and ‘safety promotion’;
- b) at least Level D (managed and measured) in the safety management objective ‘safety risk management’.

According to the Performance Review Body (PRB) Report showing the EoSM results for 2020 (Figure), in 2020 HungaroControl fulfilled and partially exceeded the targets prescribed for 2024. The Company maintained this level of performance in 2021 as well.

Figure shows the assessment result of the RP3 method used since 2020 and the RP2 method used between 2016-2019.

For detailed analysis about the safety performance of HungaroControl specifically, see **chapter 3**.



Környezetvédelem

Magyarország	2020	2021
Célérték a teljesítménytervben	1,45%	1,50%
Tény	1,51%	1,64%
Eltérés	0,06%	0,14%

Az értékelési kritérium ezen a területen továbbra is az átlagos vízszintes repülési hatékonyság maradt, amelyet a tényleges repülési útvonal (KEA) alapján számított adatokból kalkulálnak ki.

Tekintettel arra, hogy 2021-ben a világjárvány miatt a légiforgalom szintje még mindig nagyon alacsony volt egész Európában, ezért a léginavigációs szolgáltatók operatív vezetői a repülési hatékonyság előmozdítása érdekében – a Network Manager kezdeményezésére – meghosszabbították az útvonalakra vonatkozó korlátozások (RAD) felfüggesztéséről szóló korábbi megállapodásukat, így a légitársaságok a lehető legoptimálisabb módon tervezhették meg járataik útvonalát.

E korlátozások felfüggesztése azonban csak egy, a járatok repüléstervezését befolyásoló számos egyéb tényező közül. Ilyen fontos szempont például az üzemanyag ára, a különböző díjzónákban az egyégségi szintje, vagy a lezárt katonai légterek elhelyezkedése, valamint a magassági szél változása is. A RAD-ok felfüggesztése jelentősen hozzájárult ahhoz, hogy még a **nagyobb forgalmú második fél-évben is javult a HungaroControl környezetvédelmi teljesítménye**, így sikerült jobb eredményt elérni, mint 2019-ben.

Az amúgy is kisszámú RAD-korlátozás felfüggesztése mellett jelentősen hozzájárult a környezetvédelmi teljesítmény javulásához az is, hogy Szlovákia 2021. január 21-én csatlakozott a South-East-European Free Route Airspace (SEE FRA) kezdeményezéshez. A HungaroControl aktív közreműködésével létrehozott, kiterjedt free route rendszerben a légitársaságok az év minden napján, a nap huszonnégy órájában, korlátozások nélkül használhatják Bulgária, Románia, Magyarország és Szlovákia légterét. Ennek köszönhetően a légitársaságok akár több mint 1200 kilométeres távolságban is a lehető legoptimálisabb útvonalakon üzemeltethetik járataikat.

A fentiekben részletezett eredmények ellenére a magyar teljesítmény, ha minimálisan is, de a célérték fölött teljesült. Ennek elsődleges oka az, hogy a cél teljesítése nem kizárólag a léginavigációs szolgáltatókon múlik, hiszen a SEE FRA révén Magyarország jóval az Európai Unió által megszabott határidő előtt bevezette a szabad légtérhasználatot, ám – ahogy erre a korábbiakban is utaltunk – a légitársaságok repüléseik tervezésekor számos más szempontot is figyelembe vesznek az útvonalak tervezésekor.

Environment

Hungary	2020	2021
Targets as shown in PP	1.45%	1.50%
Actual values	1.51%	1.64%
Difference	0.06%	0.14%

The assessment criterion in this area remained the average horizontal flight efficiency, which is calculated from the data based on the actual flown trajectory (KEA). Considering that in 2021 due to the pandemic the air traffic level was still very low in Europe, the ANSPs' operational managers, at the initiative of the Network Manager, had maintained the previous agreement to suspend the Route Availability Restrictions (RAD) in order to promote flight efficiency, which had allowed airlines to plan their flights on the most optimum possible route.

However, the suspension of these RAD restrictions is only one of the many other factors influencing the flight planning of each individual flight. Such important factors are for example the price of aircraft fuels, or the level of the unit rate in different charging zones, or the constraints caused by the segregated military airspaces or the changes of the wind on the planned flying altitude.

The suspension of RADs contributed significantly to **the improvement in HungaroControl environmental performance, even in the second half of the year**, which was significantly busier, resulting in a better performance compared with 2019.

In addition to the suspension of the relatively small number of RAD restrictions, the fact that on the 21st of January 2021 Slovakia joined the South-East-European Free Route Airspace (SEE FRA) also contributed to the improvement of HungaroControl performance. As a result of this step airlines now are able to use an extensive free route system - created with the active participation of HungaroControl – H24, providing them with the most optimal route option for more than 1200 kilometres of airspace in Bulgaria, Romania, Hungary and Slovakia.

Despite the above-mentioned achievements, **Hungary's performance was, even though minimally, but above the target**, the main reason being for that the achievement of the target is not primarily up to the ANSP's.

Hungary introduced the free route airspace well ahead of the deadline set by the European Union and, through the SEE FRA, is well ahead of the legal requirements, but the compliance with the target very much depends on the airlines how they plan their flights taking into account a number of other aspects.

Kapacitás

Az év elején – a COVID-19 pandémia sokadik hulláma után – a HungaroControl legfontosabb feladata az volt, hogy biztosítsa a légiforgalmi szolgálatok folyamatos működését.

Ennek a kötelezettségnek eleget téve, 2021-ben a magyar légtérben csupán két nap került sor forgalomkorlátozásra, így összesen 2459 perc késést okozott Budapest ACC. Éves szinten, egy járatra levetítve, ez gyakorlatilag 0 perc késést jelent.

Annak ellenére, hogy a forgalom visszarendeződése a koszovói légtérben nagyobb volt, mint a magyarban, a KFOR-szektorban tavaly egyetlen perc késés sem keletkezett.

A koszovói szektorhoz hasonlóan a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren sem volt légiforgalmi irányítási nehézségek miatt elrendelt ATFM korlátozás.

Magyarország (HungaroControl) perc/járat	2020	2021
Célérték a teljesítménytervben	0,90	0,06
Tény	0,00	0,01
Eltérés	-0,90	-0,05

Capacity

At the beginning of the year, during another wave of the COVID-19 epidemic, HungaroControl's most important task was again to ensure the continuity of air traffic services provision. While the continuity of services was granted, ATFM restriction was imposed only in two occasions in Budapest ACC in 2021.

On these two days, a total of 2459 minutes of delays were caused by the Budapest ACC, which meant practically 0 minutes of delay per flight per year.

Despite the higher recovery of traffic in the upper airspace over Kosovo, there was not a single minute delay in KFOR sector in 2021. Similarly to Kosovo sector there was no ATFM restriction imposed at Budapest Liszt Ferenc International Airport due to air traffic control reason.

Hungary (HungaroControl) minutes/flight	2020	2021
Targets as shown in PP	0.90	0.06
Actual values	0.00	0.01
Difference	-0.90	-0.05

Stakeholder-konzultáció

A 2019/317/EU rendelet előírja, hogy a tagországok kötelesek konzultálni a légtérhasználókkal a teljesítménytervük leadását megelőzően. Magyarország a szeptember elején tartott konzultáción egyeztetett az érintettekkel.

Stakeholder consultation

In accordance with EU regulation 2019/317, Member States shall invite the airspace users' representatives before the submission of the performance plan. To comply with the regulation, Hungary organized a special stakeholder consultation in the early days of September.



Költséghatékonyság

Az összevont 2020-2021-es időszakban a teljesítménytervhez képest reálértéken en-route forgalomban 2,3%, terminál forgalomban pedig 3% volt a költségcsökkenés.

MAGYARORSZÁG - EN-ROUTE	2020-2021 Terv	2020-2021 Tény	Eltérés	Eltérés (%)
Költségek összesen nominál értéken (millió Ft)	60 212	59 087	-1 125	-1,9%
Költségek összesen reál értéken (millió Ft @ 2017)	55 522	54 235	-1 287	-2,3%
Total en route SU (000 TSU)	3 150	3 150	0	0,0%
Egységköltség reálértéken (Ft @ 2017) - DUC	17 628	17 219	-409	-2,3%

MAGYARORSZÁG - TERMINÁL	2020-2021 Terv	2020-2021 Tény	Eltérés	Eltérés (%)
Költségek összesen nominál értéken (millió Ft)	10 979	10 694	-285	-2,6%
Költségek összesen reál értéken (millió Ft @ 2017)	10 059	9 757	-302	-3,0%
Total en route SU (000 TSU)	66	66	0	0,0%
Egységköltség reálértéken (Ft @ 2017) - DUC	152 650	148 074	-4 577	-3,0%

Cost-efficiency

In the combined 2020-2021 years, the cost reduction compared to the performance plan in the en-route business was 2,3%, while in the terminal business it was 3%.

HUNGARY- EN-ROUTE	2020-2021 Plan	2020-2021 Actual	Difference in value	Difference in %
Total en route costs in nominal terms (in Million HUF)	60 212	59 087	-1 125	-1,9%
Total en route costs in real terms (in Million HUF at 2017 prices)	55 522	54 235	-1 287	-2,3%
Total en route Service Units (000 TSU)	3 150	3 150	0	0,0%
Real en route unit costs (in HUF at 2017 prices) - DUC	17 628	17 219	-409	-2,3%

HUNGARY- TERMINÁL	2020-2021 Plan	2020-2021 Plan	Difference in value	Difference in %
Total terminal costs in nominal terms (in Million HUF)	10 979	10 694	-285	-2,6%
Total terminal costs in real terms (in Million HUF at 2017 prices)	10 059	9 757	-302	-3,0%
Total terminal Service Units (000 TSU)	66	66	0	0,0%
Real terminal unit costs (in HUF at 2017 prices) - DUC	152 650	148 074	-4 577	-3,0%



3.

REPÜLÉSBIZTONSÁG

SAFETY

A HungaroControl a 2021. január 1-től december 31-ig tartó időszakban is sikeresen teljesítette alapfeladatát, azaz biztonságos és késésektől mentes légiforgalmi környezetet teremtett a léginavigációs szolgáltatásokat igénybe vevők számára. A Társaság az elmúlt öt év második legkevesebb kockázati pontszámát érte el, figyelembe véve az évenkénti abszolút értékeket.

A repülésbiztonsági teljesítmény szervezeti garanciái

A HungaroControl 2003-tól működteti az integrált repülésbiztonság és minőségirányítási rendszerét (ISQMS), így szavatolva a légtérhasználók számára nyújtott szolgáltatások legmagasabb színvonalát. A rendszer működésének sarokköveit a Repülésbiztonsági, Minőségirányítási és Védelmi Politika rögzíti.

A magyar légiforgalmi szolgálat 2004-ben létrehozott egy magasszintű konzultációs fórumot, a Repülésbiztonsági Testületet (Safety Board – SB), amelynek feladata a HungaroControl Zrt. repülésbiztonsági teljesítményének időszakos kiértékelése, valamint a repülésbiztonsági fejlesztési irányok kijelölése. A külső partnereket is a sorai között tudó testület 2021-ben ügyrendjének megfelelően, félévente ülésezett. Kiértékelte az aktuális időszak repülésbiztonsági teljesítményét, illetve megtárgyalta a vállalat – 2020 és 2025 közötti időszakra vonatkozó – IV. repülésbiztonság-fejlesztő programjának előrehaladását.



In the period from 1 January 2021 to 31 December 2021, HungaroControl successfully delivered its core task of providing a safe and delay-free air traffic environment for the users of air navigation services. The Company achieved the second lowest risk score of the past five years in terms of absolute values.

The organizational guarantees of safety performance

HungaroControl has been operating an integrated safety and quality management system (ISQMS) since 2003 thus maintaining the highest standard of services for airspace users. The cornerstones of the system are laid down in the Safety, Quality and Security Policy.

The Company established the Safety Board as a high-level consultation forum in 2004 in order to

periodically assess HungaroControl's safety performance and to set the directions for safety development. In line with its Terms of Reference, the Board, which includes external members, met twice in 2021, and evaluated the safety performance of the previous six months and discussed the progress of the Company's Fourth Safety Programme for 2020-2025.



A társaság repülésbiztonsági helyzetéről szóló beszámolók rendszeresen napirendi pontként szerepelnek a vezetői értekezleteken, az igazgatósági és a felügyelőbizottsági üléseken.

A vállalat a napi működés repülésbiztonsági teljesítményét folyamatosan monitorozza, és az ATM, a műszaki, valamint a repülésbiztonsági terület vezetése rendszeresen konzultál a magas szintű teljesítmény folyamatos biztosítása érdekében.

Avilágjárvány miatt 2020-hoz hasonlóan 2021 is rendkívüli év volt. A légi navigációs szolgáltatások fenntartása mellett a járvány megfékezésén, illetve hatásainak mérséklésén volt a hangsúly. Eközben a forgalom

fokozatos visszarendeződéséből adódó emelkedő munkaterhelést is biztonságosan kellett kezelni. A több mint 633.000 járat kiszolgálása közben a HungaroControl Zrt. szolgáltatásainak közrehatásával harminc esemény történt: tizennyolc a „nincs repülésbiztonsági hatása”, tíz a „jelentős” (C), kettő pedig a „komoly” (B) kockázati kategóriába került.

Műszaki eszközeink, illetve az azokat üzemeltető szakszemélyzet 2021-ben is szavatolták a légiforgalmi szolgáltatások nyújtásához szükséges technológiai hátteret. A műszaki jelenségek belső vizsgálata során megállapítást nyert, hogy technológiai rendszereink nem jelentenek rendszerszintű biztonsági kockázatot. A szórványosan előforduló meghibásodások és zavarok csupán egy-egy munkahelyet érintenek. A hibák megszüntetésére, illetve a lehetséges káros hatások kivédésére hatékony, azonnali intézkedések születtek.

A társaság repülésbiztonsági teljesítménye: európai uniós követelmények

A teljesítménymonitoring fejezetben ismertetett EoSM mérés mellett 2021-ben is részt vettünk a CAN-SO-EUROCONTROL Standard of Excellence in safety management értékelésben (SoE). A SoE mérés 17 területet érintett. Az eredményeket egy „A”-tól (kezdeti alkalmazás) „E”-ig (iparági legjobb gyakorlat)

terjedő skálán értékeli ki. A HungaroControl 16 területen a „D” (nagyon jól működő), míg a fáradságmenedzsment témakörben a „C” besorolást kapta, ami az előírásoknak és a standardoknak megfelelő működési színvonalat jelenti.

Safety performance reports are regularly on the agenda at the meetings of the Executive Board, the Board of Directors and Supervisory Committee.

The Company monitors its daily safety performance, and there are regular consultations with the participation of the ATM director, the Technology director, and the Safety and Quality and Internal Audit director, in order to maintain the high level of safety performance.

Due to the pandemic, similarly to 2020, 2021 was also an exceptional year. While restraining the pandemic and mitigating its effects in the course of providing air navigation services, the challenge of the rising workload during recovery had to be managed

safely. HungaroControl handled over 633 000 flights, and there were 30 incidents with HungaroControl's contribution. 18 of these were classified as „no safety effect”, 10 fell into the „significant” category (C), and 2 into the „serious” category (B).

As in earlier years, in 2021 our technical equipment and the personnel operating them ensured the technical background of air navigation services. Based on the analysis of technical malfunctions problems occurred only sporadically and at individual workstations, so they did not have effects on the systemic operation. There were immediate measures taken to terminate these occurrences and to mitigate their potentially detrimental effects.

The safety performance of the Company: European Union requirements

Besides the EoSM measurement detailed in the Performance Monitoring Chapter, we also participated in the CAN-SO-EUROCONTROL Standard of Excellence (SoE) safety management evaluation, consisting of 17 areas, evaluated from level A (ad-hoc operation) through level C (complied with regulations) to level E,

which means the best practice in the industry. Based on the 2021 SoE measurement, the Company is at level D in 16 areas, and at level C in the area of fatigue risk management. In this measurement system level C means that the level of operation is in compliance with all relevant standards and regulations.

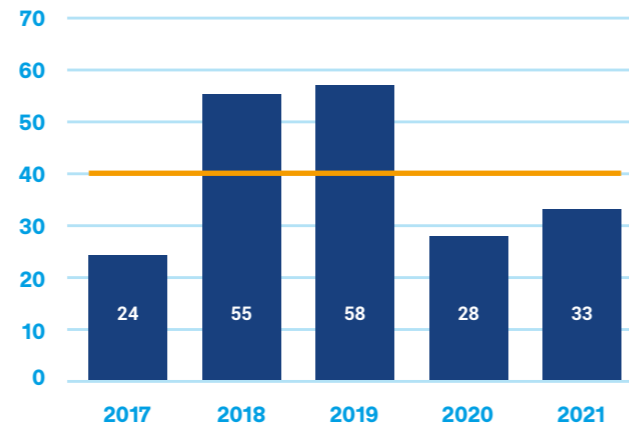
A HungaroControl repülésbiztonsági teljesítménye – az elkülönítési-minimum-sérülések és futópályasértések alakulása 2021-ben

A repülésbiztonsági teljesítmény évenkénti alakulásának követésére a társaság 2004-től alkalmazza a saját kockázati pontozási rendszerét. A különböző kockázati besorolású eseményeket és a hozzájuk tartozó pontértékeket az **1. táblázat** mutatja be.

Esemény kategória	A Társaság közrehatása	
	közvetett	közvetlen
AA baleset	300	900
A súlyos esemény	10	30
B komoly esemény	3	9
C jelentős esemény	1	3
D meghatározhatatlan súlyosságú esemény	0,3	0,9
E repülésbiztonsági következmény nélküli esemény	0,1	0,3

1. táblázat: Kockázati pontértékek a HungaroControl Zrt. közrehatásának függvényében

A 2021-es teljesítményt a korábbi évek adataival az **1-4. ábrákon** vetettük össze. Az 1. ábra oszlopai azt mutatják, hogy összesen hány olyan esemény történt, amelyben a HungaroControl szolgálatai közvetlenül vagy közvetetten érintettek voltak. Látható, hogy 2021-ben az események száma nem haladta meg az utóbbi 5 év átlagát (40 db), mert tavaly összesen 33 olyan eseményt regisztráltunk, amelyek az ATM szolgálat valamilyen szintű közrehatásával történtek.



1. ábra: Az események darabszámának alakulása 2017–2021 között

The safety performance of HungaroControl – Separation minima infringements and runway incursions in 2021

The Company has been applying its own risk score system since 2004 to monitor the annual evolution of its safety performance. The various occurrence risk categories and the corresponding scores are shown in **Table 1**.

Occurrence severity	Company contribution	
	indirect	direct
AA accident	300	900
A severe occurrence	10	30
B serious occurrence	3	9
C significant occurrence	1	3
D occurrence of undefinable severity	0,3	0,9
E occurrence without safety consequence	0,1	0,3

Table 1. Risk scores as related to HungaroControl's contribution

The safety performance of the Company for 2021 in comparison to the years between 2017 and 2020 is displayed in **figures 1-4**. The columns in Figure 1 show the total number of occurrences with direct or indirect involvement of HungaroControl's services. The figures show that in 2021 there were 33 occurrences with ATM contribution, which is below the average of 40 occurrences for the past 5 years.

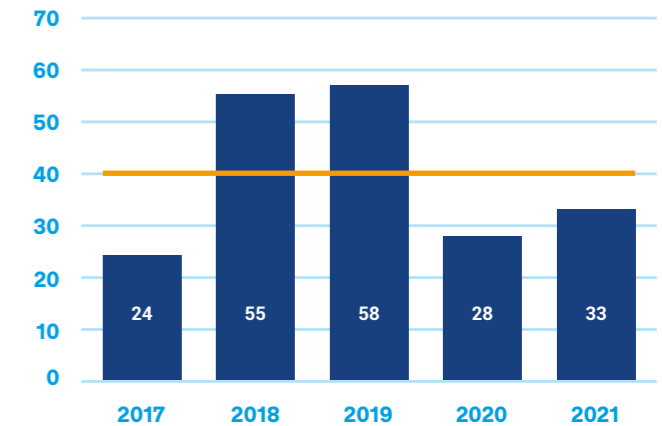
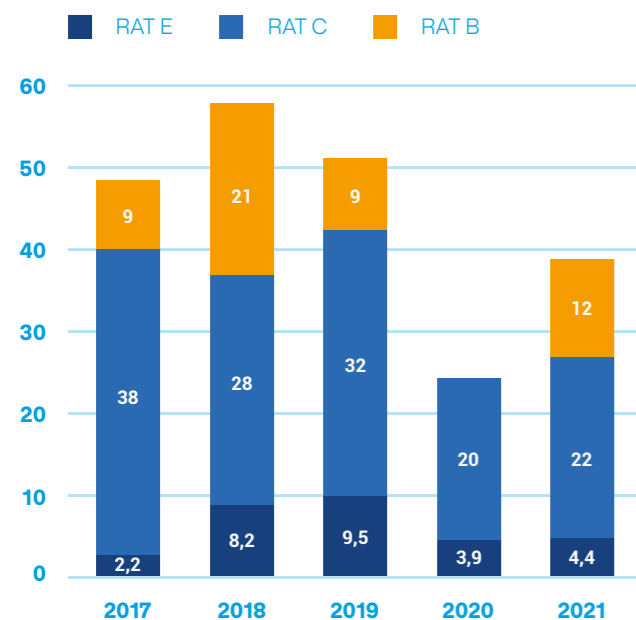


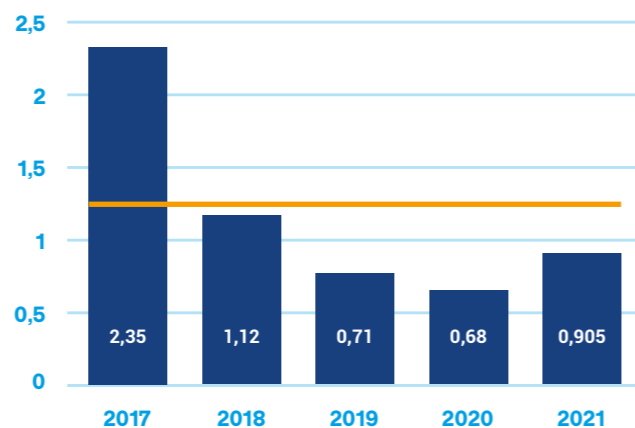
Figure 1: Number of occurrences, 2017–2021

Az események darabszáma mellett a repülésbiztonsági teljesítmény alakulását jól jellemezheti az események súlyosságára vonatkozó összehasonlítás is. Az 1. táblázat szerinti besorolás alapján a HungaroControl közrehatásával bekövetkező események évenkénti kockázati pontértékét a **2. ábra** szemlélteti. 2021-ben az utóbbi öt év második legalacsonyabb értékét, ezzel a második legjobb biztonsági teljesítményét értük el.



2. ábra: Az események kockázati pontértékének alakulása 2017-2021 között

A **3. ábrán** az elkülönítésiminimum-sérülések átlagos kockázati pontértékének alakulását mutatjuk be 5 évre visszatekintve. A 2021. évi adat ebben az összevetésben közepes eredményt mutat, mert az öt éves átlag (1,15 pont) alatt alakult az elkülönítésiminimum-sérüléssel járó események átlagos kockázati pontértéke. A teljesítmény javítása érdekében az események kivizsgálásából származó tapasztalatokat a szakszemélyzet oktatásakor felhasználtuk.



3. ábra: Elkülönítésiminimum-sérülések átlagos kockázati pontértékei 2017 és 2021 között

Besides the number of occurrences, safety performance can be indicated by the severity of occurrences. **Figure 2** shows the annual risk score of the occurrences with HungaroControl contribution, based on the classification in Table 1. In this regard in 2021 we achieved the second best safety performance value of the past five years.

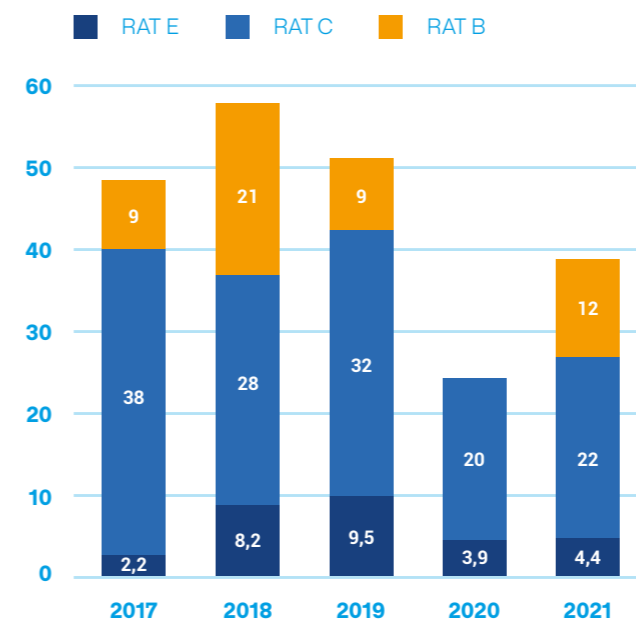


Figure 2: Risk score of occurrence, 2017-2021

Figure 3 presents the average risk score of separation minima infringements for the past 5 years. 2021 in this respect resulted in medium performance, with the average risk score of separation minima infringement occurrences being below the 5-year average (1,15 point). To achieve better safety performance experiences from occurrence investigation were used during trainings of air traffic controllers.

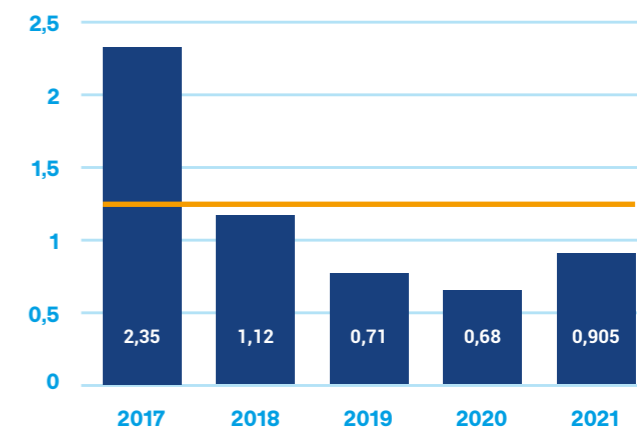
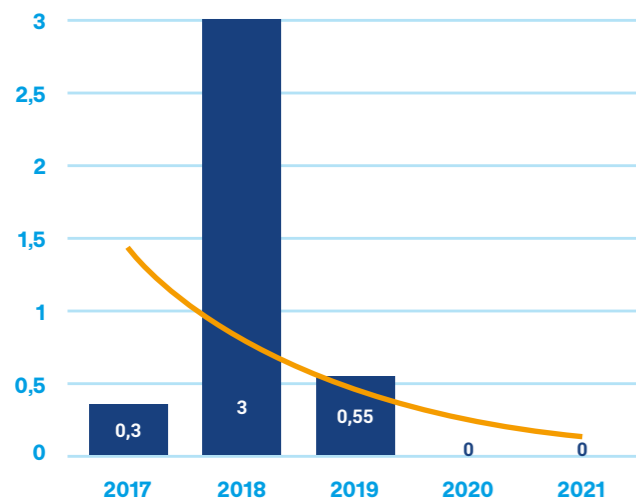


Figure 3: The average risk score of separation minima infringements, 2017-2021

A **4. ábrán** a futópályasértések átlagos kockázati pontértékét szemléltetjük. 2021-ben nem történt futópályasértés a légitársaságok részéről a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren, így a Társaság közrehatásával bekövetkezett futópályasértések trendje kedvezően alakult, ahogy az az ábrán is látszik. Ezt az állapotot a szak személyzet folyamatos képzésével biztosítja a Társaság.



4. ábra: Futópályasértések átlagos kockázati pont értékei és a HungaroControl Zrt. által kezelt repülőtéri forgalom



Figure 4 displays the average risk score of runway incursions. In 2021 there was no runway infringement with the contribution of the air traffic service provider at Budapest Liszt Ferenc International Airport. The Figure shows that the trend of runway incursions is favourable, which is ensured by the training of controllers.

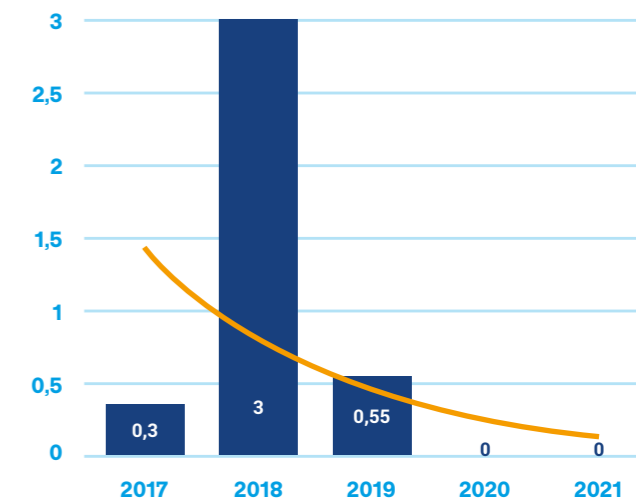


Figure 4: The average occurrence score of runway incursions and airport traffic handled by HungaroControl

Partnerség és együttműködés a biztonságért

Biztonsági és minőségi teljesítményének fejlesztése érdekében a HungaroControl szoros partnerkapcsolatot ápol hazai és nemzetközi szervezetekkel. 2021-ben is aktívan támogatta az EUROCONTROL Safety Team, a CANSO Safety Standing Committee, valamint a FABCE Safety subCommittee és munkacsoportjaik tevékenységét.

A magyar légiforgalmi szolgálat 15 külföldi és hazai partnerrel kötött kétoldalú, repülésbiztonsági információcserére vonatkozó együttműködési megállapodást a közös eseménykivizsgálások, illetve az SMS-rendszerek fejlesztése érdekében.

A társadalmi felelősségvállalás és a repülésbiztonság iránti elköteleződés jegyében, 2021 márciusában a HungaroControl repülésbiztonsági fórumot szervezett – immáron hatodszor – a magyar VFR pilóták számára, hogy növelje a magyar nem ellenőrzött légtér biztonságát. Az elhangzott előadások a Társaság Youtube-csatornáján is folyamatosan elérhetőek.

A magyar léginavigációs szolgálat mindig szakmai kiválóságra törekszik, ezért 2021 novemberében kilencedik alkalommal rendeztük meg a nagy megbízhatóságú szervezetek biztonsági munkatársainak és vezetőinek részvételével a HungaroControl Safety Management Fórumot, amely a jelenlévők tapasztalatcseréjét kívánja elősegíteni. Járványügyi megfontolásból ezúttal virtuális térben találkoztunk, de az eseményen így is mintegy harminc, nagy kockázatú tevékenységgel foglalkozó szervezet képviseltette magát. A fórum központi témája a reziliencia és a biztonságosság közötti összefüggések elemzése volt.

A biztonságos légiközlekedésért való együttműködés keretében a társaság minden munkatársa részt vesz a tudomására jutott események jelentésében, amelyet a HungaroControlnál kialakított Just Culture környezet támogat. A rendszeres repülésbiztonsági képzések és a változtatásokat megelőző kockázatértékelések szintén a repülésbiztonság magas szinten tartását támogatják.

Összegzés

A társaság 2021-ben is magas szintű repülésbiztonsági szolgáltatást nyújtott Magyarországon és a KFOR-szektor légtereit igénybe vevők számára.

Partnership and cooperation for safety

In order to enhance its safety and quality performance, HungaroControl sustains close partnership with domestic and international organizations. In 2021 the Company continued its active support of EUROCONTROL Safety Team, the CANSO Safety Standing Committee and the FAB CE Safety Sub-Committee, including their working groups.

The Company has bilateral safety agreements with 15 international and national partners for the exchange of safety information for joint investigations and the development of the SMS.

In order to enhance the safety of the uncontrolled airspace in Hungary, in the context of corporate social responsibility and commitment to safety the Company organised the sixth safety forum for Hungarian VFR pilots in March 2021. The presentations of the forum are accessible via HungaroControl's YouTube channel.

Conclusion

The Company provided a high-quality safety service within the borders of Hungary and in the KFOR sector for the users of the airspace in 2021 as well.

In the context of professional excellence the Company organized the 9th HungaroControl Safety Management Forum in November 2021 online for the managers and staff of high reliability organizations. More than 30 participants arrived from HROs to the event. The central topic of the Forum was the analyses of the relationship between safety and resilience.

In the context of internal cooperation for safety HungaroControl's staff is encouraged to report all safety related occurrences supported by the internal Just Culture environment. Regular safety trainings and change-related risk assessments support sustaining the high level of safety.



4.

ÜZLETI STRATÉGIA
BUSINESS STRATEGY

Stratégia



A 2020-ban a HungaroControl Zrt. kidolgozta a 2021-2025 közötti időszakra vonatkozó stratégiáját, amelyben a COVID 19-járvány és az ATM-szektor dinamikus átalakulásából fakadó kihívások kezelésén van a hangsúly.

A HungaroControl Zrt. legfontosabb stratégiai célja, hogy alaptevékenységei mind biztonsági, mind minőségi, mind pedig árazási szempontból európai szinten is élvonalbeliek legyenek, miközben a Társaság fenntartja pénzügyi stabilitását. A vállalat a tulajdonosi kontroll hosszú távú fenntartását kívánja biztosítani az alaptevékenységek, valamint az azt támogató tevékenységek felett is, miközben hatékony működésének és innovatív megoldásainak köszönhetően tovább növeli eredményességét és iparági jelentőségét.

A HungaroControl Zrt. az Egységes Európai Égbolt jogszabálysomagban lefektetett elvárásokhoz igazítva alakította ki a 2021–2025 közötti időszakra vonatkozó stratégiáját, amelyben nagy hangsúlyt helyez arra, hogy kialakítsa a dinamikusan változó működési környezethez és jogi keretrendszerhez való alkalmazkodás képességét, hogy a policy és szabályozási keretrendszer alakításában is aktívan részt tudjon venni.

Strategy



In 2020, HungaroControl composed its corporate strategy for 2021-2025, focussing on handling the challenges of Covid-19 pandemic and the dynamic transformation of ATM.

The company's most important strategic objective is to keep its core activities among the best performers in Europe in terms of safety, quality and pricing, while maintaining its financial stability. HungaroControl is determined to ensure control of ownership over both its core activities and its supporting activities in the long term, while it will strengthen its industrial presence and performance through efficient operations and innovative solutions.

The Company has tailored its strategy for 2021-2025 to suit the requirements laid down in the Single European Sky regulation. HungaroControl places great emphasis on developing its abilities to cope with the dynamic changes of the operational, and environment as well as the evolution of the policy- and regulatory framework.



5.

SZOLGÁLTATÁS FEJLESZTÉSEK

SERVICE DEVELOPMENT



KIEMELT FEJLESZTÉSEK
PRIORITY PROJECTS

mirTWR program

A projekt célja, hogy a hagyományos toronyirányítással, illetve az eddig tagoltan és párhuzamosan használt rendszerekkel szemben egy integrált megoldást kínáljon, amely nem csupán egy repülőtér egyidejű kiszolgálását támogatja, hanem futópályánkénti csoportosítással közelíti meg az irányítási szerepköröket. Ezáltal lehetővé válik, hogy egy személy egyidejűleg több futópályát felügyeljen és akár több irányítási szerepkört ellátasson. Emellett a rendszer lehetővé tesz több, földrajzilag egymástól távol eső repülőtér együttes irányítását is.

A HungaroControl 2018-ban elkezdte a toronyirányítási rendszerének teljes megújítását, amire történetének legnagyobb uniós beszerzési támogatását nyerte el. Az Innovation and Networks Agency, azaz az INEA társfinanszírozásának mértéke eléri az 50 százalékot. A fejlesztés a jövőbe tekint, és a pandémiás időszak után várható kihívásokkal is szembenéz, mert egyrészt biztosítja a költséghatékonyabb, de rugalmasabb szolgáltatásnyújtást azzal, hogy lehetővé teszi több távoli repülőtér egyidejű irányítását, másrészt pedig megoldást kínál a 2024 után várható forgalom-visszarendeződésből fakadó komplexitás kezelésére is. Emellett elősegíti az irányítói igényeken alapuló innovatív munkakörnyezet megteremtését.

A mirTWR projekt több fejlesztési feladatból tevődik össze, amelyek minden, a toronyirányításban hasz-

nált rendszert érintenek. A földfelszíni mozgásokat figyelő rendszer (A-SMGCS) például két fázisban éri el azt a moduláris és integrált funkcionalitást, amely jelentősen leegyszerűsíti az irányítói munkakörnyezetet, valamint pozitív hatással van az irányítói munkaterhelésre és helyzet tudatosságra. A mirTWR fejlesztés lehetőséget ad arra, hogy igény esetén a HungaroControl vidéki repülőtereknek is nyújtson távoli toronyszolgáltatást egy központi munkateremből. A projekt nagymértékben épít a vállalat távoli toronyirányítás területén szerzett, a világon egyedülálló tapasztalataira. 2021-ben – a sikeres beszerzési szerződéskötést követően – elkezdődött a projekt legjelentősebb elemeinek számító videó- és A-SMGCS rendszerek designfeladatainak megvalósítása. Emellett tavaly sor került az MLAT állomások bővítésére, valamint a mirTWR contingency/szimulátor alpinfrastruktúra megtervezésére is.



 **Az Európai Unió Európai Hálózatfinanszírozási Eszköze által társfinanszírozott**

mirTWR program

The aim of this project is to develop a new integrated system to replace the traditional tower control and integrate several systems used in parallel in the past. The new integrated system not only supports the simultaneous control of an airport, but also allows to group the controller roles by runways. With the implementation of the project, it is going to be possible to control several runways and even supply several controller roles by one person simultaneously. The system also supports the joint control of several geographically distant airports.

In 2018, HungaroControl started the fundamental renewal of its tower control system, which won the largest European Union grant in HungaroControl's history for procurement (funded by the Innovation and Networks Executive Agency, i.e. INEA). The development is going to anticipate the challenges posed by the post-pandemic situation which re-

quires more flexibility and efficiency. This requirements are ensured by the ability of the system to control more airport remotely at the same time. The system will also support the increasing traffic and increasing complexity after Pandemic (According to several scenarios, the expected date when the traffic will reach the pre-pandemic level will be after 2024). With the development it will be also possible to create a work environment that supports greater capacity and offers innovative solutions to controller needs.

The mirTWR program consists of several projects that affect all systems used in tower control in some form. The Advanced Surface Movement Guidance and Control System (A-SMGCS) achieves the designed modular and integrated functionality in two phases, which greatly simplifies the controller's work environment and has a positive impact on controller workload and situational awareness. With this development, it is possible for HungaroControl to provide remote tower control for rural airports from the central control room, if required. The program is greatly based on the company's experience in remote tower control. In 2021, the design tasks begin for the A-SMGCS and video system of the mirTWR system, which are the most significant elements of the program. In addition, the expansion of MLAT stations is due to be completed in 2021, as well as the design of the mirTWR contingency/simulator basic infrastructure.

 **Co-financed by the Connecting Europe Facility of the European Union**

ATM Backup rendszer (Polaris MAG ATM rendszer)

A légiforgalmi irányítói szolgáltatásnyújtások során Társaságunk 2020-ban még egy hazai fejlesztésű, de elavult szoftvert használt tartalék irányítórendszerként, amely már nem felelt meg a kor követelményeinek. Ennek fejlesztése az ANS I és az ANS III központban üzemelő rendszer cseréjét, illetve az új tartalékrendszer szimulációs képességének fejlesztését is magába foglalja.

Az új Polaris MAG tartalékrendszernek már az első fejlesztési szakaszban el kell érnie azt a fejlettségi szintet, hogy a fő irányítórendszer (MATIAS) meghibásodása vagy teljes leállása esetén is biztonságosan – az elkülönítési minimumok fenntartása mellett – kezelhető legyen az átrepülő, illetve a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtérre irányuló forgalom. Fontos cél az is, hogy a rendszer normál üzemmódban is támogassa a légiforgalmi irányítók és repüléstájékoztatók munkáját azzal, hogy megjeleníti a drónok mozgását. Ennek a funkciónak a fejlesztését a HungaroControl K+F tevékenység keretében végzi a gyártó Tern Systems céggel.

Normál üzem esetén a Polaris MAG rendszer fontos funkciója lesz az úgynevezett ATS Információs alrendszer, amely lehetővé teszi számos, fontos információhoz történő azonnali, gyors hozzáférést mind a légiforgalmi irányítók, mind a repüléstájékoztatók számára.

A későbbi fejlesztési fázisokban kitűzött cél, hogy a rendszer – a fő légiforgalmi irányító rendszer meghibásodása esetén – esetlegesen hosszabb idő-

tartamban is képes legyen a légiforgalmi irányítást kiszolgálni, azaz az irányító szolgáltatás folytatható legyen a fő irányító rendszer hibájának kijavításáig.



A Polaris MAG ATM tartalék rendszer első fő verziójának (Build 1) fejlesztése két fázisban történik. Az első fázis (phase 1) fejlesztése jelenleg is zajlik a gyári átvételi tesztek előkészítésével. A második fázis előkészítési munkái pedig már megkezdődtek, fejlesztésének tervezett kezdési időpontja 2022 augusztusa.

A Polaris MAG Build 1 verziója a második fázis befejezésével válik teljessé, és ezután képes lesz kitűzött feladatainak ellátására.

A Polaris MAG ATM tartalék rendszer operatív üzembe állásának (Build 1) tervezett időpontja 2023 vége. A következő fejlesztési csomag (Build 2) tervezett üzembe állása 2025 második félévé.

ATM Backup system (Polaris MAG ATM system)

ATM Backup system (Polaris MAG ATM system) HungaroControl is currently using a self-developed but by now outdated software as an ATM backup system during air traffic control service provision for the Hungarian airspace (LAN Radar) and for the Kosovo upper airspace (K-Radar), which has only limited capabilities, and no longer fully complies with relevant requirements. The development includes the replacement of these old systems operating in both the ANS I and the ANS III centers, as well as the development of the simulation capability of the new backup system.

The new system has to reach a level already in the first development stage, so that in case of failure or complete shutdown of the main air traffic control system (MATIAS), the operational staff is able to use the ATM backup system - completely independent of the actual state of MATIAS - for the safe exit of the aircrafts from the airspace and the handling of inbound and outbound traffic in Budapest - meeting the fundamental safety requirements - maintaining separation minima.

An important objective is for the Polaris MAG system to support the air traffic control and flight information services of HungaroControl in displaying the movement of drones even in normal operation. The development of this function is carried out by HungaroControl in the framework of R&D activities with the manufacturer Tern Systems.

During normal operation, an important function of the Polaris MAG system will be the so-called ATS In-

formation subsystem, which allows both air traffic controllers and flight information officers to have immediate, quick access to a number of important information.

The goal to be achieved in the later development phases is that the system - in case of failure of the main air traffic control system - may be able to serve the air traffic control for a longer period of time, i.e. the air traffic control service provision can be continued until the main air traffic control system failure is corrected.

The development of the first main version of the Polaris MAG ATM backup system (Build 1) will take place in two phases. The development of the first phase (phase 1) is currently underway with the preparation of factory acceptance tests. Preparatory work for the second phase has begun, with the planned start date for the development of the second phase being August 2022.

Version 1 of Polaris MAG Build will be complete after the second phase and will be able to perform its intended tasks.

The planned date of operational commissioning of the Polaris MAG ATM backup system (Build 1) is by late 2023.

The next development package (Build 2) is scheduled for commissioning in H2 2025.

ANS III HW csere program

Az ANS III központból való operatív irányítás 2012. decemberében kezdődött meg, az akkor telepített rendszerek hardvereinek 7 éves üzembiztos, repülésbiztonsági szempontoknak is megfelelő élettartama a végéhez ért. Szükségessé vált az ANS III munkateremben és a gépteremben a MATIAS, KATI-AS (Kosovo légtér) és a Frequentis rendszerek hardver cseréje, valamint közvetlenül ezt megelőzően a teljes ATM hálózat korszerűsítése is. A fenti három feladattal egyidőben került sor a munkateremben az irányítói munkahelyek átalakítására is, melyek így lehetővé teszik az ülő-álló munkavégzés szabad megválasztását.

Az alaptevékenység folyamatos, zavartalan ellátásához, valamint a képzések átállás alatti megtartásához az operatív irányítást az ANS I contingency központba kellett költöztetni, ezért az ANS I központ szimulátor funkcióját ideiglenesen át kellett alakítani. A program komplexitása miatt szükséges volt egységesen kezelni a program során felmerülő repülésbiztonsági elemzések, hatósági engedélyek, átállási tervek és munkatechnológiák előállítását, a szükséges utasítások módosítását, illetve újjak kiadását, a jogszabályi érintettség felmérését és a kapcsolódó oktatások megtervezését, az oktatási anyagok előállítását, valamint az oktatási igények leadását.

MATIAS BUILD 12

Az ANS III központból történő operatív légiforgalmi irányító szolgáltatás 2012. decemberében indult útjára. Az akkor telepített rendszereknél – köztük

a MATIAS rendszer – szükségessé vált a teljes hardver csere. Ezzel párhuzamosan a MATIAS rendszerre – MATIAS Build 12 néven – új szoftver verziót telepítettünk.

A MATIAS Build 12 verzió telepítése érintette mind a MATIAS, mind pedig a koszovói magas légtér irányítására használt KATI-AS rendszereket.

A Build 12 szoftver, a már továbbfejlesztett funkciókon kívül, több új funkcionális elemet tartalmaz, amelyek fejlesztésére a HungaroControl Zrt. EU CEF támogatásban is részesült. Jó példa erre a Network Manager és a HungaroControl által használt LARA légtér felhasználást segítő rendszer és a MATIAS rendszer összekötésének kialakítása, valamint a MATIAS rendszer és a Network Manager NOP rendszerek összeköttetési lehetőségének megteremtése a SESAR kutatási programban kidolgozott B2B (Yellow Profile) adatkapcsolaton alapulva, lehetővé téve az új típusú repülési terv adatcserét (eFPL) az ICAO FF-ICE követelményeinek mentén.

Az ANS III központban a hardver csere és a Build 12 verzió telepítése után megkezdődött az operatív üzem mind a MATIAS, mind a koszovói légtér irányítására használt KATI-AS rendszeren 2021. április 26-án.

A Build 12 verzió telepítése az ANS I központban a MATIAS rendszerre május 31-én fejeződött be.

ANS III HW upgrade

The operational work from ANSIII center began in December 2012, and the 7-year lifespan of system hardware installed at that time - which also meets flight safety considerations - was coming to an end. It became necessary to replace the hardware of the MATIAS, KATI-AS (Kosovo airspace) and Frequentis systems in the ANS III operational room and equipment room, and to upgrade the entire ATM network right before that. Simultaneously with the three tasks above, air traffic controller working positions were redesigned in the workroom, thus allowing the free choice of sitting or standing work.

In order to ensure continuous and uninterrupted provision of the core business and to provide the trainings during the transition, the operational air traffic control had to be moved to the ANS I contingency center therefore the simulator function of the ANS I center had to be temporarily redesigned.

Due to the complexity of the program, it was necessary to uniformly manage the production of safety analyzes, regulatory approvals, changeover plans and work technologies arising from the program, and the modification of the necessary instructions and issuance of new instructions, and the submission of educational needs.

MATIAS BUILD 12

Air traffic control service provision from the ANS III center started in December 2012. Towards the end of the hardware lifecycle of the systems installed at that time, including the MATIAS system, it became necessary to completely replace the hardware.

In parallel with the hardware replacement, a new software version the MATIAS Build 12 was installed on the MATIAS system.

The installation of MATIAS Build 12 affected both the MATIAS and the KATI-AS systems. The latter is used to air traffic control provision in the upper airspace of Kosovo.

In addition to several new and improved functions, the Build 12 software contains new functional elements, for the development of which HungaroControl received EU CEF support.

These include the development of the connection between the LARA airspace utilization system used by both Network Manager and HungaroControl and the MATIAS system, and the ability of connecting the MATIAS system and the Network Manager NOP systems based on the B2B (Yellow Profile) data link developed in the SESAR research program, allowing a new type of flight plan data exchange (eFPL) along ICAO FF-ICE requirements.

Following the hardware replacement and the installation of the Build 12 version at the ANS III center, the operational activity on both the MATIAS and the KATI-AS system began on 26 April 2021.

The installation of the Build 12 version in the ANS I center on the MATIAS system was completed on 31 May.

VOICE COMMUNICATION SYSTEM

A hangkommunikációs és hangrögzítő rendszer cseréjére irányuló projekt célja a korábbi TDM alapú rendszer cseréje és fejlesztése. Az átalakítás során egy natív IP alapokra helyezett rendszert telepítettünk a HungaroControl ANS III épületében, amely a korszerű technológia segítségével megfelel korunk elvárásainak. Ezzel megvalósul a föld-föld, valamint a föld-levegő kommunikáció IP-n keresztül. A korábban használt rendszert újrahaznosítjuk – ez lesz a tartalék vészhelyzetek esetére. Így két teljesen független, duplikált rendszer biztosítja majd a hangkommunikáció folyamatos működését.

Továbbá a HungaroControl jogszabályi kötelezettsége a telefonos és rádióforgalom rögzítése. Megújul tehát a hangrögzítő rendszer, mely már az új VCS rendszer IP alapú kommunikációs forgalmát is képes rögzíteni. A hangrögzítésen kívül ebbe a rendszerbe integráltuk a képrögzítési funkciót is. A rögzített hang- és képanyagok szinkronizálásával az esetleges légiforgalmi események kivizsgálása gördülékenyebben zajlik majd.

MINI MATIAS

A program részét képezte a kezdő irányító képzés feltételeinek megteremtése is, mely elengedhetetlenül szükséges volt az ANS III MATIAS rendszer hardvercseréje alatt. Mivel az ANS I központban található MATIAS rendszer nem állt rendelkezésre szimulátor célokra – hiszen ezen folyt az operatív irányítás –, a képzések fenntartása miatt igény volt egy kizárólag oktatási célra használható MATIAS rendszer beszerzésére.



HÁLÓZAT

Az ANS3 hálózati infrastruktúrájának korszerűsítése magában foglalta a géptermi, munkatermi és az rTWR kábelezés teljes cseréjét, valamint a korábbi rack szekrények cseréjét nagyobb teherbírású, rugalmasabban használható típusra.

Kialakítottuk az új IP alapú hangkommunikációs rendszer dedikált hálózati szegmensét is, továbbá új aktív hálózati eszközöket helyeztünk üzembe az új MATIAS Build 12 rendszer számára.

VOICE COMMUNICATION SYSTEM

The scope of the project called Replacement of the Voice Communication and Voice Recording System is to replace and upgrade the previous TDM-based system. With this installation a new, native IP-based voice communication system is implemented in HungaroControl's ANS III building, which meets the expectations of the industry today with its state-of-the-art technology. The new system allows IP communication for both ground-ground and air-ground streams. The previous TDM based system takes over the role as the Backup System for the main system in case of emergency situations.



Continuous operation is provided due to the two fully independent, redundant voice communication systems, as well as increasing flight safety.

Furthermore, HungaroControl – to comply with regulations of recording the telephony and radio stream – upgraded the Voice Recording System, so IP streams of the new VCS can be recorded as well. Screen recording function is also integrated in the Voice Recording System, so that recorded voice and audio streams are synchronized to help investigations in case of a possible safety event.

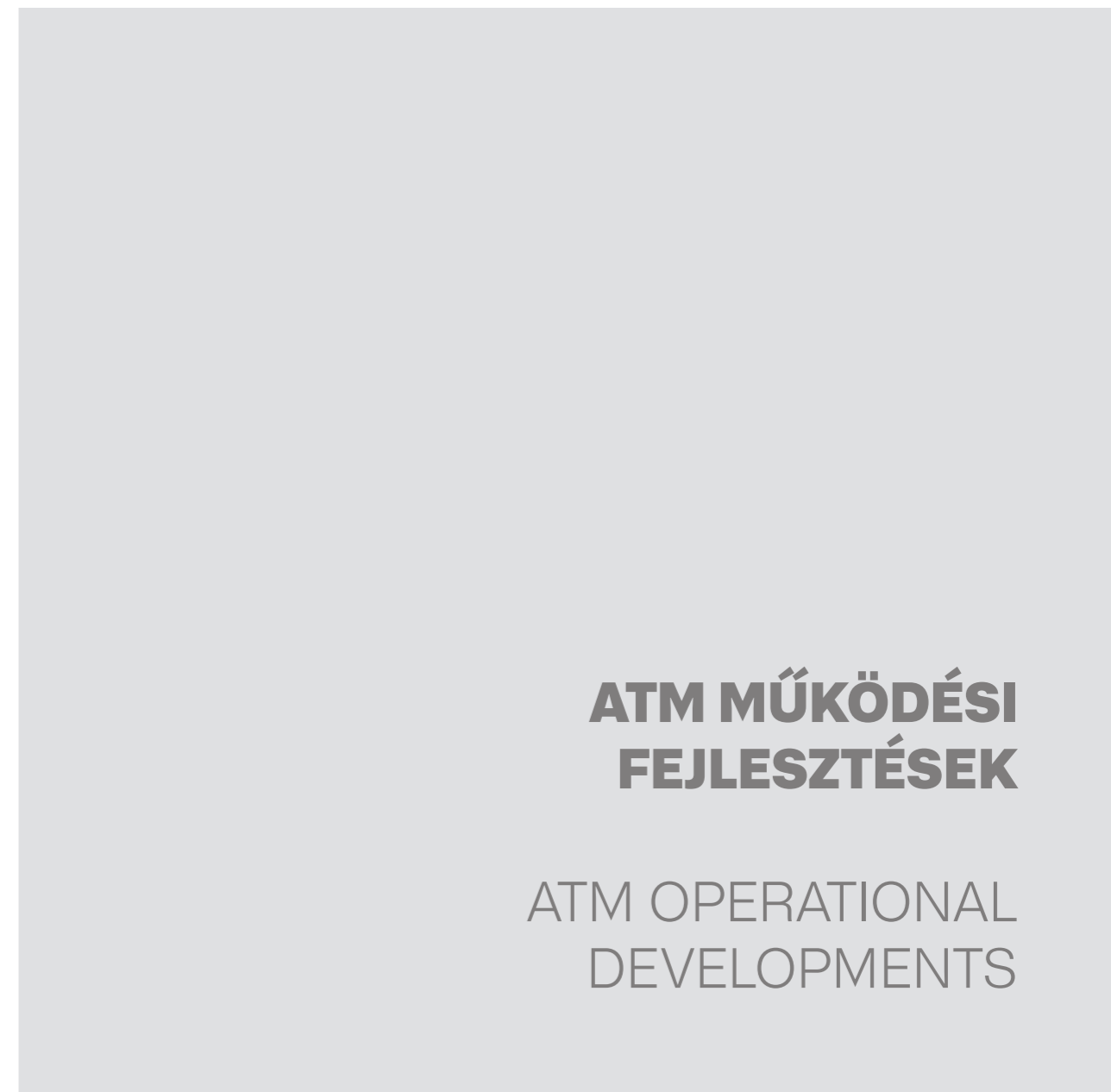
MINI MATIAS

It was also part of the program to provide the conditions for the trainee air traffic controller training, which was essential during the hardware replacement of the ANS III MATIAS system. As the MATIAS system at the ANS I center was not available for simulator purposes, as it was used for operational activity, it was necessary procure a MATIAS system exclusively for educational purposes in order to maintain the trainings.

NETWORK

Reconstruction of the network infrastructure of ANS3 building included the complete replacement of data cabling in the data center, the operations room and remote tower and the replacement of the former rack cabinets with a high load capacity and flexible model.

We implemented a new dedicated network segment for IP based voice communications and for the new MATIAS Build 12 System.



ATM MŰKÖDÉSI FEJLESZTÉSEK

ATM OPERATIONAL
DEVELOPMENTS

NetBriefing

A HungaroControl ingyenes web alapú szolgáltatása lehetővé teszi, hogy a kisképes (General Aviation) pilóták gyorsabban és egyszerűbben felkészüljenek repülésük biztonságos végrehajtására.

A NetBriefing elsődlegesen a VFR repülési riport és a PIB elkészítésében segíti a pilótákat, valamint abban, hogy bárholnan benyújthassák repülési terveiket a HungaroControl Repüléstájékoztató Szolgáltatásnak. A honlapon egy helyen megtalálhatók az ehhez szükséges legfontosabb, folyamatosan frissülő légitforgalmi és meteorológiai információk is, úgymint az EAD, a World wide NOTAM, a SNOWTAM, az LL SIGWX diagram, a METAR, a TAF, a SIGMET, az AD WARNING, a GAMET, az AIRMET, a LARA FUA, illetve a EUROCONTROL által napra készen tartott (aeronautical information publication – AIP) adatbázis is.

Az időjárási előrejelzéseknél Cb felhőalap, felhőalap, ónos eső, széllelés, és zivatar kategóriákat jelenít meg a rendszer, míg a látási viszonyokat geo hivatkozással szemlélteti. A magassági időjárás előrejelzésnél relatív nedvességet, hőmérsékletet, légnyomást és széljárás adatokat is mutat a pilótáknak.

A NetBriefing használatával növekedhet a hazai nem ellenőrzött légtérben a repülésbiztonság, illetve a forgalomszervezés hatékonysága, így elkerülhetővé válhatnak a légtérsértések, valamint esetleges balesetek esetén könnyebbé válik a kutató-mentő szolgálat munkája.

A rendszer megfelel az ICAO EUR DOC010 és az Integrated Briefing User Requirements Document AIM/AEP/BRIEF/0021 követelményeknek és a nemzetközi trendeknek, beleértve a EUROCONTROL tagországokban érvényes előírásoknak is. Hatósági engedéllyel rendelkezik és a FIC munkáját is segíti a drónos légterek megjelenítésével.

A rendszer 2017 óta 23.749 sms-t, 27.535 e-mailt, 62.690 küldött és 7.024.416 érkezett AFTN üzenetet, 40.072 FPL-t, 2.554.053 METAR-t, 360.635 TAF-ot, 1.116.114 NOTAM-ot és 73.430 SNOWTAM-ot kezelt.

Jelenleg 3.259 regisztrált felhasználója van a NetBriefingnek.



NetBriefing



HungaroControl's free web-based service that allows General Aviation pilots to prepare for their safe flight faster and easier than ever before.

The NetBriefing system primarily assists pilots in preparing VFR flight reports and PIBs. Or to submit their flight plans to the HungaroControl Flight Information Service from anywhere.

The website also contains the most important, up-to-date aeronautical and meteorological information required for this purpose.

EAD database data, World Wide NOTAMs, SNOWTAMs, LL SIGWX diagram, METAR, TAF, SIGMET,

AD WARNING, GAMET, AIRMET, LARA FUA and aeronautical information publication (AIP) management service kept up to date by EUROCONTROL (PAMS) database.

The system displays weather forecasts such as Cb cloud base, cloud base, freezing rain, gusts, thunderstorms, visibility with geo reference. Relative humidity, temperature, air pressure, and wind data provided to pilots with altitude weather forecasting. The system can continuously increase flight safety and the safety of domestic traffic management in uncontrolled airspace, avoiding airspace infringements and making the work of the search and rescue service easier in the event of an accident.

The system complies with the requirements of ICAO EUR DOC010 and the Integrated Briefing User Requirements Document AIM / AEP / BRIEF / 0021 and with international trends, which also includes the requirements of EUROCONTROL in the member countries. It is officially licensed and also facilitates the work of the FIC in displaying the active drone zones.

Since 2017, the system has sent 23 749 SMS, 27 535 e-mails, 62 690 sent and 7 024 416 received AFTN messages, 40 072 FPLs, 2 554 053 METARs, 360 635 TAFs, 1 116 114 NOTAMs and 73 430 handled SNOWTAs.

There are 3 259 registered users in the system.

Szolgáltatvezénylési rendszer

A HungaroControl Zrt. kötelessége, hogy az alaptevékenységének ellátásához biztosítsa a megfelelő – üzletileg is indokolt és a szabályozói környezethez is idomuló – számú és képzettségű humán erőforrást. Ennek a feladatnak az ellátása érdekében 2021-ben a Társaság bevezetett egy új szolgáltatvezénylési rendszert, melynek elsődleges célja a technológiailag elavult korábbi támogatórendszer lecserélése, valamint a még papíralapú munkafolyamatok digitalizációja volt.

Az új rendszer felállításával egy időtálló és hatékony informatikai megoldást helyeztünk üzembe, amelynek funkciói rugalmasan alakíthatók, így képesek lekövetni az üzleti környezet gyors változásait. Funkcionalitását tekintve tartalmazza többek között az óra alapú szabadságszámolást, a személyre szabott munkarendkészítést, a speciális munkatörvénykönyvi szabályozásokat, valamint a készenléti és rendkívüli munkaidő kezelésére alkalmas felületet is. A rendszer létszámtervező platformján beállítható az adott szolgálati terület ellátásához szükséges létszám- és kompetenciakapacitás, míg a beosztás-tervező funkció támogatást nyújt a megtervezett szolgálati helyek munkatársakkal való optimális, akár automatizált feltöltéséhez. Az iOS és Android operációs rendszereken is futtatható alkalmazás többek között támogatja a szabadságigénylés teljeskörű automatizálását, illetve a beosztásadatok egyénre szabott megjelenítését is.

Az új rendszer bevezetése több szakaszban valósult meg, és 2021 végére vált teljes körűvé. Jelenleg is zajlik a rendszer stabilizációja, valamint a tovább-



fejlesztési lehetőségek vizsgálata, melyeknek célja a támogatott üzleti folyamatok optimalizációja, és a felhasználói élmény növelése.

Rostering management system

positions to perfectly uphold the standards for our core business. To meet this requirement during 2021 our company introduced a new rostering management system, which aim is to replace the current one, and to take our old, paper-based system to a digitalized platform.

By implementing this modern system, we have future proofed the regarding processes, and this new IT solution is capable of adapt to even the most volatile and fast-paced markets.

The new system's functionalities include hour-based leave accounting, personal shift handling, special labor code regulations, also standby and extraordinary shift management. In the manpower planning module, the system lets us adjust the headcount and competence requirements for the field of operations in question, while the shift planning module allows us to fill up these work positions optimally, even automatically. Above all this, the software is iOS and Android compatible, thus further enhances the support of leave management and automation, while showing personalized and dynamic information to our colleagues.

The new system entered service in multiple phases each unlocking separate functionalities, which became complete in 2021. While stabilization of the system is still ongoing, we are already researching future possibilities to optimize business processes and enhance user experience.

We at HungaroControl see it as our responsibility to have appropriately trained and adequate human resources available at the right times, in the correct

Security Operation Center

A HungaroControl Zrt. nagy hangsúlyt fektet az informatikai rendszereinek biztonságára, melynek része a megfelelő kiberbiztonsági észlelő és eseménykezelő képesség megteremtése. Erre nyújt megoldást a létrehozott Security Operations Center (SOC), vagy biztonsági műveleti központ, mely a hálózatokban és rendszerekben bekövetkező technikai események megfigyelésével, a kialakított technológiai megoldások és folyamatok segítségével eseményszlelési szolgáltatást nyújt, valamint koordinálja az események kezelését is. Ezzel eleget tesz a 21. század kiberbiztonsági kihívásainak.



Security Operation Center

HungaroControl puts great emphasis on the security of our IT systems. This includes establishing a sound cyber security risk perception and event handling capability. To fill this role we have introduced our Security Operations Center (SOC) as a core part of our technologies in this field. Through modern solutions and processes the system provides event detection and handling services of a high standard by monitoring technical events in networks and other systems. Also, it coordinates event handling to meet the requirements of the 21st century's cyber security challenges.

MATIAS Non Regression Test Tool 2. fázis

A HungaroControl Zrt. célja egy olyan szoftver kifejlesztése, amely az egyes rendszerfunkciók tesztelését automatikusan elvégzi, és az eredményt kiértékelhetően megjeleníti. A légiforgalmi irányítás támogatására használt rendszerekre, így a MATIAS rendszerre is, vonatkoznak jogszabályokban, szabványokban megfogalmazott teljesítményértékek, amelyeket a folyamatos üzemben álló rendszernek abszolválnia kell.

Befejeződött a fejlesztés második fázisa. A fő cél az első fázisban alapszintet elért egyik termék, a MATIAS non regression test tool továbbfejlesztése volt. Az eszköz az egyes rendszerfunkciók tesztelését automatikusan elvégzi, és az eredményt kiértékelhetően megjeleníti.

A HungaroControl a második fázist is kutatás-fejlesztési tevékenység keretében hajtotta végre, és a projekt eredményeként megkezdődött a Test Tool tesztüzeme.

A HungaroControl a fejlesztés első és második fázisa után döntött a folytatásról, és a harmadik fázis előkészítése is megkezdődött. A fejlesztés továbbra is kutatás-fejlesztési tevékenység keretében fog zajlani, és célja a Test Tool képességeinek továbbfejlesztése haladó szintű képességekkel, a tesztlabor állapotának továbbfejlesztése érett állapotra, valamint a funkcionális tesztkészlet további építése.

MATIAS Non Regression Test Tool Phase 2

HungaroControl intends to develop software that automatically tests certain system functions and displays the result in an evaluative way. The systems used to support air traffic control, such as MATIAS system, are subject to the performance values set out in legislation and standards that the continuous operation system must meet.

The second phase of development has been completed. The main objective was to develop further one of the products that reached the basic level in the first phase, the MATIAS non regression test tool. The tool automatically tests each system function and displays the result evaluatively.

HungaroControl also carried out the second phase as part of research and development activity, and as a result of the project, the test operation of the Test Tool started.

HungaroControl decided to continue the development after the first and second phases, and preparations for the third phase began. The development will continue as part of research and development activities and aims to further develop the capabilities of the Test Tool with advanced capabilities, to upgrade the state of the test laboratory to a mature state, and to further build a functional test suite.

INFRASTRUKTURÁLIS FEJLESZTÉSEK

DEVELOPMENT IN INFRASTRUCTURE

Rádióiránymérő

A EUROCONTROL 2017-ben integrálta a rádióiránymérőt az általa működtetett maastrichti irányítóközpont (MUACC – Maastricht Upper Area Control Centre) légiforgalmi irányító rendszerébe. Az említett megoldás tájékoztatja a légiforgalmi irányítókat, hogy melyik légi jármű fedélzetéről érkezik a rádióhívás, mert a rendszer – a rádióadások irányának elemzésével, illetve a rádióállomások összehangolt használatával – pontos pozíciómeghatározást tesz lehetővé, azaz már a rádióforgalmazás kezdetétől – egyéb légtérfelderítési rendszerektől függetlenül – egy figyelemfelkeltő ábrázolással jeleníti meg a rádióadás forrásának helyzetét az ellenőrzött légtérben.

A funkció iránt nagy érdeklődést mutattak Társaságunk légiforgalmi irányítói is, így az irányítórendszerünk (MATIAS) következő frissítésekor, azaz a MATIAS Build 12 bevezetésekor a HungaroControl üzembe helyezi ezt a megoldást.

A rádióiránymérő funkció nem csak a légiforgalmi irányítók folyamatosan növekvő munkaterhelésének csökkentéséhez járul hozzá, hanem növeli a repülésbiztonság szintjét is, hiszen a rádióadás forrását automatikusan és nagy pontossággal határozza meg, így a légi járműveket nem a bemondott hívójelük alapján kell keresgélni a radarképernyőn.

A rendszer telepítése 2020 és 2021 között megvalósult, összesen 7 iránymérő telephely biztosítja az országos lefedettséget. Jelenleg a rendszer üzembe helyezése előtti tesztelés, illetve finomhangolás zajlik.

RDF (Radio Direction Finder)

The Maastricht Upper Area Control Centre (MUACC), operated by EUROCONTROL has integrated a radio direction finder system into their Air Traffic Control System in 2017. This system provides a solution for air traffic controllers to easily detect which aircraft is transmitting, due to the aligned use of radio stations. This solution determines the exact position of a transmitting aircraft. As soon as an aircraft starts transmitting, this system determines the position of the source of the transmission independently from other surveillance systems and shows it to the controller on the screen.

Air traffic controllers of HungaroControl submitted a request for this function, so the radio direction finder is planned to be integrated into the air traffic control system – MATIAS – during the next update, Build 12.

This solution not only decreases the ever increasing workload of the air traffic controllers, it increases the safety level due to automatic and precise determination of the position of a transmitting aircraft and not only relying on manual search for callsigns on the screens

The system installation was made during 2020-2021. 7 RDF site provide the countrywide coverage. The system is under test and finetuning before the start of the operation.



ADS-B Telepítés

A HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat az egységes európai égbolton belüli légtérelőrzés végrehajtására és átjárhatóságára vonatkozó követelmények megállapításáról szóló 1207/2011/EU végrehajtási rendeletben foglalt rendelkezésekkel összhangban, az ADS-B jelek vételéhez szükséges országos fedés megfelelő biztosítása érdekében, 4 telephelyen (3 telephelyen duplikált, 1 telephelyen nem duplikált), összesen 7 db ADS-B vevőállomásból álló ADS-B rendszert telepített. Kialakította a szükséges távközlési és IP hálózati infrastruktúrát, hogy a vett jeleket EUROCONTROL ASTERIX CAT021 és CAT023 formátumban a MATIAS és A-SMGCS rendszerekhez lehessen továbbítani feldolgozásra és megjelenítésre.

A vevők adatai 2020-tól az A-SMGCS-ben, 2022-től a MATIAS-ban is operatív felhasználásra kerültek.

ADS-B Implementation

In accordance with the provisions of Implementing Regulation (EU) No 1207/2011 laying down requirements for the implementation and interoperability of airspace control within the single European sky, HungaroControl installed an ADS-B system consisting of a total of 7 ADS-B receivers (3 duplicated and one single site). The necessary telecommunications and IP network infrastructure have been set up to transmit the received signals in EUROCONTROL ASTERIX CAT021 and CAT023 formats to MATIAS and A-SMGCS for processing and display.

The receivers' data is in operational use in the A-SMGCS from 2020, and in the MATIAS from 2022.

ÜZLETFEJLESZTÉS

NEW BUSINESS

SESAR – Kutatás-fejlesztés az iparág legjobbjával

A HungaroControl 2016 óta tagja a Single European Sky ATM Research (SESAR) programnak, melynek keretében – iparági partnereinkkel közösen – 11 projektben, 17 megoldásban, számos validációban és nyílt nap megrendezésében vettünk részt. Az együttműködés rendkívül magas hozzáadott értéke egyértelművé tette, hogy aktívan részt kívánunk venni a 2022-ben induló SESAR 3 fejlesztési programban is, amelyben immár az irányítói testület tagjaiként tudjuk alakítani az ATM iparági fejleszté-

sek irányultságát, valamint első kézből értesülünk az európai iparág legfrissebb technológiai újításairól. A SESAR keretében megvalósuló K+F projektek kiemelt mértékben járulnak hozzá a HungaroControl ATM és UTM stratégiájához, többek között a távoli torony-, illetve a légiforgalmi irányítás legújabb módszertani, vagy az ADS-C kapcsolatra épülő kommunikáció területén, amelyek – CO₂-kibocsátás csökkenése mellett – növelik a repülésbiztonságot és hatékonyságot.



PJ02

Az INDRA Navia partnereként részt veszünk a „Follow the greens” koncepció kidolgozásában, aminek célja: hatékonyabbá tenni a légi járművek földi mozgását és csökkenteni az irányítói munkaterhelést azáltal, hogy a gurulópálya középfényeinek szekvenciális kapcsolásával kijelöljük a repülőgépek által követendő útvonalat. A Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér használatát szimulációs környezetként, Társaságunk aktívan szerepet vállalt a 2021-ben megtartott validáció lebonyolításában és a projekt érettségi szintjének előmozdításában.

PJ05

Az INDRA Navia-val közösen megvalósított projekt célja, hogy tesztelje a flexibilis allokációt több remote tower modul bevonásával, illetve a támogató funkciók segítségével. A korábban elért eredményeket – a meglévő biztonsági színvonal megtartásával – magasabb érettségi szintre emeljük több, kis forgalmú repülőtér távoli toronyirányítására alkalmas megoldásunk segítségével. 2021-ben a HungaroControl szakembereinek közreműködésével valós idejű szimulációt rendeztünk, mely során validáltuk a Társaságunk által fejlesztett beszéd felismerő szoftvert is.

SESAR – Research and innovation excellence arág legjobbjával

HungaroControl has been a member of the Single European Sky ATM Research (SESAR) program since 2016, in the framework of which we participated in 11 projects, 17 solutions, several validations and open days together with our industry partners. As this participation brought added value to the company's strategy and declared to be successful, our Company has made the decision to be actively involved in the SESAR 3 development program starting in 2022, where we can now shape the management of indus-

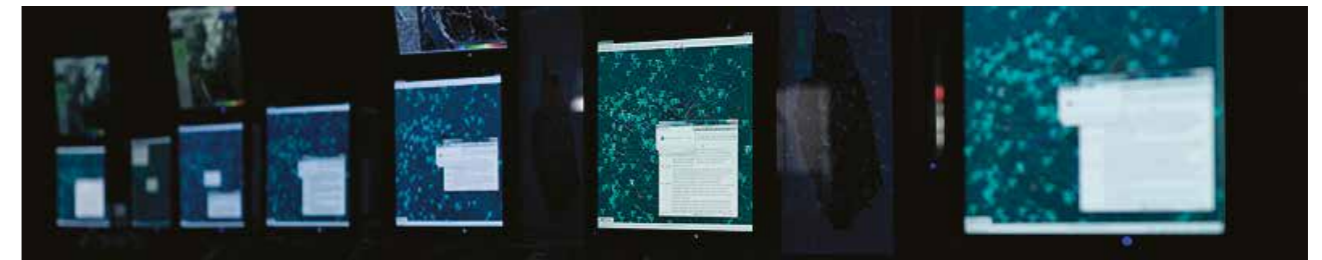
try developments and programs as members of the governing body, and learn first-hand about the latest technological innovations in European ATM industry. SESAR R&D projects make a significant contribution to HungaroControl's ATM and UTM strategy, including in the field of remote tower technology, state-of-the-art air traffic control methodologies or ADS-C communication, which increases efficiency and aviation safety, thus reducing CO₂ emissions.

PJ02 Airport, Airside, and Runway throughput

Developing the concept of Digital surface evolution in the project of Airport, Airside and Runway throughput with INDRA Navia, in the frame of the project we examine further possibilities in the “follow the greens” solution, which promotes the surface movement of aircraft by illuminating the taxiway centreline lights sequentially, and showing the line to follow reducing the workload on the controllers. During 2021, our company took an active part in the validation at Budapest Liszt Ferenc International Airport, greatly advancing the maturity of the project.

PJ05 Remote Tower for Multiple Airports

The objective of this solution is to develop the flexible allocation of airports between multi remote tower moduls with the addition of supporting tools. As part of the project we develop remote tower guidance solutions with INDRA Navia to a higher level of maturity level at small sized airports – while also maintaining the existing level of safety. In 2021, a real-time simulation was performed with the help of HungaroControl experts, during which the speech recognition software developed by our Company was also validated.



PJ10

A projekt célja a repülőjárat-központú légiforgalmi irányítás magas légtérben történő validálása, amelynek során egy adott számú járat kezeléséért – szektor- vagy országhatártól, valamint földrajzi elhelyezkedéstől függetlenül – egyetlen légiforgalmi irányító felel.

2021-ben a projekt validációjának előkészítése zajlott, aminek során a HungaroControl szakértői segítséget nyújtottak az operatív célok és sikerkritériumok megfogalmazásában, illetve a validációs platform továbbfejlesztésében. A validáció támogatása érdekében számos alkalommal teszteltük a projektben vizsgált szimulátor működését, és meghatároztuk a szélsőséges időjárási, illetve vészhelyzeti körülményeket nominális helyzetek mellett. A DLR és Frequentis segítségével tervezett validációs gyakorlat várhatóan 2022 második negyedévében valósul meg.



PJ13

A projekt célja a távoli irányítású légi járművek (RPAS) beilleszthetőségének vizsgálata az A-C ellenőrzött légtérsztyályokban. A megoldás részét képezi a megfelelő eljárások meghatározása, illetve a munkaterhelés és a repülésbiztonsági szempontok vizsgálata annak érdekében, hogy a jövőben várhatóan nagyobb számban jelen lévő légtérhasználók elkülönített légterek nélkül is részt vehessenek a normál forgalomban. A Frequentis szakembereivel szorosan együttműködve, tavaly meghatároztuk a projekt vizsgálati szempontjait, így az értékes ATM iparági ismereteinkkel hozzájárultunk a jövőbeli validáció szakmai sikeréhez. A valós idejű szimuláció előkészítése az említett partnerrel közösen megkezdődött, a megvalósításra 2022 második negyedévében kerül sor.

PJ10 Separation Management En-route and TMA (Flight Centric ATC)

The aim of the project is the validation of flight-centered air traffic control in the upper airspace, in the context of which one air traffic controller is responsible for the navigation of a specific flight regardless of sector or country borders, or geographical location.

During 2021 our experts provided assistance defining the operational goals and success criteria, thus providing continuous feedback on the validation platform. To further support the validation objectives, in collaboration with our partners, we determined extreme weather and emergency conditions compared to the nominal baseline, introducing new scenarios into the simulation environment. The validation exercise with DLR and Frequentis is expected to take place in the second quarter of 2022.

PJ13 Enable RPAS Insertion in controlled airspace

This project aims to investigate the possible integration of RPAS into airspace classes A to C, under IFR rules. The solution will propose procedural means, perform human factors and safety analysis in order to support the insertion of IFR RPAS into the traffic in a non-segregated way to fulfil a possible higher demand in the future. Over the past year, our experts have worked closely with Frequentis to define the validation objectives, greatly advancing the professional success. Preparations for the real-time simulation in the second quarter of 2022 have already begun.



PJ20

A SESARJU tagjaként Társaságunk részt vesz a SESAR programok támogató tevékenységében is, illetve az ATM Master Plan dokumentum frissítésében. Közreműködése révén a HungaroControlnak lehetősége nyílik az európai K+F folyamatok alakítására és teljes körű áttekintésére egyaránt. Társaságunk hozzájárult az ATM iparági fejlesztéseket összefoglaló SRIA (SESAR stratégiai és innovációs tervezet) dokumentum előállításához.

PJ38

A projekt célja a légi járművek viselkedésének jobb tervezhetősége a légiforgalmi irányítás által használt rendszerek továbbfejlesztésével. A repülési pályák előrejelzését nagyban befolyásolják a szélviszonyok, a sebesség és a forgalmi helyzet. Ezek az adatok a repülőgépek fedélzeti rendszereiben rendelkezésre állnak, és szükség esetén továbbíthatók a légiforgalmi irányítás számára. Az elmúlt évben Társaságunk szorosan együttműködött az Airbus szakembereivel az általuk kifejlesztett megoldások tesztelésében, amire a HungaroControl SimulationHUB központjában került sor. Légiforgalmi irányítóink közreműködése elengedhetetlen volt a támogató eszközök pontos funkcióinak meghatározásában, valamint számos új fejlesztési irányzat kijelölésében. A következő időszak célkitűzése a funkciók validálása egy valós forgalmi helyzetben a légitársaságok közreműködésével.

PJ34

A jelenlegi, valamint a közeljövőben várhatóan növekvő számú légtérhasználók (pl. autonóm drónok) európai keretrendszerét biztosító U-Space ökoszisztéma célkitűzése az ATM és UTM szereplők közti kommunikációs csatornák kialakításának vizsgálata, és az elkészült megoldások validálása. A projekt keretében a HungaroControl aktív szerepet vállalt az operatív környezet és a releváns szereplők azonosításában, valamint a kapcsolódó technikai és felhasználói elvárások megfogalmazásában. Társaságunk szervezésében 2022 utolsó negyedében megvalósuló validációs gyakorlat keretében éles drónos demonstrációt hajtottunk végre.



PJ20 European ATM Master Plan

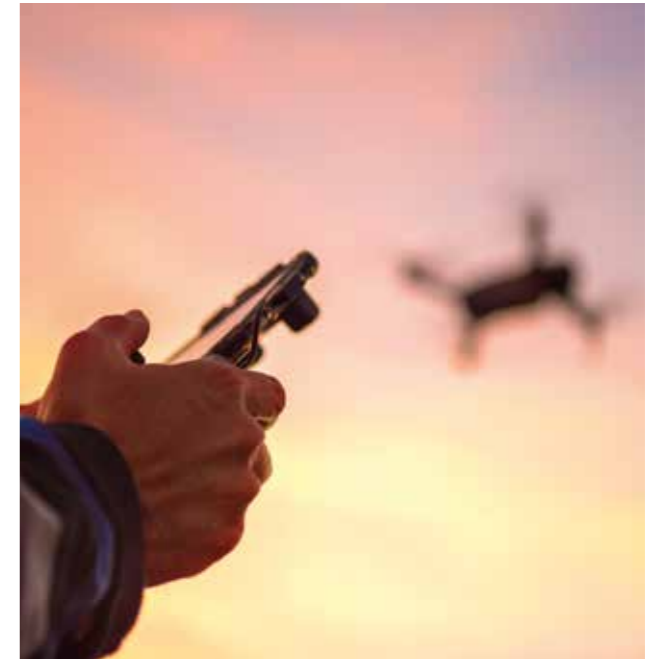
As a member of the SESAR JU, our Company participates in the revision of the ATM Master Plan, consequently taking part in other relevant supporting activities. Participation provides HungaroControl with an opportunity to fully review and shape the European R&D processes. Our company contributed to the creation of the SRIA (SESAR Strategic and Innovation Draft) document summarizing ATM industry developments.

PJ38 ADSCENSIO ADS-C Enables and Supports Improved ATM Operations

The aim of the project is to better plan the behaviour of aircrafts by further developing the systems used by air traffic control. The calculated flight path forecasts are greatly influenced by wind conditions, speed and traffic situation. The data in the on-board systems of the aircraft and can be transmitted to air traffic control resulting in better predictions algorithms. Last year HungaroControl worked closely with the developers of Airbus to test the proposed solutions in HungaroControl's SimulationHUB. The participation of our air traffic controllers was essential in defining the use-cases of the support tools and in exploring a number of new features. The objective for the next period is to validate the functions in a real traffic situation with the participation of the airlines.

PJ34 ATM U-SPACE Interface

The U-Space ecosystem, which provides a European framework for a large number of current and near-term airspace users (eg autonomous drones), aims to examine the feasibility of communication channels between ATM and UTM actors and to validate future solution deployment. Within the framework of the project, HungaroControl took an active role in identifying the operational environment and relevant actors, as well as formulating the related technical and user expectations. As part of the validation exercise in the last quarter of 2022, we will carry out a live drone demonstration.





SANS – Új generációs toronyirányítási rendszert építünk Szaúd-Arábiában

A szaúdi légi navigációs szolgáltató (SANS) kezdeményezésére, illetve vele szorosan együttműködve egy fejlett távoli toronyirányítási rendszer kiépítésében veszünk részt.

Társaságunk – a világon egyedülálló távoli toronyirányítási tapasztalatait felhasználva – a már bizonyított implementációs módszertannal segíti a szaúdi kollégákat, ami szavatolja a rendszer biztonságos és hatékony telepítést, valamint jövőbeli üzemeltetést.

SAFEMODE – Központban az ember

A SAFEMODE (Strengthening synergies between Aviation and maritime in the area of human Factors towards achieving more Efficient and resilient MODE of transportation) projekt célja az emberi kockázati tényezők vizsgálata, valamint egy nemzetközi színvonalú, egységes humánfaktor-elemzői és safety módszertan kidolgozása, illetve validálása a légi közlekedés és a tengerhajózás területén.

A HURID (HUMAN Risk Informed Design, emberközpontú tervezés) névre hallgató keretrendszer és módszertan nem csak a szakértőknek nyújt majd nagy segítséget a tervezési folyamatokban, hanem a rendszerfejlesztőknek és a kockázatelemzőknek is.

A 2021-ben folytatódott a HURID főbb alkotóelemeinek a kidolgozása. Négy légi közlekedési esettanulmány készült, amelyekkel validálni lehet a módszertant. Az első körös vizsgálatokat a projektben résztvevő partnerek már lefolytatták, így számos ajánlást tudtak megfogalmazni a második iterációhoz. COVID 19-járvány miatt a személyes részvételt igénylő szimulációs gyakorlatokat 2022-re halasztották, így azokra idén kerül sor. A szimulációk lefutása után visszajelzéseinket és észrevételeinket továbbítjuk a módszertant kidolgozó partnereinknek.

SANS - Next generation tower operations in Saudi Arabia

Saudi Air Navigation Services (SANS) and HungaroControl commenced collaboration on the deployment of digital towers in the Kingdom of Saudi Arabia.

During this collaboration, HungaroControl supports SANS with proven implementation methodologies and support to drive realistic execution, reduced operational risk and benefits assurance across the initial phases of the project.



SAFEMODE project

The SAFEMODE project aims to develop an internationally standardized, human factor analyst and safety methodology for examining human risk factors and validation in the field of aviation and maritime.

This framework and methodology is HURID (HUMAN Risk Informed Design), which also provides assistance to planning processes, not only for experts, but also for system developers or risk analysts.

Work on HURID and its main components continued in 2021. The first round of validations of the four aviation case studies that could be used to validate the adequacy of the methodology were carried out in their entirety, therefore many recommendations could have been presented for the second iteration. Due to COVID-19 pandemic, simulations requiring personal on-site presence had to be postponed to 2022. The task of the year 2022 will be the implementation of these exercises and to provide feedback to those elaborating the above mentioned components of HURID.

GreAT – A zöldebb repülésért

A GreAT projekt célja egy „zöldebb légiforgalom” koncepciójának létrehozása, ahol a HungaroControl legfőbb operatív célkitűzése a MergeStrip továbbfejlesztése, illetve szakmai támogatás nyújtása a kínai free route légtérszerkezet kialakításához.

A 2021-es évben a projekt keretében elkészült az a koncepciódokumentum, amely az európai és kínai partnerek légtér strukturálási és forgalomszervezési kutatási-fejlesztési elképzeléseit mutatja be. Ezeknek a fejlesztéseknek a közös célja a zöldebb légiforgalom kialakítása hub, illetve közepes és kis méretű repülőterek környezetében oly módon, hogy közben a repülésbiztonság szintjét tartani lehessen. Emellett, illetve erre építve folytatódott az irányítói támogatórendszerek fejlesztése (a HungaroControl esetében a MergeStrip), és ezekhez kapcsolódóan elkészültek a validálációs tervek, mind az európai, mind a kínai fejlesztések tekintetében.

A 2022-es év feladata a rendszerek fejlesztésének folytatása, a validációs környezetet leíró ún. Verifikációs terv kidolgozása. Kiemelt fontosságú a validációk megkezdése, illetve az eredmények alapján a fejlesztések pontosítása.



GreAT – Greener Air Traffic

The aim of the GreAT (Greener Air Traffic Operations) project is to make air traffic greener, where the main operational goal of HungaroControl is to further develop MergeStrip and provide professional support for the development of the Chinese free route air-space structure.

Last year, the project completed a concept document that describes the airspace structuring and traffic sequencing ideas of European and Chinese partners. The goal of these ideas is to enable greener air traffic in the hub and small and medium sized airports' environment while maintaining the safety of flight at the same time. Besides, and building on this document, the development of the individual systems (MergeStrip in case of HungaroControl) was continued, and validation plans were finalized.

The task of 2022 is to continue the development of the systems, to elaborate a so-called Verification Plan describing the validation environment. The implementation of validations and the fine-tuning of developments based on the results of these validations are of crucial importance.

Fejlesztések (K+F+I) és UTM

A HungaroControl vállalati stratégiájában szereplő kutatás-fejlesztési tevékenységek a 2021. év kihívásai ellenére is változatlanul és magas színvonalon működtek. Céljuk továbbra is a repülésbiztonság és a hatékonyság növelése, a költségek csökkentése, valamint a környezet megóvása. Mindezt a legfejlettebb technológiák alkalmazásával kívánja a társaság biztosítani.

Folytatódott az innovációs folyamat fejlesztése annak érdekében, hogy a kutatás-fejlesztési csoport és a társterületek hatékonyan tudjanak együttműködni, valamint megtörténjen az alfolyamatok kidolgozása is. Így a Kutatás-Fejlesztési Csoport a 2021. évben számos alaputatáson, alkalmazott kutatáson, kísérleti fejlesztésen, valamint szolgáltatás- és termékfejlesztésen dolgozott. Az alábbiakban ezeket mutatjuk be.

A **Virtual Pseudo Pilot (VPP)** egy olyan szoftver, amely fejlett hangfelismerő képessége révén – bizonyos szimulációs tevékenységek végrehajtása során – képes kiváltani az álpilóták munkáját. Az egyedi pilótagika alapján fejlesztett alkalmazás megérti, nyugtázza és végrehajtja az irányítói utasításokat, mindezt valós időben. A projekt alaputatásként indult 2018-ban, majd 2020-ra kísérleti fejlesztési szakaszba lépett. 2021-ben elkészült a megoldás prototípusa, melyet a HungaroControl saját szimulátorában tud majd alkalmazni. A fejlesztés 100%-ban saját erőforrással valósult meg, amely az iparágban egyedül állónak bizonyult. Több szimulátorfejlesztő, valamint ATM-rendszerfejlesztő vállalat is megkereste a HungaroControlt további együttműködés reményében.

Megvalósult a **Data Management System projekt** első fázisa. A fejlesztés hosszú távú célja egy olyan adatkezelésre és riport előkészítésre alkalmas környezet felépítése, amely lehetővé teszi az adatok egy helyen történő elérését, azok mindenkorinak megfelelő szűrését és összegyűjtését annak érdekében, hogy a gépi tanuló algoritmusok számára megfelelő mennyiségű és minőségű adat álljon rendelkezésre.

A mesterséges intelligenciát kutató projektek célja, hogy segítséget nyújtsanak a légiforgalmi irányítóknak pontosabb előrejelzésekkel az érkező gépek időpontjáról, ezzel csökkentve a terhelést és növelve a forgalmi kapacitást.

Folytatódott az **AI Based Conflict Resolution Advisory Tool projekt**, melynek célja egy olyan mesterséges intelligencián alapuló eszköz megalkotása, amely képes a drónok lehetséges konfliktusait előre jelezni, és megoldási javaslatot kínálni az operátoroknak. Hosszú távon a megoldás a drónok forgalommenedzsmentjének alapja lehet, valamint ATM területen is egy hatékony döntéstámogató eszközzé váhat a légiforgalmi irányítók és repüléstájékoztatók számára.

Research and Development and UTM

The R&D activities included in HungaroControl's corporate strategy continued to operate to a high standard despite the challenges of 2021. Research and development and innovation activities continue to aim to increase aviation safety and efficiency, reduce costs and protect the environment through the use of the most advanced technologies.

The innovation process was further developed in order to ensure that the R&D team and the partner departments can work together effectively and that sub-processes can be developed. In 2021, the R&D team worked on a range of basic research, applied research, experimental development, and service and product development.

Virtual Pseudo Pilot is a software solution for air traffic control simulators that executes pseudo pilot tasks through the power of advanced voice recognition technology. Built with a unique pilot logic, the application can recognize voice commands, acknowledge the command on human voice according to the rules of radiotelephony, all while executing the commands real time. VPP started as a basic research project in 2018 and entered into experimental development phase by 2020. By the end of 2021, a prototype of the solution has been finalised for HungaroControl to use in its own simulator. The development was carried out 100% with HungaroControl's own resources, which is unique in the industry. Several simulator developers and ATM system development companies have contacted HungaroControl for further cooperation.

The first phase of the **Data Management System project** has been completed. The long-term goal of the project is to build a data management and reporting environment that allows data to be accessed, filtered and collected for respective purposes in one place, in order to provide the right amount and quality of data for machine learning algorithms.

AI-based projects are to assist air traffic controllers by providing more accurate predictions of the time of arrival of aircraft based on the use of artificial intelligence, thereby reducing congestion and increasing traffic capacity.

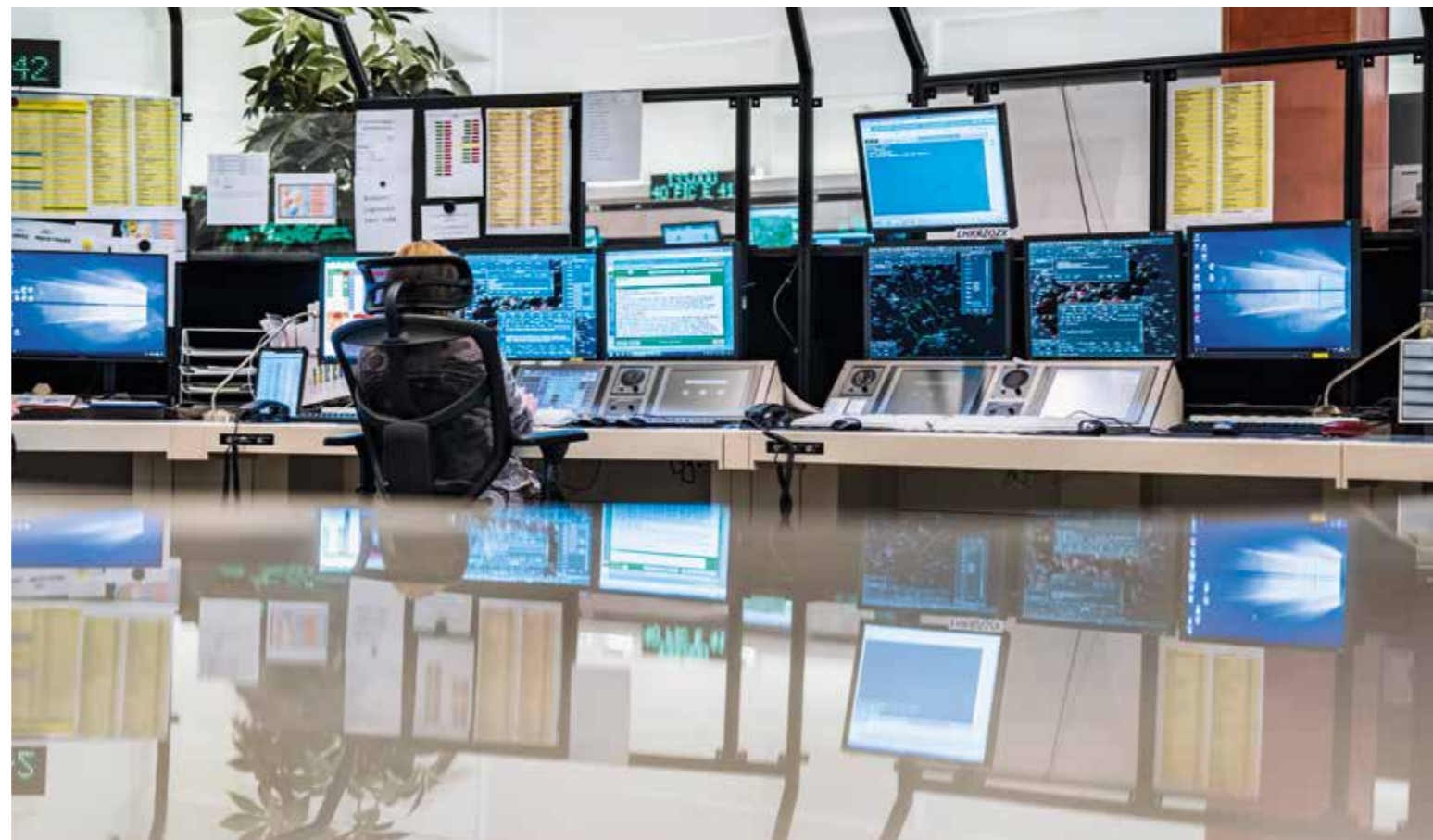
The **AI based Conflict Resolution Advisory tool project** has been continued, aiming to create an artificial intelligence-based tool that can predict potential conflicts with drones and propose solutions to operators. In the long term, the solution could be the basis for drone traffic management and an effective decision support tool for air traffic controllers and flight information service officers.

A HungaroControl a 2021. évben nagy hangsúlyt fektetett a pilóta nélküli légi járművek forgalomrendszemjére (UTM). Az **UTM projekt** a drónok felhasználására vonatkozó európai szabályozás hazai átültető rendelkezéseinek kialakításában való szakértői szerepvállalás, valamint a szabályozásoknak megfelelő mobilalkalmazás fejlesztése, mely aktuális légtér- és egyéb korlátozásokat tartalmazó információkkal képes támogatni a pilóta nélküli légi járművek használatát.

A Kutatás-Fejlesztési Csoport mindemellett az UTM-ben rejlő üzleti lehetőségeket vizsgálta. Ezen munka részeként kidolgozta az UTM 2.0 koncepciót, amely a HungaroControl hosszú távú UTM stratégiájára és szerepvállalására tesz javaslatot.

A **3D Airport Visualization** a 2021. évben két alprojektként folytatódott. Az egyik az ún. Camera Positioning Tool, amely a remote towerhez szükséges kamerák helyzetének és optikai tulajdonságainak meghatározásához nyújt segítséget a repülőtér virtuális 3D modelljének felhasználásával. A másik a Simulator Image Generator, ami a toronyszimulátorhoz tartozó 3D megjelenítő réteg fejlesztését takarja.

A fejlesztések között említendő még a **MergeStrip 3.0** elnevezésű független megjelenítő felülettel rendelkező hatékonyságnövelő szoftver, amely a leszállási sorrend és térközök tervezésében támogatja a közelkörzeti irányítókat. Segítségével Continuous Descent Approach (CDA) valósítható meg. Társaságunk hathatós együttműködésével, a GreAT projektben arra is vállalkozunk nemzetközi partnerünkkel,



hogy ezt a megoldást továbbfejlesszük, a cél pedig, hogy a légi közlekedés CO₂-lábnyoma tovább csökkenjen. A HungaroControl a 2021. évben is aktívan képviseltette magát az Innovációs és Technológiai Minisztérium által megalkotott Mesterséges Intelligencia Koalíció munkacsoportjaiban, valamint a Zalai Önvezető Jármű Klaszterben is.

HungaroControl put a strong emphasis on Unmanned Aircraft Traffic Management (UTM) in 2021. The **UTM project** is an expert advisory role in the creation of Hungarian legislation on the use of drones in accordance with the European Union regulation, as well as the development and implementation of a mobile application that supports the use of unmanned aircraft with information on current airspace and other restrictions.

The R&D team has also been exploring the business potential of UTM. As part of this work, the UTM 2.0 concept has been developed, making a proposal for HungaroControl's long-term UTM strategy and role.

3D Airport Visualization continued as two sub-projects in 2021. One is the so-called Camera Positioning Tool, which helps to determine the position and optical properties of the cameras required for Remote Tower using a virtual 3D model of the airport. The other is the Simulator Image Generator, referring to the development of the 3D visualisation layer for the tower simulator.



MergeStrip 3.0 is an efficiency-enhancing software with an independent visualisation interface to help air traffic controllers plan landing sequences and spacing in the Terminal Manoeuvring Area (TMA). It can be used to implement Continuous Descent Approach (CDA). With HungaroControl's effective contribution, the GreAT project aims to put this advanced software to work, thus enhancing environmental sustainability of the aviation industry. In 2021, HungaroControl was also actively represented in the working groups of the Artificial Intelligence Coalition established by the Ministry for Innovation and Technology and in the Connected and Automated Mobility Cluster of Zala.

Mydronespace

A mydronespace mobilalkalmazás a HungaroControl hivatalos drón applikációja, amely a 2021. január 1-jén életbe lépett hazai szabályozásnak megfelelően támogatja és segíti a drón felhasználókat, hogy biztonságosan és törvényesen használhassák eszközeiket.



Letölthető a HungaroControl drón pilótákat támogató mobilalkalmazása a Google Play és az AppStore áruházakból. Az applikáció használatának elsajátítását segíti a mydronespace.hu weboldal is.

Az alkalmazással valós időben nyomon követhető a magyar légtérstruktúra aktuális állapota, valamint a drónok számára tiltott vagy korlátozottan használható területek. A mydronespace figyelmeztet, ha a bejelölt terület korlátozott vagy tiltott légtér, területet érint.

Lakott terület felett továbbra is a katonai légügyi hatóság által kijelölt eseti légtérben lehet repülni. 2021. július 31. után a mydronespace applikációban az eseti légtérben folytatott repülést is be kell jelölni.

mydronespace-hez köthető jogszabályok:

- **A pilóta nélküli légi járművekkel végzett műveletekre vonatkozó szabályokról és eljárásokról szóló 2019/947/EU bizottsági végrehajtási rendelet**
- **A pilóta nélküli légi jármű-rendszerekről és a pilóta nélküli légi jármű-rendszerek harmadik országbeli üzemeltetéseiről szóló 2019/945/EU felhatalmazáson alapuló bizottsági rendelet**
- **A légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény**
- **A magyar légtér igénybevételeiről szóló 4/1998. (I. 16.) Korm. rendelet**
- **A légiközlekedési kötelező felelősségbiztosításról szóló 39/2001. (III. 5.) Korm. rendelet**
- **A magyar légtér légiközlekedés céljára történő kijelöléséről szóló 26/2007. (III. 1.) GKM-HM-KvVM együttes rendelet**
- **A távoli pilóták képzését és vizsgáztatását végző szervezetek kijelöléséről, valamint a távoli pilóták képzésének és vizsgáztatásának részletes szabályairól szóló 6/2021. (II.5.) ITM rendelet**

Mydronespace

The mydronespace mobile application is the official drone application of HungaroControl, which supports and helps drone users to use their devices safely and legally in accordance with the domestic regulations that came into force on January 1, 2021. HungaroControl's mobile application supporting drone pilots can be downloaded from Google Play and the AppStore. The mydronespace.hu website also helps to learn how to use the application.

The application can be used to monitor in real time the current state of the Hungarian airspace structure, as well as areas prohibited or restricted for drones. Mydronespace warns you if the marked area affects restricted or prohibited airspace.

You can still fly over a populated area in the temporary restricted airspace designated by the military aviation authority. After July 31, 2021, flight in temporary restricted airspace shall also be marked in the mydronespace application.



legislation related to mydronespace:

- **Commission Implementing Regulation (EU) No 2019/947 of 24 May 2019 on rules and procedures for operations with unmanned aircraft**
- **Commission Regulation (EU) No 2019/945 of 12 March 2019 on unmanned aircraft systems and third country operators of unmanned aircraft systems**
- **Act XCVII of 1995 on Aviation**
- **Government Decree 4/1998. (I. 16.) on the use of the Hungarian airspace**
- **Government Decree 39/2001. (III. 5.) on the compulsory liability insurance in aviation**
- **Joint Decree 26/2007. (III. 1.) of the Ministry of Economy and Transport, the Ministry of Defence, the Ministry of Environment and Water on the designation of the Hungarian airspace for aviation**
- **Decree 6/2021. (II. 5.) of the Ministry of Technology and Innovation on the designation of organizations for the training and examination of remote pilots and on the detailed rules of the training and examination of remote pilots**



6.

MŰKÖDÉSI KÖRNYEZET

OPERATIONAL ENVIRONMENT

Humánerőforrás-gazdálkodás

HR MENEDZSMENT

A humánerőforrás-menedzsment tekintetében a 2021. év is jelentős kihívásokat hozott. A COVID 19-pandémia továbbra is számos feladatot adott a Társaságnak, melyeket a HR terület is aktívan támogatott. A járványhelyzet kezelése érdekében fenntartottuk, és az aktuális pandémiás helyzetnek megfelelően alakítottuk a járvány elleni védekezést szolgáló intézkedéseinket (pl. maszkcsomagok, PCR- és gyorsesztesztelés biztosítása, munkahelyi oltási kampány megszervezése, beléptetési szabályok alakítása, home office).

Tovább folytattuk a 2020. évben kidolgozott HR stratégia megvalósítását, és ennek keretében folyamataink áttekintését, modernizálását és digitalizálását. 2021-ben új, a bérszámfejtő rendszerhez integrált munkaidő-nyilvántartási rendszert vezettünk be, a léginavigációs feladatokat ellátó szakterület pedig új szolgálatvezénylési és -tervezési rendszert kapott. Mindemellett áttértünk az adó- és egyéb igazolások elektronikus formában történő kiadására is, valamint munkaköri besorolási (grading) rendszert vezettünk be a repüléstájékoztató szakterületen, továbbá megkezdtük egy hasonló rendszer bevezetésének előkészítését a támogató területeken.

A működési hatékonyság növelésének céljával felülvizsgáltuk a HR vonatkozású belső szabályozásokat (szabályzatokat, utasításokat, körleveleket), és kidolgoztunk egy ütemtervet az utasítások egyszerűsítésére, átalakítására.



Human Resource Management

HRM IN GENERAL

2021 also brought significant challenges in Human Resource Management. The COVID-19 pandemic continued to provide the Company with a number of tasks that were actively supported by HR. In order to deal with the epidemic situation we have maintained our measures and adapted new ones to prevent the effects of epidemic in accordance with the current pandemic situation (eg provision of masks, PCR and rapid COVID testing, on-site vaccination campaign, development of entry rules, maintaining home office).

We continued to implement the HR strategy developed in 2020 and within this framework we kept on reviewing, modernizing and digitizing our work processes. As part of this, in 2021 we introduced a new time and attendance management software integrated into the payroll system, and the units of air navigation received a new rostering system that meets today's requirements. In addition, the tax and other certificates to employees are issued in electronic form from this year. In flight information services unit we have introduced a job grading system, meanwhile we have started the preparation of the introduction of a similar system in back office areas.

In order to increase operational efficiency, we have reviewed the internal regulations related to HR (internal regulations, circulars) and developed a roadmap for simplifying and redesigning them.

A légitforgalmi irányítókkal kötött bérmegállapodás 2020 végén lejárt, ezért a 2021. évet az őket képviselő Control Magyar Légitforgalmi Irányítók Szakszervezete által kezdeményezett kollektív munkaügyi vita határozta meg. A munkavállalók érdekvédelmi szervezete bért, munkaidőt, beosztást és létszámgazdálkodást érintő követeléseket tartalmazó 11 pontos követeléscsomagot nyújtott be a Társaság vezetőségének. Bár a vitás kérdésekben nem született megállapodás, a kollektív munkaügyi vita miatt átalakították a légitforgalmi irányítók javadalmazási és oktatási rendszerét. A légitforgalmi irányítók juttatásai – fontos garanciális elemek biztosítása mellett (pl. inflációkövető bértábla rögzítése) – a korábbinál egyszerűbb és motiválóbb struktúrában kerültek meghatározásra.

A juttatási rendszer a korábbiaknál nagyobb figyelmet fordít arra, hogy az irányítók jövedelmében hangsúlyosabban megjelenjen a Társaság és az egyének teljesítménye is. Bevezettek egy olyan bérelemet, amelynek a meghatározása függ a HungaroControl Zrt. által kiszolgált forgalom nagyságától, illetve teljes mértékben átalakult a légitforgalmi irányítók teljesítményérékelési rendszere.

Ugyancsak új alapokra helyeztük az oktatást, amelynek alapvető szabályait az irányítók munkaszerződéseiben rögzítettük.

A COVID 19-járvány miatt megcsappant forgalom és bevétel óvatos bér-gazdálkodásra készítette a Társaságot. Ennek fényében a munkatársak számára biztosított éves cafeteria, illetve vállalati teljesítményértékelési (V-TÉR) juttatást, valamint a vezető állású munkavállalók prémiumát is függővé tettük a HungaroControl Zrt. által kiszolgált forgalomtól.

A 2021. évben a légitforgalmi irányításon kívüli szakterületek mindegyikével volt hatályos bérmegállapodás, amit a Társaság a pandémiás időszakban is betartott, és az ezekben foglalt bérfejlesztéseket végrehajtotta. Ezek biztosították a munkabérek reálértékének megőrzését, a műszaki és repüléstájékoztató szakterületeken pedig a bevezetett grading rendszerekhez kapcsolódó béremelések végrehajtását is.

A Társaság 2021. évben is részt vett bérpiaci jövedelemszint-felmérésben, annak érdekében, hogy a munkavállalók javadalmazásának versenyképességét külső benchmark adatok alapján elemezni tudjuk, és a kapcsolódó döntéshozókészítéseket megfelelően tudjuk támogatni.

The wage agreement for air traffic controllers expired at the end of 2020, so the year of 2021 was determined by a collective labor dispute initiated by the Hungarian Trade Union of Air Traffic Controllers, in the framework of which a Trade Union named Control submitted an eleven point package containing claims for salary, working hours and headcount management. Although no agreement was reached on the disputed issues, the system of remuneration and training for air traffic controllers was restructured in connection with the collective labor dispute. The remuneration of air traffic controllers have been defined in a simpler and more motivating structure

The new benefit system pays more attention to the fact that the performance of the Company and the individuals should be well more reflected in the income of air traffic controllers. Therefore a salary element has appeared, which depends on the size of the air traffic managed by HungaroControl. In addition, the performance evaluation system for air traffic controllers has been completely overhauled.

than before, while providing important guarantee elements for employees (eg fixing an inflation and seniority-based pay scale).

We have also put the training system of air traffic controllers onto new bases, laying down the basic rules in the employment contracts.

Decreased traffic levels and revenue due to the COVID 19-pandemic prompted the Company to manage labor costs on a prudent way. As part of this we made the annual Cafeteria allowance provided to employees and the corporate performance appraisal benefit provided in areas other than air traffic controllers, as well as the bonuses of senior executives dependent on the level of air traffic managed by HungaroControl.

In 2021 wage agreements were in force for all areas other than air traffic control, which the Company complied with during the pandemic period. They also ensured the elimination of the effects of inflation of wages and the implementation of salary increases related to the freshly introduced grading systems in the technical and flight information units.

The Company also participated in the wage-level market survey in 2021 in order to be able to analyse the competitiveness of employee remuneration on the basis of external benchmark data and to support the related decision-making properly.

Munkaerőpiac alakulása, munkaerővel való ellátottság, létszámgazdálkodás

A járvány a munkaerőpiacot is nagyban befolyásolta, ami alapvetően keresleti jellegűvé vált, így az új munkatársak megtalálása – főként a műszaki és IT területeken – kihívást jelentett.

A Társaság 2021. évben sem kényszerült elbocsájtásokra, annak ellenére, hogy a forgalom teljes mértékű visszarendeződése nem történt meg.

A légiforgalom alakulásával kapcsolatos várakozásoknak megfelelően 2021-ben egy évre felfüggesztettük a 2020-ban indított légiforgalmi irányító tanfolyamot, hogy a képzést sikeresen elvégző hallgatók a forgalom visszarendeződése után álljanak munkába. A tanfolyam 2022 januárjában indult újra, így 2021-ben nem indítottunk újat, de megkezdtük a toborzást.

Képzés

A légiforgalmi szakszemélyzet és légiforgalmi mérnök-műszaki személyzet részére a szakszolgálati engedélyek, jogosítások megtartásához szükséges képzéseket 2021-ben is maradéktalanul lebonyolítottuk, valamint a repülésmeteorológiai szolgáltatáshoz kapcsolódó feladatok zökkenőmentes átadása érdekében a műszaki berendezések üzemeltetéséhez kapcsolódó tanfolyamokat az Országos Meteorológiai Szolgálat részére is biztosítottuk. A pandémiás időszakban képzéseink egy részét a korábbi év tapasztalatai alapján online térben, vagy e-learning

A kisgépes repüléseket alig érintette a pandémia miatti forgalomcsökkenés, így 2021 szeptemberében 6 fős repüléstájékoztató tanfolyamot indítottunk.

Jogszabályváltozás miatt 2022. január 1-jétől a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren a repülés-meteorológiai szolgáltatást a HungaroControl helyett az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ) biztosítja, ezért szerződéses keretek között a Társaság átadta a méréseket végző munkavállalókat (18 fő) és a szükséges eszközöket az említett állami szervnek.

A Társaság kumulált átlagos statisztikai létszáma kölcsönzötti állomány nélkül 743,6 fő volt, amely a 2020. évi értékektől 39,3 fővel marad el. A fluktuáció mértéke 4,7%.

formában tartottuk meg. Az új oktatási formákra való átállás nem okozott fennakadást, illetve a képzés minősége sem sérült, mivel már felkészülten, megfelelő technikai háttérrel, gyorsan tudtunk alkalmazkodni az új körülményekhez, kihívásokhoz.

2021-ben elindítottuk az Onboarding programot, amelynek célja megismertetni a belépő kollégákkal a HungaroControl tevékenységét, működését, valamint elmélyíteni az egyes társterületek munkájával kapcsolatos tudásukat.

The position of the Company on labour market, Labour supply, Headcount management

The development of the epidemic also had a major impact on the development of the labor market. The nature of the labor market was characterised by strong workforce demand, which made it challenging to find new employees mainly in the technical and IT fields. The Company was not forced to lay off staff in 2021 either, despite the fact that there was no complete recovery of air traffic.

In line with expectations for a recovery of air traffic in 2021 the air traffic controlling officer course launched in 2020 has been suspended for one year to allow students finish their studies close to traffic recovery. After a one-year suspension, the course launched in 2020 resumed in January 2022. In line with this, we did not launch a new course in 2021, but began recruiting for the course planned to be launched in 2022.

Training

The training required for the maintenance of licenses and ratings for the ATM staff and the ATSEP staff was completed in 2021. Training related to the operation of the transferred technical equipment was provided to the National Meteorological Service, as well in order to ensure the smooth handover of tasks.

Based on the experience of the previous year during the pandemic period some of our trainings were held online or in e-learning form. The transition to new forms of education did not cause any disruption,

The level of non-controlled air traffic was barely affected by the pandemic, so in September 2021 we launched flight information officer course with 6 trainees.

Due to a change in legislation, from the 1st of January 2022 the aerodrome meteorological services at Budapest Liszt Ferenc International Airport are provided by the National Meteorological Service (OMSZ) instead of HungaroControl. Therefore the employees performing these tasks (18 people) were transferred to OMSZ on contractual basis, as well as the necessary assets. transferred to OMSZ on contractual basis, as well as the necessary assets.

The cumulative average statistical headcount of the Company, excluding leased workforce, was 743.6, which is 39.3 less than in 2020. The rate of turnover was 4.7%.

tion, be it internal training or a course to be provided to OMSZ. As with the appropriate technical background we were able to adapt quickly to the new circumstances and challenges the quality of education was not compromised. We launched an onboarding program in 2021 to expand and deepen the knowledge of the new entrants about HungaroControl's activities and operations, as well as the work of each partner area. In 2021 we renewed the competency development program, in which, in response to the corporate and HR strategy.

2021-ben megújítottuk a kompetenciafejlesztő programunkat, amelyben – a vállalati és a HR stratégiára válaszul – középpontba helyeztük a munkatársak projekt- és folyamatszempontjainak fejlesztését, így nagy hangsúlyt fektettünk a problémamegoldó és együttműködést segítő szemlélet kialakítására. Emellett támogattuk a kollégákat a tudatos stresszkezelésben is, amelyre az elnyúló járványhelyzet miatt nagy igény mutatkozott.

Folytattuk a légiforgalmi irányítók számára 2020-ban megkezdett – egyéni és csoportos fejlesztési fókuszú – vezetői utánpótlási programot, amelyhez a korábbi részt vevők mellé csatlakoztak a vezető pozícióba újonnan kinevezett kollégák is. A programban – a környezeti hatásokra reagálva – a változások menedzselésének különböző témaköreit járták körül. A hiteles, felelős és reziliens vezetést támogató kompetenciafejlesztéseket online programsorozatként tudtuk megvalósítani, amelyben külső tanácsadók mellett a stratégia kidolgozásában részt vevő vezetők is szerepet kaptak.

**A korábbi években bevezetett
élményalapú működésfejlesztő
programokat ebben az évben
lényegesen nagyobb számban vették
igénybe a szervezetek, ezzel segítve
a pandémiás időszakban az új kol-
legák beillesztését és a csapatok
együttműködésének javítását.**



2021-ben új alapokra helyeztük a támogató területek csoportos angol nyelvi képzéseit. Ettől az évtől az együtt tanulók összetételét már nem csupán a nyelvi szint, hanem a nyelvtanulás motivációja is meghatározta. További fejlesztés, hogy a képzésben résztvevőknek tanulásmódszertani tréninget is biztosítottunk a nyelvi ismeretek hatékonyabb elsajátításának érdekében. Tekintettel arra, hogy a nyelvi képzések nagy része is átkerült online platformra a csoportok létszáma alacsonyabb lett.

2021-ben online formában folytattuk és tartottuk fenn egészségmegőrzéssel kapcsolatos preventív szervezetfejlesztési tevékenységeinket, mint a fáradtság-, stressz- és kritikusesemény-stressz menedzsment rendszerek működtetése, melynek kedvezményezettje az operatív állomány.

We focused on developing the project and process approach, as well as shaping the approach to problem solving and collaboration. We also supported colleagues in conscious stress management, which was in high demand due to the long lasting epidemic. For air traffic controllers we continued the leadership development program launched in 2020 with a focus on individual and group development in the framework of talent management, which was attended by colleagues participating in the previous program and by new entrants of different management positions.



Our leadership development programs have revolved around various topics in managing change in response to environmental impacts. We were able to implement the developments that support

authentic, responsible and resilient leadership as a series of online programs, in which, in addition to external consultants, the leaders involved in the development of the strategy also took part.

The experience-based hands-on development programs introduced in previous years have been attended by significantly more organizational units this year, helping to integrate new colleagues and improve team collaboration during the pandemic period.

In 2021 we put English language trainings for back office staff onto a new bases. From this year onwards the composition of co-learners was determined not only by their knowledge level of English but also by the motivation to learn the language. A further development was that we also provided learning methodology training for those interested in the training in order to acquire language skills more effectively. Due to the fact that most of the language trainings have been transferred to an online platform, the number of groups has decreased.

In 2021 we continued and maintained our health prevention educational activities online. The courses informed the operational staff about the provision of fatigue, stress and critical incident stress management systems.

Társadalmi felelősségvállalás

A HungaroControl Zrt. – a magyar gazdaság meghatározó szereplőjeként – elkötelezett a környezettudatos működés és a társadalmi felelősségvállalás iránt.

Társaságunk CSR-politikájának egyik alapvető célkitűzése a nehéz helyzetben lévő társadalmi csoportok, illetve az azokat segítő kezdeményezések patronálása.



A Társaság társadalmi felelősségvállalási (CSR) stratégiájának központi elemei a fenntarthatóság és az innováció. A vállalat elsősorban hosszútávra szóló programokban gondolkodik, ugyanakkor figyelmet fordít az aktuális környezeti, társadalmi problémákra és támogatja azok helyi szintű kezelését.

A társadalmi fenntarthatóság elősegítése érdekében a HungaroControl évek óta támogatja a működési környezetében lévő gyermekalapítványok, illetve karitatív szervezetek munkáját, amelyek kiemelt tevékenységüknek köszönhetően méltán tarthatnak számot elismerésre. A koronavírus-járvány több más

vállalathoz hasonlóan a Társaságot is arra ösztönözte, hogy némileg felülvizsgálja támogatási gyakorlatát, így a társadalmi felelősségvállalási tevékenységében még nagyobb hangsúlyost kapott a gyors és hatékony segítségnyújtás.

A HungaroControl 2021-ben is támogatta az Életjel Alapítvány közhasznú tevékenységét, amelyet a XVIII. Kerületi SOFI Speciális Oktató és Fejlesztő Intézményben tanuló, hátrányos körülmények között élő fogyatékos gyermekek megsegítése érdekében végez. Ugyanakkor olyan programok megvalósulásához is hozzájárultak, amelyek révén a hátrányos helyzetű gyermekek számára biztosíthatók a sportolási és szórakozási lehetőségek.

Az említettek mellett örömmel álltunk azon kezdeményezések mögé is, amelyekkel a hazai oktatás színvonala, illetve a tanulmányi versenyeken résztvevő tanulók eredményessége növelhető. A KIÚT Szociális és Mentálhigiénés Egyesület szakmai tevékenységének patronálása révén hátrányos helyzetű, szegény családokban nevelkedő gyerekek és fiatal felnőttek iskolakezdéséhez járult hozzá a Társaság. A Budapesti Műszaki Szakképzési Centrumnak adományozott informatikai eszközökkel pedig a Neumann János Számítástechnikai Szakgimnázium informatika-oktatásának színvonalát emelhetette.

Mindezek mellett támogattuk például a Természettudományos Oktatásért Szabó Szabolcs Emlékére Közhasznú Alapítványt, amely ennek köszönhetően szervezheti meg aktuális természettudományos tanulmányi versenyeit.

Corporate social responsibility

HungaroControl – as an important actor of the Hungarian economy – is committed to environmentally conscious and socially responsible operation.

One of the fundamental objectives of our company's CSR policy is to patronize vulnerable social groups and initiatives that are helping those in need.

Furthermore, sustainability and innovation are also centrally positioned in our CSR strategy. The company primarily develops long-term programs, but at the same time pays attention to current environmental and social problems and supports their management at the local level.

In order to promote social sustainability and development, HungaroControl has been supporting the work of children's foundations and charitable organizations in its operating environment for years. The pandemic has encouraged us to review our supporting practices, thus even more greater emphasis has been given on rapid and effective assistance.

HungaroControl also supported the public benefit activities of the Életjel Foundation in 2021. They are helping disabled and disadvantaged children who are studying at the Sofi Education Institution by organizing and providing sports and entertainment opportunities for them.

In addition to the above, we were pleased to support initiatives that can increase the quality of education in Hungary and the effectiveness of students participating in study competitions. By patronizing the profes-

sional activities of the KIÚT Social and Mental Hygiene Association, we made it easier for disadvantaged children and young adults to start the school, while with the donation of IT equipment to the Budapest Technical Vocational Training Center, we raised the level of IT education at the János Neumann Computer Science High School. We also supported, for example, the Public Benefit Foundation in Memory of Szabolcs Szabó for Natural Science Education, which organizes student scientific competitions.



Rendezvények

A koronavírus-világjárvány második éve sem kedvezett a személyes kapcsolattartásnak.

A partnerkapcsolatok ápolásában még mindig jelentős szerepet kaptak az online események, de a járványhelyzet időszakos enyhülésekor alkalom nyílt néhány rendezvény megtartására.

ÉVES FOGADÁS

A COVID 19-pandémia nem tette lehetővé, hogy az immár nagy hagyományra visszatekintő éves partnertalálkozókat a korábban megszokott formában rendezzük meg. A társaság elmúlt évének eredményeiről és az előttünk álló időszak terveiről, kihívásairól online formában számoltunk be. Videoköszöntőt mondott Mager Andrea miniszter asszony is.



III. DRÓNKONFERENCIA ÉS EXPO

A hazai dróniparági kezdeményezések és fejlesztések, a pilóta nélküli légi járművek forgalommenedzsmentje, illetve a drónszabályozás jelenlegi helyzete voltak a Drónkonferencia és Expo fő témái. A harmadik alkalommal megrendezett szakmai konferencia lehetőséget adott arra, hogy az egyes szervezetek, állami és piaci szereplők, valamint a szolgáltatói és felhasználói szektor között mélyebb párbeszéd alakulhasson ki. A rendezvényen 11 cég állított ki, a résztvevők száma meghaladta a 350 főt.

LÉGIFORGALMI IRÁNYÍTÓK NEMZETKÖZI NAPJA

Október 20-án, a légiforgalmi irányítók napján azokat ünnepeljük, akik nap mint nap hozzájárulnak a hazai repülésbiztonság megteremtéséhez. Az idei évben a megszokottól eltérő formában, a színházban tartott állófogadással ünnepeltünk.

KONZULTATÍV TESTÜLETI ÜLÉS

A nyitott és átlátható légi navigációs szolgáltatás biztosítása, illetve a partnerekkel való kapcsolatok fenntartása és elmélyítése érdekében a HungaroControl minden évben megszervezi Konzultatív Testületi Ülését. E testület célja, hogy a felhasználókat rendszeresen tájékoztassa a légi navigációs szolgáltatással összefüggő legfontosabb operatív és technikai kérdésekről, valamint ezek pénzügyi és katonai vonatkozásairól. Emellett az ülés fontos célkitűzése, hogy megismerjük ügyfeleinknek a légiforgalmi szolgáltatásainkkal kapcsolatos véleményét.

Events

The second year of the coronavirus pandemic was not conducive to personal contact either.

Online events still played a significant role in fostering partnerships, but the temporary easing of the epidemic situation made it possible to hold some events.

ANNUAL RECEPTION

The COVID-19 pandemic did not allow us to organize our partners meeting, which now looks back on a long tradition, in the usual form. We reported on the results of the company's last year and the plans and challenges of the period ahead in online form. Minister Andrea Mager also gave a video greeting.

III. DRONE CONFERENCE AND EXPO

The main topics of the Drone Conference and Expo were initiatives and developments in the domestic drone industry, traffic management of unmanned aerial vehicles, and the current situation of drone regulation. The professional conference organized for the third time provided opportunities for a deeper dialogue between individual organizations, state and market actors. All together 11 companies exhibited at the event, and the number of participants exceeded 350 people.

INTERNATIONAL DAY OF AIR TRAFFIC CONTROLLERS

On October 20, which is the Air Traffic Controllers Day, we celebrate those who contribute to ensure aviation safety every day. This year, we celebrated in the usual form, with a reception held at the headquarters.



CONSULTATIVE BOARD MEETING

In order to ensure an open and transparent air navigation service, as well as to maintain and deepen relations with partners, HungaroControl organizes its Consultative Board Meetings every year. The purpose of this body is to regularly inform users about the most important operational and technical issues related to air navigation services, as well as their financial and military aspects. The important objective of the meeting is to get to know our customers' opinions about our air traffic services.

Környezetvédelem

A HungaroControl Zrt. elismeri a környezetvédelem és a fenntartható fejlődés fontosságát, gazdasági és társadalmi jelentőségét. Tevékenysége során kötelezettséget vállal természetes környezetének megóvására, a környezet állapotának javítására. Elkötelezettségét a Társaság 2017. november 28-án elfogadott Környezeti Politikája alapozza meg.

KÖRNYEZETVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK, AZOK VÉGREHAJTÁSÁNAK ALAKULÁSA

A környezetvédelem iránti elkötelezettség, az energia-takarékos működés, a szennyezések megelőzésére, illetve a környezetterhelések fajlagos csökkentésére való törekvések bizonyítására 2021-ben is számos intézkedést fogantatosítottunk különböző területeken:

VÁLLALATIRÁNYÍTÁS

- fenntartottuk a tanúsított ISO 14001 szabvány szerinti környezetközpontú irányítási rendszert;
- fenntartottuk a tanúsított ISO 50001 szabvány szerinti energiairányítási rendszert;
- működtettük az ISO 14031 szabványnak megfelelő környezeti teljesítményértékelő rendszert;
- működtettük a bevezetett munkahelyi egészségvédelmi és biztonságirányítási rendszert;
- erősítettük a környezeti szempontú szemléletet;
- részt vettünk a Budapest Airport által meghirdetett „GreenAirport” programban;
- törekedtünk az anyag- és energiatakarékos, valamint hulladékszegény működésre;
- törekedtünk karbonsemleges rendezvények szervezésére



HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

a kommunális hulladékot kötelező hulladékgazdálkodási közszolgáltatási szerződés keretében szállítjuk el a budapesti központi telephelyünkről;

- a kommunális hulladékgyűjtés mellett nagy hangsúlyt fektetünk a veszélyes és nem veszélyes hulladékok elkülönítésére, azaz szelektív gyűjtésére, míg a hulladék kezeléséről egy erre szakosodott cég gondoskodik.

ENERGIARACIONALIZÁLÁS

- a HungaroControl Zrt. 2016. óta ISO 50001 szabvány szerinti, tanúsított energiairányítási rendszert működtet, melyet a kiállított tanúsítvány igazol. Társaságunk 2021-ben tovább folytatta az energiahatékonyság növelésére vonatkozó intézkedések végrehajtását.

Environmental protection

HungaroControl recognises the importance of environmental protection and sustainable development, their economic and social significance. In the course of its activities, it undertakes the obligation to protect the natural environment and improve its condition. Its commitment is based on the Company's Environmental Policy issued on November 28, 2017.

ENVIRONMENTAL PROTECTION MEASURES AND THEIR IMPLEMENTATION

In 2021, various measures were implemented to demonstrate our commitment to environmental protection, energy-efficient operation, the pursuit of pollution prevention and the reduction of specific environmental impact:

IN THE FIELD OF CORPORATE GOVERNANCE

- The Company maintains an ISO 14001 certified environmental management system.
- as well as a certified ISO 50001 energy management system.
- Operation of an environmental performance evaluation system in accordance with ISO 14031.
- Operation of an established occupational health and safety management system.
- HungaroControl pays special attention to ensuring that its employees have an environmentally conscious attitude.
- The Company participates in the GreenAirport programme initiated by Budapest Airport Ltd.
- The company strives to operate in a material-, energy and waste saving way.
- as well as organizing carbon-neutral events.

WASTE MANAGEMENT

- The Company delivers municipal waste from its central site in Budapest within the framework of a mandatory public waste management service contract;
- in addition to municipal waste collection, the company places great emphasis on the separate (selective) collection of other hazardous and non-hazardous waste, and ensures the highest level of treatment with the help of a specialist company.



ENERGY RATIONALIZATION

- Since 2016, HungaroControl has been operating a certified energy management system according to the ISO 50001 standard, which is confirmed by the issued certificate. In 2021, our company continued to implement measures to increase energy efficiency.



KÖRNYEZETBIZTONSÁG

- a telephelyen működő környezetvédelmi berendezések rendszeres ellenőrzésével, karbantartásával, a szükséges felújítások elvégzésével folyamatosan biztosítjuk, hogy a normál üzemmenet során káros környezeti kibocsátás ne, vagy csak a megengedett mértékben történhessen.

A székhelyen üzemeltetett monitoring kút 2021. évi vízvizsgálati eredménye alapján szennyezés nincs.

LÉGI FORGALOMMAL ÖSSZEFÜGGŐ ZAJVÉDELEM

Továbbra is aktív szerepet vállalunk a légiforgalom következményeként fellépő zajproblémák kezelésében. A szabvány műszeres indulási eljárásoktól eltérő légi járművekről minden hónap végén jelentést készítünk az Innovációs és Technológiai Minisztériumnak.

Társaságunk általános céljai közé tartozik a környezettudatos gondolkodás és magatartás magas szintű megvalósítása, a környezettudatos felelősségvállalás, konkrétan pedig a légiforgalom miatt zajjal érintett budapesti kerületek és agglomerációs települések érintettségének a mérséklése. A szakmai tevékenységünk eredményeként létrejött optimalizált megoldások révén tudjuk biztosítani a forgalom biztonságos és hatékony áramlását úgy, hogy a zajjal érintett lakosság a lehető legkisebb legyen.

ENVIRONMENTAL SAFETY

By regularly inspecting and maintaining the on-site environmental protection equipment and carrying out the necessary renovations, we continuously ensure that no harmful environmental emissions occur during normal operation, or only to the extent permitted.

Based on the 2021 water test results of the monitoring well operated at the headquarters, there is no pollution.

NOISE PROTECTION

The Company continues to play an active role in tackling noise problems as a result of air traffic. At the end of each month, our Company prepares a report for the Ministry of Innovation and Technology on aircraft other than the standard instrument departure procedures.

The general objectives of our company include the implementation of a high level of environmental awareness and behaviour, environmental responsibility and, more specifically, the reduction of the noise-impact on the districts and agglomeration settlements of Budapest affected by air traffic. The optimised solutions that we have developed as a result of our professional activities will ensure the safe and efficient flow of traffic, while minimising the number of inhabitants affected by noise.





7.

PÉNZÜGYI ÁTTEKINTÉS

FINANCIAL OVERVIEW

Gazdálkodás

A 2017/373/EU bizottsági végrehajtási rendelet és a léginavigációs szolgáltatóknak az egységes európai égbolt keretében történő ellátásáról szóló 550/2004/EK rendelet előírásai szerint bemutatjuk a HungaroControl kulcsfontosságú pénzügyi és működési eredményeit.

A társaság éves beszámolója az Európai Unió (EU) által elfogadott Nemzetközi Pénzügyi Beszámolási Standardokkal (továbbiakban „IFRS”) és a Standard Értelmezési Bizottság értelmezéseivel (továbbiakban „IFRIC”) összhangban készült.



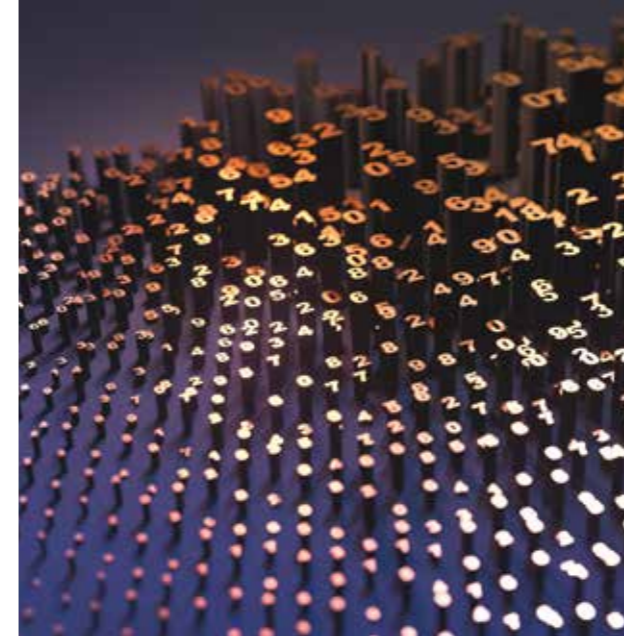
Elszámolási egyenlegek (alul- és felülfinanszírozási egyenlegek)

Az elszámolási rendszer speciális mechanizmusának megfelelően, azon díjzónák esetében, ahol teljes költségmegtérítéssel működnek – ilyen a Szerbia–Montenegró–KFOR díjzóna –, a különbségek az n. év bevételei és elszámolandó költségei között alul- vagy felülfinanszírozási egyenlegeket eredményeznek. Az alul- és felülfinanszírozás a felhasználóknak számlázott díjak és egyéb bevételek, illetve a ténylegesen felmerült költségek közötti különbségként számolódik el. Az alul- és felülfinanszírozási egyenlegeket a „korrekciós mechanizmuson” keresztül rendezik úgy, hogy az n. év egyenlegeit (legkorábban) az n+2. évtől kezdődő periódusok egységdíjaiban számolják el.

A teljesítménytervezési rendszer keretében az alul- és felülfinanszírozási egyenlegek különböző jogcímenek keletkeznek: a forgalom és az infláció

tervezettől való eltéréseinek kockázata megoszlik a társaság és a légtérhasználók között, ugyanakkor a HungaroControl nem viseli az úgynevezett nem kontrollálható költségek kockázatát – a vállalatnak az alul-, illetve felülfinanszírozási egyenlegekkel a jövőben el kell számolnia. Ugyanabban az üzleti évben, ugyanazon üzletágon belül az eltérő jogcímenek megfelelően keletkezhetnek alulfinanszírozási, valamint felülfinanszírozási egyenlegek is.

A társaság ezeket az elszámolási egyenlegeket nem mutatja be az IFRS Pénzügyi helyzetre vonatkozó kimutatásában, mivel ezek függő követelésnek, illetve függő kötelezettségnek minősülnek. Azonban ezek az elszámolási egyenlegek a jövőbeni cash flow-kra, illetve a működésre jelentős hatással vannak, így bemutatásuk a céltartalékok értékelési követelményeinek megfelelő értékkel történik.



Financial management

Pursuant to Commission Implementing Regulation (EU) No 373/2017 and to Regulation (EC) No 550/2004 on the provision of air navigation services, HungaroControl's key financial and operating results are presented here below.

The financial statements of the Company have been prepared in accordance with International Financial Reporting Standards (IFRS) and International Financial Reporting Interpretations Committee (IFRIC) interpretations as endorsed by the European Union.

Carry overs (Under- and overrecoveries)

According to the special mechanism of the system, for charging zones applying full cost recovery method, like the Serbia-Montenegro-KFOR charging zone, the difference between income and chargeable costs for year 'n' resulted in underrecovery or overrecovery balances. Under- and overrecoveries are calculated as a difference between charges billed to users, other income and actual chargeable costs. Underrecovery or overrecovery balances are settled through the 'adjustment mechanism', when balances of year 'n' are taken into account in the calculation of the chargeable unit rates for periods starting from year 'n+2' (at the earliest).

In the performance scheme under- and overrecoveries arise due to various occurrences: the risk of deviation from the traffic and inflation forecasted is shared between the Company and the airspace

users. The Company does not bear the risk of the so called 'uncontrollable costs', thus, the Company has to settle under- and overrecovery balances from these facts in the future. Under- and overrecovery balances may arise simultaneously in the same period and for the same business due to different risk sharing rules.

The Company does not recognize these revenue settlement balances in the IFRS Statement of Financial Position, as these balances fulfil the criteria of contingent assets and liabilities. However, these revenue settlement balances have a significant impact on future cash flows and operations, therefore are disclosed hereinafter with amounts measured in accordance with the requirements for measuring provisions.

ALULFINANSZÍROZÁS A KÖLTSÉGALAP-MECHANIZMUSBÓL UNDERFUNDING FROM COST BASE MECHANISM	Záró egyenleg 2021. 12. 31. (ezer HUF) Closing balance December 31, 2021 (th HUF)	2021. évi felol- dás (ezer HUF) Amounts reimbur- sed (reversals) (th HUF)	2021. évi képzés (ezer HUF) Amounts generated during the financial year (th HUF)	Nyitó egyenleg 2021. 01. 01. (ezer HUF) Opening balance January 1, 2021 (th HUF)
2016. évi Útvonal elszámolási egyenleg underrecoveries from 2016, En-route segment	67 224	0	0	67 224
2019. évi Útvonal elszámolási egyenleg underrecoveries from 2019, En-route segment	0	-1 696 561	0	1 696 561
2019. évi TNC elszámolási egyenleg underrecoveries from 2019, TNC segment	0	-283 551	0	283 551
2019. évi Koszovó elszámolási egyenleg underrecoveries from 2019, Kosovo segment	0	-23 009	0	23 009
2020. évi Útvonal elszámolási egyenleg underrecoveries from 2020, En-route segment	11 541 321	0	5 254 523	6 286 798
2020. évi TNC elszámolási egyenleg underrecoveries from 2020, TNC segment	2 141 787	0	949 915	1 191 872
2020. évi Koszovó elszámolási egyenleg underrecoveries from 2020, Kosovo segment	634 957	0	0	634 957
2021. évi Útvonal elszámolási egyenleg underrecoveries from 2021, En-route segment	9 612 755	0	9 612 755	0
2021. évi TNC elszámolási egyenleg underrecoveries from 2021, TNC segment	2 211 270	0	2 211 270	0
2021. évi Koszovó elszámolási egyenleg underrecoveries from 2021, Kosovo segment	220 513	0	220 513	0
ALULFINANSZÍROZÁSI EGYENLEGEK ÖSSZESEN TOTAL UNDERRECOVERY CARRIED OVER	26 429 827	-2 003 121	18 248 976	10 183 972

FELÜLFINANSZÍROZÁS A KÖLTSÉGALAP-MECHANIZMUSBÓL OVERFUNDING FROM COST BASE MECHANISM	Záró egyenleg 2021. 12. 31. (ezer HUF) Closing balance December 31, 2021 (th HUF)	2021. évi felol- dás (ezer HUF) Amounts reimbur- sed (reversals) (th HUF)	2021. évi képzés (ezer HUF) Amounts gene- rated during the financial year (th HUF)	Nyitó egyenleg 2021. 01. 01. (ezer HUF) Opening balance January 1, 2021 (th HUF)
2016. évi Útvonal elszámolási egyenleg overrecoveries from 2016, En-route segment	500 943	0	0	500 943
2016. évi TNC elszámolási egyenleg overrecoveries from 2016, TNC segment	178 742	0	0	178 742
2017. évi Útvonal elszámolási egyenleg overrecoveries from 2017, En-route segment	549 380	0	0	549 380
2017. évi TNC elszámolási egyenleg overrecoveries from 2017, TNC segment	188 557	0	0	188 557
2018. évi Útvonal elszámolási egyenleg overrecoveries from 2018, En-route segment	650 576	0	0	650 576
2018. évi TNC elszámolási egyenleg overrecoveries from 2018, TNC segment	192 901	0	0	192 901
2019. évi Útvonal elszámolási egyenleg overrecoveries from 2019, En-route segment	613 930	-8 247 381	0	8 861 311
2019. évi TNC elszámolási egyenleg overrecoveries from 2019, TNC segment	206 056	-2 142 231	0	2 348 287
2020. évi Útvonal elszámolási egyenleg overrecoveries from 2020, En-route segment	6 198 384	-140 695	5 254 523	1 084 556
2020. évi TNC elszámolási egyenleg overrecoveries from 2020, TNC segment	1 156 838	0	949 916	206 922

FELÜLFINANSZÍROZÁS A KÖLTSÉGALAP-MECHANIZMUS OVERFUNDING FROM COST BASE MECHANISM	Záró egyenleg 2021. 12. 31. (ezer HUF) Closing balance December 31, 2021 (th HUF)	2021. évi felol- dás (ezer HUF) Amounts reimbur- sed (reversals) (th HUF)	2021. évi képzés (ezer HUF) Amounts gene- rated during the financial year (th HUF)	Nyitó egyenleg 2021. 01. 01. (ezer HUF) Opening balance January 1, 2021 (th HUF)
2021. évi Útvonal elszámolási egyenleg overrecoveries from 2021, En-route segment	4 005 466	0	4 005 466	0
2021. évi TNC elszámolási egyenleg overrecoveries from 2021, TNC segment	1 140 704	0	1 140 704	0
FELÜLFINANSZÍROZÁSI EGYENLEGEK ÖSSZESEN TOTAL OVERRECOVERY CARRIED OVER	15 582 477	-10 530 307	11 350 609	14 762 175
Függő kötelezettség nem kontrollálható költségekből Contingent liability from non-controllable costs	221 283	0	221 283	0
Függő kötelezettség egységdíj eltérésből adóó egyéb kötelezettségekre Contingent liability from other unit rate related differences	219 013	0	219 013	0
Függő kötelezettség tény-terv eltérés miatt Contingent liability from differences of Actual vs. Planned	502 268	0	502 268	0
ÖSSZES FÜGGŐ KÖTELEZETTSÉG KÖLTSÉGALAP ELSZÁMOLÁSBÓL TOTAL CONTINGENT LIABILITY FROM COST BASE MECHANISM	16 525 041	-10 530 307	12 293 173	14 762 175

A fent bemutatott eszközök, kötelezettségek realizálása várható, de azok pontos összege olyan bizonytalan jövőbeni események függvénye, amelyekre a társaságnak nincs befolyása (jövőbeni forgalom, érintett felek jóváhagyása).

The possible assets and obligations are expected to be realized, however the exact amounts of these depend on uncertain future events that are not wholly within the control of the Company (future traffic, approval of stakeholders).

PÉNZÜGYI HELYZETRE VONATKOZÓ KIMUTATÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ KIEGÉSZÍTÉSEK

NOTES TO THE STATEMENT OF FINANCIAL POSITION

Megnevezés Description	2021. december 31. (ezer HUF) December 31, 2021 (th HUF)	2020. december 31. (ezer HUF) December 31, 2020 (th HUF)
Immateriális javak Intangible assets	12 205 543	11 796 771
Tárgyi eszközök Property, plant and equipment	26 090 250	27 210 945
Befektetések közös vezetésű vállalkozásokban Investments in joint ventures	58 953	56 159
Befektetett pénzügyi eszközök Invested financial assets	0	0
Hosszú lejáratú értékpapírok Long term securities	2 448 962	2 188 528
Egyéb hosszú lejáratú eszközök Other long term assets	634 973	688 050
Halasztott adó követelések Deferred tax asset	782 358	560 151
ÖSSZES BEFEKTETETT ESZKÖZ NON-CURRENT ASSETS	42 221 039	42 500 604
Készletek Inventories	37 160	45 712
Vevőkövetelések Trade receivables	4 685 979	4 203 654
Egyéb forgóeszközök Other current assets	3 489 129	2 773 373
Előre fizetett tárgyévi adók Current tax receivable	62 300	232 480
Rövid lejáratú értékpapírok Short term securities	0	7 635 614
Egyéb pénzügyi eszközök Other financial assets	313 553	4 299 943
Pénzeszközök és pénzeszköz egyenértékesei Cash and cash equivalents	6 879 834	5 393 091
ÖSSZES FORGÓESZKÖZ CURRENT ASSETS	15 467 955	24 583 867
ÖSSZES ESZKÖZ TOTAL ASSETS	57 688 994	67 084 471

Megnevezés Description	2021. december 31. (ezer HUF) December 31, 2021 (th HUF)	2020. december 31. (ezer HUF) December 31, 2020 (th HUF)
Jegyzett tőke Share capital	20 201 600	20 201 600
Tartalékok Reserves	7 654 583	18 496 790
RÉSZVÉNYESEKRE JUTÓ SAJÁT TŐKE SHAREHOLDER'S EQUITY	27 856 183	38 698 390
Céltartalékok várható kötelezettségekre - hosszú távú Long term provisions	6 711	255 437
Hosszú távú munkavállalói juttatások Long term employee benefits	3 143 607	2 839 114
Egyéb hosszú lejáratú kötelezettségek Other long term liabilities	14 773 945	15 319 126
Halasztott adó kötelezettség Deferred tax liability	0	0
ÖSSZES HOSSZÚ LEJÁRATÚ KÖTELEZETTSÉG NON-CURRENT LIABILITIES	17 924 263	18 413 677
Szállítói tartozások Trade payables	2 558 662	2 934 167
Céltartalékok várható kötelezettségekre - rövid távú Short term provisions	729 174	0
Rövid távú munkavállalói juttatások Short term employee benefits	2 605 424	2 192 581
Fizetendő tárgyévi adók Current tax liability	0	0
Egyéb rövid lejáratú kötelezettségek Other short-term liabilities	6 015 288	4 845 656
ÖSSZES RÖVID LEJÁRATÚ KÖTELEZETTSÉG CURRENT LIABILITIES	11 908 548	9 972 404
ÖSSZES KÖTELEZETTSÉG TOTAL LIABILITIES	29 832 811	28 386 081
ÖSSZES TŐKE ÉS KÖTELEZETTSÉG TOTAL EQUITY & LIABILITIES	57 688 994	67 084 471

Immateriális javak és tárgyi eszközök

A társaság az immateriális javakat megszerzéskor bekerülési értéken mutatja be. Az immateriális javakat bekerülési értéken, a halmozott értékcsökkenés és az esetleges halmozott értékvesztés levonásával tartja nyilván. Az immateriális javak értékcsökkenését lineáris módszerrel állapítja meg.

Az ingatlanok, gépek és berendezések a halmozott értékcsökkenéssel és értékvesztéssel csökkentett bekerülési értéken szerepelnek a kimutatásokban. A bekerülési érték az eszköz árán túl az import vámokat, a vissza nem igényelhető adókat és az eszköz üzembe helyezéséhez közvetlenül kapcsolódó költségeket, például hitelfelvételi költségeket tartalmazza.

A költségekre vonatkozó becslések változása módosítja a tárgyi eszközök könyv szerinti értékét. Az üzembe helyezést követően felmerülő költségeket – mint a karbantartás vagy javítás – általában az eredmény terhére számoljuk el a keletkezésükkel egy időben.

Az értékcsökkenés elszámolása lineáris módon történik az eszköz becsült hasznos élettartama során.

A használatijog-eszközöket az IFRS 16 'Lízingek' standard alapján jelenítjük meg a rövid futamidejű lízingek és a mögöttes kisértékű eszközkhöz kapcsolódó lízingek kivételével (megjelenítési kivételek).



A használatijog-eszközöket a társaság bekerülési értéken értékeli, amely tartalmazza a lízingkötelezettség kezdeti megjelenítéskori értékét, a kezdőnapon vagy azt megelőzően fizetett lízingdíjakat, csökkentve a kapott lízingösztönzőkkel, a kezdeti közvetlen költségeket, és a mögöttes eszköz szerződés szerinti leszerelésével, elszállításával vagy helyreállítással kapcsolatos becsült költségeket.

A kezdőnap után a használatijog-eszközöket a halmozott értékcsökkenéssel és értékvesztéssel csökkentett bekerülési értéken mutatjuk ki kijegyztetve a lízingkötelezettség esetleges újraértékelésével.

Az értékcsökkenést a lineáris értékcsökkenés módszerével számoljuk el a hasznos élettartam vége és a lízingfutamidő vége közül a korábbi időpontig.

Intangible and Fixed assets

Intangible assets are measured initially at cost. Intangible assets are measured at cost less accumulated amortization and any accumulated impairment losses. Intangible assets are amortized on a straight-line basis over the best estimate of their useful lives.

Property, plant and equipment are stated at historical cost less accumulated depreciation, depletion and accumulated impairment loss. The initial cost of property, plant and equipment comprises its purchase price, including import duties and non-refundable purchase taxes and any directly attributable costs of bringing the asset to its working condition and location for its intended use, such as borrowing costs.

Changes in estimates thereof adjust the carrying amount of assets. Expenditures incurred after the property, plant and equipment have been put into operation, such as repairs and maintenance, are normally charged to income statement in the period in which the costs are incurred.

Depreciation is charged using the straight-line method over the estimated useful lives of the assets.



Right-of-use assets are recognised under IFRS 16 'Leases' Standard regarding lease contracts, applying the exemption of short-term leases and exemption of leases for which underlying asset is low of value (recognition exemptions).

Right-of-use assets are measured initially at cost, that contain the initial amount of the lease liability, any lease payments made at or before the commencement date, less any lease incentives received, initial direct costs, and estimated costs to dismantle and remove the underlying asset or any restoration costs required by the terms and conditions of the lease agreement.

After the commencement date right-of-use assets are reduced by the accumulated depreciation, any accumulated impairment losses and adjusted for any remeasurement of the lease liability.

Depreciation is charged on a straight-line method to the earlier of the end of useful life or the end of the lease term.

Egyéb hosszú lejáratú eszközök

A társaság a magyar állammal szembeni, díjfizetés alól felmentett repülések költségtérítési igényből származó követeléseit (a továbbiakban: felmentett repülések) a rövid és hosszú lejáratú eszközök között mutatja ki a légi navigációs szolgáltatásból származó bevételekkel szemben.

A kormányhatározatban megállapított fizetési határidő két év, ezért ezen követelések diszkontálásához a 2 éves állampapír hozamokat vettük alapul. A felmentett repülések egyenlegében kimutatott, egy éven túli tételek 2021-re, illetve 2020-ra az alábbiak szerint alakultak: 589 524 ezer HUF, illetve 622 994 ezer HUF.

Vevőkövetelések

A légitársaságoktól származó vevőköveteléseket az EUROCONTROL Központi Útvonaldíj Irodája (CRCO) kezeli és hajtja be. A számlázási politikának megfelelően az átlagos vevői kintlévőség kéthónapnyi árbevételnek felel meg.

Ezt a követelésállományt csökkenti a vevőkre számított várható hitelezési veszteségi ráták alapján meghatározott értékvesztés. Az egyéb értékesítésből származó követeléseket egyedileg értékeli a társaság, és szükség esetén részbeni vagy teljes értékvesztést, illetve leírást számol el rájuk. A kétesnek ítélt egyenlegekre képzett értékvesztés összege kissé mértékű csökkenést mutat a légitársaságok javuló fizetési aktivitása miatt, 2021. december 31-ei záró állománya 1 096 077 ezer HUF (2020-ban 1 136 109 ezer HUF volt ez az összeg).



Other long-term assets

The receivables for cost of flights exempted from charges (further on: exempted flights) from the Hungarian State are recognised as short-term and long-term assets and are credited to revenue from air navigation services.

The term of payment is two years, as defined in a government decree. As the effect of discounting is considered to be material on the balance, the Company discounted these balances using yields of government bonds with two years maturity. Receivables from exempted flights due over one year for 2021 was HUF 589,524 thousand and HUF 622,994 thousand for 2020.

Trade receivables

Trade receivables from air space users are managed, collected and enforced by Central Route Charges Office ('CRCO') of EUROCONTROL. Due to invoicing policy, average outstanding balance of receivables equals to two months sales turnover.

Trade receivables are reduced by an allowance of impairment based on expected default rates for customers. All other balances outstanding are assessed individually and are provided for fully or partly depending on the assessment. An allowance of HUF 1,096,077 thousand (2020: HUF 1,136,109 thousand) has been accounted for balances estimated irrecoverable as at 31 December 2021. The slight decrease in the allowance is due to the improving payment activity of airlines.



Egyéb forgóeszközök

A Pénzügyi helyzetre vonatkozó kimutatás sor legjelentősebb összetevői: a felmentett repülésekből keletkező követelés éven belüli része, az ÁFA-viszsaigénylés, a vagyonezelt eszközökön végzett beruházásokból származó követelés, illetve az elhatárolt költségek. Az elhatárolt költségek között olyan költségek szerepelnek, amelyeket tárgyidőszakban számláztak, de a következő időszakot terhelik. Ilyenek többek között az online szolgáltatások, szoftvertámogatások, biztosítási díjak, tagdíjak.

Egyéb pénzügyi eszközök, pénz- és pénzeszköz egyenértékesei

A társaság működését 2021-ben stabil likviditási helyzet jellemezte. Az IFRS 9 standard alapján minden államkötvényt és diszkont kincstárjegyet amortizált bekerülési értéken mutatunk be.



Saját tőke

A társaság jegyzett tőkéje nem változott, 2021 év végén 20 201 600 ezer HUF.

A tartalékok között a jelentősebb mozgások: a 2021-es év eredményét (10 602 633 ezer HUF veszteség) az eredménytartalékban számoltuk el, levonva a tulajdonos által, 200 000 ezer HUF értékben jóváhagyott osztalékot. A saját tőkén belül számoltuk el a cash flow fedezeti ügyletek valós érték változásán elért nyereséget/vesztést, amely a tárgyévben 39 574 ezer HUF saját tőke csökkenést eredményezett. A részvényesekre jutó tőke így 2021. december 31-én 27 856 183 ezer HUF.



Other current assets

Balances of this category include: Short-term receivables from exempted flights due within 1 year, Reclaimable value added tax, Receivable from investments on state owned assets and Services prepaid. The line Services prepaid includes expenses, which are billed in the reporting period, however effect future reporting periods. Such expenses are, among others, online services, software-support, insurance fees and membership fees.

Other financial assets and Cash and cash equivalents

In 2021 the Company held stable liquidity position. Under IFRS 9 Standard all of the Treasury bills and government bonds are measured at amortised cost.

Shareholders' equity

Share capital of the Company did not change in 2021, amounted to HUF 20,201,600 thousand.

Major movements in Reserves include: the loss for 2021 (HUF 10,602,633 thousand) was recorded in Retained Earnings. Furthermore, HUF 200 000 thousand dividend was debited, based on the Owner's approval. Gain/loss on Cash flow hedges is recorded within Reserves, these resulted in an equity decrease of HUF 39,574 thousand in 2021. Total shareholders' equity as of December 31, 2021 amounted to HUF 27,856,183 thousand.

Hosszú és rövid távú munkavállalói juttatások

Hosszú távú munkavállalói juttatások céljából 2013 végéig a társaság egy meghatározott juttatási programot működtetett. Ezt 2013. december 31-étől felváltotta az Életpálya Program, mint hosszú távú munkavállalói juttatás, ami tartalmazza egyrészt a kollektív szerződésben meghatározott HungaroControl Életpálya Programot a nem irányítói munkakörökben foglalkoztatottak esetén, másrészt az Irányítói Életpálya Megállapodást.

Az Életpálya Program keretében a juttatások meghatározott részét a vállalat nyugdíjcélú befektetési eszközökbe fekteti, míg az Irányítói Életpálya Megállapodásban rögzített juttatások egy részét külön befektetési instrumentumban különíti el, amelyhez a munkavállalók csak az irányítói munkaviszony megszűnése után juthatnak hozzá.

A légiforgalmi irányítói munkakörben dolgozókkal megkötött befektetési instrumentumokról szóló megállapodás alapján, a társaság elkülönített instrumentumokban helyezte el az Irányítói Életpálya Megállapodás szerinti juttatások összegét, beleértve az előző program záró egyenlegét is. A programok közti áttérés a nem légiforgalmi irányítói munkakörben dolgozó kollégák esetében is lezajlott, az előző rendszer záró egyenlegének kifizetése a tervek szerint megtörtént.

A „Munkaviszony megszűnése utáni juttatások” és az „Egyéb hosszú távú munkavállalói juttatások” egy éven túli lejáratú tételeit a „Hosszú távú munkavállalói juttatások” soron, az éven belül lejárató tételeit a „Rövid távú munkavállalói juttatások” soron mutatjuk be.

A „Rövid távú munkavállalói juttatások” egyenlege ezen kívül – a többi között – tartalmazza a decemberi bérfizetési kötelezettséget, illetve az év végi teljesítmény-értékeléshez kapcsolódó juttatást.

Long-term and short-term employee benefits

As long-term employee benefits the Company operated a 'Defined Benefit Plan' by the end of 2013. From December 31, 2013, the Company decided to replace it by a 'Career plan' that is operating as a long-term pension scheme regulated by the agreements 'HungaroControl Career Plan' as part of the Collective Agreement for non-air controller employees, and the 'Air Controller Career Agreement'.

A defined part of the Career plan are invested in retirement related financial instruments. Amounts regulated by the Air Controller Career Agreement are invested in a separate financial instrument, that will be only available for the air-navigation personnel after concluding their air controller position.

According to the agreement concluded with air controllers, which defines the instrument, the contributions based on the 'Air Controller Career Agreement' and the closing balance of the previous Plan are invested into a separate fund. The conversion between the schemes has been closed regarding the non-air navigation personnel as well, the payments from the closing balance of the previous scheme are fulfilled as planned.

The long-term part of 'Post-employment benefits' and 'Other long-term employee benefits' are included in 'Long term employee benefits' line, the short-term part of these liabilities are included in 'Short term employee benefits' line.

Other than this, 'Short-term employee benefits' include inter alia, salaries payable for December and the compensation for year-end performance valuation.

Megnevezés Description	2021. december 31. (ezer HUF) December 31, 2021 (th HUF)	2020. december 31. (ezer HUF) December 31, 2020 (th HUF)
Munkavállalói juttatások - éven túli rész Long term employee benefits	3 143 607	2 839 114
Munkavállalói juttatások - éven belüli rész Short term employee benefits	2 605 424	2 192 581
MUNKAVÁLLALÓI JUTTATÁSOK ÖSSZESEN TOTAL EMPLOYEE BENEFITS	5 749 031	5 031 695

Egyéb hosszú lejáratú kötelezettségek

A 2021-ben bemutatott egyéb hosszú lejáratú kötelezettségek döntő többsége 13 444 755 ezer HUF a hosszú lejáratú lízing kötelezettségéből ered (2020-ban 14 011 307 ezer HUF).

A lízingkötelezettségeket a lízingbe vett eszközök használati jogával szemben az IFRS 16 'Lízingek' standard alapján mutatjuk be, melynek legnagyobb részét a vagyonkezelésbe kapott eszközök lízingje teszi ki.

2007 szeptemberében a társaság az állami vagyon kezeléséért felelős hatósággal (Kincstári Vagyoni Igazgatóság, a Magyar Nemzeti Vagyonkezelő Zrt. jogelődje) vagyonkezelési megállapodást kötött. A megállapodás értelmében a vállalat vagyonkezelési jogot szerzett állami tulajdonban lévő földterületek, épületek, berendezések, valamint azok kapcsolódó vagyonértékű jogai felett. A vagyonkezelési díj 2021-ben 1 567 059 ezer HUF volt (2020-ban 1 567 059 ezer HUF).

A megállapodás eredményeképp a HungaroControl köteles ezen eszközöket eredeti nominális értékükön megtartani, bővíteni, felújítani és gyarapítani, ellen-súlyozva a felmerült használati érték csökkenését.

A kezdőnapon a lízingkötelezettséget a társaság az addig a napig ki nem fizetett lízingdíjak jelenértéké-
ként értékeli. A lízingdíjakat a járulékos lízingbeve-
vői kamatlábbal diszkontálja.

A kezdőnapig ki nem fizetett lízingdíjak tartalmazzák többek között a fix díjakat, csökkentve az esedékes lízingosztónzókkal, a változó lízingdíjakat, amelyek valamely indextől vagy rátától függenek, a maradványérték-garanciák keretében várhatóan kifizetendő összegeket, esetleges vételi opció lehívási árát vagy a lízing megszűntetése miatti kötbéreket, amennyiben várhatóan biztos, hogy ezen költségek felmerülnek.

A kezdőnap után a lízingkötelezettségek értékét növelik a kamatösszegek, csökkentik a kifizetett lízingdíjak, valamint módosítják az esetleges újraértékelés vagy szerződés módosítás hatásai.

A bemutatott egyéb hosszú lejáratú kötelezettségek fennmaradó részéből 1 293 466 ezer HUF a kapott támogatások hosszú lejáratú része (2020-ban 634 974 ezer HUF).

Other long-term liabilities

The vast majority of 'Other long-term liabilities' presented for 2021 derives from long-term lease liabilities in the amount of HUF 13,444,755 thousand (HUF 14,011,307 thousand in 2020).

Lease liabilities against the Right-of-use assets are measured under IFRS 16 'Leases' Standard, from which the lease of state owned assets represents the major part.

In September 2007, the Company signed an asset management agreement with the authority responsible for the management of national property (Treasury Property Directorate, legal predecessor of Hungarian National Asset Management Inc.). According to the agreement, the Company acquired asset management rights over state owned land, buildings, structures and related property rights. The lease payment on state owned assets in 2021 was HUF 1,567,059 thousand (HUF 1,567,059 thousand in 2020).

According to the agreement the HungaroControl is obliged to keep the assets at their original nominal value by restoring, replacing and improving them counterbalancing the loss in usage values.

At the commencement date the lease liability is measured at the present value of the lease payments that are not paid at that date. The lease payments are discounted using the incremental borrowing rate.

Lease payments that are not paid at the commencement date include fixed payments, less any incentives receivable; variable lease payments that depend on an index or a rate; amounts payable under residual value guarantees; exercise price of a purchase option or penalties for terminating the lease, if it is reasonably certain that these expenses will incur.

After the commencement date the lease liability is increased with the interest amount; reduced by the lease payments made; and remeasured to reflect any reassessment or any lease modification.

The remaining part of 'Other long term liabilities' contains the long-term part of grants received in the amount of HUF 1,293,466 thousand as well (HUF 634,974 thousand in 2020).

Szállítói tartozások

A társaság szállítói tartozásait fizetési határidőn belül rendezte, és nem volt jelentős lejárt tartozása 2021. december 31-én.

Egyéb rövid lejáratú kötelezettségek

A Pénzügyi helyzetre vonatkozó kimutatás sor jelentősebb tételei a következők: lízingskötelezettségek rövid lejáratú része, a kutatás-mentési tevékenységből eredő rövid lejáratú kötelezettségek, az anyavállalattal szembeni kötelezettségek, a folyósított támogatáselőlegek, kapott uniós támogatások halasztott bevételként elszámolt rövid lejáratú része, nyugdíjpénztári-, társadalombiztosítási- és személyi jövedelemadó kötelezettség.



Trade payables

The Company settles trade payables within the payment term, and had no material overdue payables as of December 31, 2021.

Other short-term liabilities

Major items of this category are as follows: short-term part of lease liabilities, liabilities arising on search and rescue operations, liabilities to parent company, grants- advance payment received, short-term part of EU grants received and recorded as deferred income, liabilities from pension funds, social security and personal income taxes.



ÁTFOGÓ JÖVEDELEM- KIMUTATÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ KIEGÉSZÍTÉSEK

NOTES TO THE STATEMENT OF
COMPREHENSIVE INCOME

Megnevezés Description	2021. év (ezer HUF) 2021 (th HUF)	2020. év (ezer HUF) 2020 (th HUF)
Légi navigációs szolgáltatás árbevétele Revenue from air navigation services	21 845 148	15 699 840
Egyéb tevékenység árbevétele Other revenue	109 992	144 578
ÖSSZES ÁRBEVÉTEL REVENUE	21 955 140	15 844 418
Személyi jellegű ráfordítások Personnel expense	17 427 161	17 353 761
Anyagjellegű ráfordítások Operating expense	8 418 865	9 310 262
Értékcsökkenés, amortizáció és értékvesztés Depreciation, amortization and impairment	6 254 584	5 523 793
Egyéb bevételek/ráfordítások (-) Other income/expense (-)	672 756	176 567
MŰKÖDÉSI KÖLTSÉG OPERATING EXPENSE	31 427 854	32 011 249
ÜZLETI TEVÉKENYSÉG EREDMÉNYE OPERATING PROFIT	-9 472 714	-16 166 831
Pénzügyi bevételek/ráfordítások (-) Financial income/expense (-)	-856 644	-1 020 804
NYERESÉG PÉNZÜGYI TEVÉKENYSÉGBŐL PROFIT FROM FINANCIAL ACTIVITIES	-856 644	-1 020 804
RÉSZESEDÉS KÖZÖS VEZETÉSŰ VÁLLALKOZÁSOK NYERESÉGÉBŐL/VESZTESÉGÉBŐL SHARE FROM PROFIT/LOSS OF JOINT VENTURE	2 770	15 325
ADÓZÁS ELŐTTI EREDMÉNY PROFIT BEFORE TAX	-10 326 588	-17 172 310
Eredményt terhelő adók Income tax expense	276 045	196 793
IDŐSZAK EREDMÉNYE PROFIT FOR THE YEAR	-10 602 633	-17 369 103
Részvényesek részesedése az eredményből Attributable to equity holder of the parent	-10 602 633	-17 369 103

EGYÉB ÁTFOGÓ JÖVEDELEM OTHER COMPREHENSIVE INCOME	2021. év (ezer HUF) 2021 (th HUF)	2020. év (ezer HUF) 2020 (th HUF)
EREDMÉNYKIMUTATÁSBA JÖVŐBEN VISSZAFORDULÓ TÉTELEK ITEMS RECLASSIFIED SUBSEQUENTLY TO PROFIT AND LOSS	-39 574	63 008
Nyereség/veszteség (-) cash flow fedezeti ügyleteken Gain/loss (-) on cash flow hedges	-39 574	63 008
Adóhatás Less tax effect	0	0
EREDMÉNYKIMUTATÁSBA NEM VISSZAFORDULÓ TÉTELEK ITEMS THAT WILL NOT BE RECLASSIFIED SUBSEQUENTLY TO PROFIT AND LOSS	0	0
EGYÉB ÁTFOGÓ JÖVEDELEM, ADÓHATÁSSAL OTHER COMPREHENSIVE INCOME, NET OF TAX	-39 574	63 008
ÁTFOGÓ JÖVEDELEM ÖSSZESEN TOTAL COMPREHENSIVE INCOME	-10 642 207	-17 306 095
RÉSZVÉNYESEK RÉSZESEDÉSE AZ ÁTFOGÓ EREDMÉNYBŐL ATTRIBUTABLE TO EQUITY HOLDER OF THE PARENT	-10 642 207	-17 306 095

Árbevétel

A számlázott, illetve a megszolgált léginavigációs szolgáltatás árbevételét a társaság a költségtervekben szereplő költségek és a tervezett éves forgalom alapján forintban meghatározott egységdíjakon számolja el, a tényleges fizető szolgáltatási egységeket figyelembe véve. A szolgáltatási egységek száma függ a repülőgép maximális engedélyezett felszállótömegétől, illetve átrepülő forgalom irányítása esetén a távolsági faktortól.

A HungaroControl léginavigációs szolgáltatásainak három fő üzletága van: az átrepülő gépeknek nyújtott (en route) navigációs szolgáltatás a magyar magas légtérben, a terminál navigációs szolgáltatások a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér közelkörzetében (terminál), illetve az átrepülő gépeknek nyújtott navigációs szolgáltatás a koszovói magas légtérben (Koszovó). A 2015. üzleti évtől mind a magyar légtér átrepülő forgalmának irányítása, mind a terminál-irányítás a teljesítménytervezés keretein belül működik. 2015. üzleti évtől már csak a Koszovó feletti irányítás költségeinek elszámolása történik a teljes költségmegtérítési rendszeren belül.

Az egységdíjak megállapítására az en route (magyar magas légtér) és a terminál üzletágakban, a teljesítménytervezési rendszeren belül, úgynevezett referenciaperiódusokat határoztak meg (5 éves időtávval), amelyekhez egy várható költség- és forgalomalapú teljesítménytervet kell benyújtani. A társaság ezeket használja az éves egységdíjak kiszámításának alapjául, amelyek meghatározzák az árbevételt.



A teljesítményrendszer a költség- és forgalmi kockázat egy részét a léginavigációs szolgáltatókra terheli.

A 317/2019/EU bizottsági végrehajtási rendelet alapján, a 2020 és 2024 között hatályos harmadik referenciaperiódusban az en route és a terminálirányítás kapcsán felmerülő forgalmi kockázatot a társaság, a forgalmi kockázatmegosztási mechanizmuson keresztül, a légtérhasználókkal közösen viseli. A Covid 19-járvány miatt kihirdetett 1627/2020/EU bizottsági végrehajtási rendelet értelmében 2021. október 1-jéig új teljesítménytervet kellett benyújtani a 2020–2024-es időszakra. Ennek a teljesítménytervnek a felülvizsgálat, 2022. februárban leadott változatában a 2020-2021-es forgalom már tény, ezért 2020-ban és 2021-ben nem kell forgalmi kockázattal számolni.

Revenue

Air navigation services are billed and the revenues earned are recognised by the Company based on a HUF unit price determined on the basis of pre-budgeted costs and planned annual turnover, and taking into account the actual chargeable service units. Air traffic charges are determined by the number of service units calculated by using a formula with the maximum take off weight of the air plane, and in the case of En-route services - the distance factor.

HungaroControl has three main revenue segments: navigation services provided to the overflight traffic ('En Route') over Hungary, terminal air navigation services in the approach area of Liszt Ferenc International Airport, and navigation in the upper airspace of Kosovo. From 2015 both the Hungarian En Route and terminal services were provided within the framework of the performance scheme. From 2015 only the costs of air navigation in Kosovo upper airspace had been settled under the full cost recovery scheme.

In the Hungarian En Route and in the terminal segment, within the framework of performance plan scheme, 'reference periods' are set for determining unit prices (for 5 years); for which periods performance plans should be prepared including the costs and turnover expected in the reference period. This will be used by the Company as a basis to calculate the annual unit prices, based on which the revenues will be realized. The performance scheme transfers part of the cost- and traffic risks on air navigation service providers.

Based on the EU Regulation No. 317/2019, the Company and the airspace users bear together any traffic risk in the En Route and terminal segments during the third reference period effective between 2020-2024 due to the traffic risk sharing mechanism. As required by the EU Regulation No. 1627/2020 on the COVID-19 pandemic, new performance plan was submitted until 1 October 2021 for the period of 2020-2024. In the revised version of this performance plan, submitted in February 2022, the 2020-2021 traffic is already actual data and therefore no traffic risk is expected in 2020 and 2021.



A Koszovó üzletágban, a teljes költségmegtérítési rendszerben megállapított egységdíjak a tervezett forgalmon és szolgáltatás ellátásához szükséges tervezett költségeken alapulnak. A forgalom tényleges alakulása, illetve a tényleges költségek nagysága a tervezettől eltérhet. Az így keletkező különbségeket egy kiigazító mechanizmuson keresztül egyenlítik ki. A szolgáltatásnyújtás bevételeinek és költségeinek elszámolása a közös Szerbia–Montenegró–KFOR költségáron keresztül történik, az EUROCONTROL útvonalhasználati díjak fizetésre vonatkozó elveivel összhangban.

A 2021. évi léginavigációs szolgáltatásnyújtásból származó árbevétel 81%-a Magyarország feletti magas légtérben történő átrepülő (en route) forgalom

irányításából (2020-ban 81%), 13%-a a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren történő terminálirányításból (2020-ban 15%), míg 6%-a a Koszovó feletti magas légtér átrepülő forgalmának irányításából (2020-ban 4%) származik.

Az árbevétel értékét módosítja a bevételek deviza-árfolyam-kockázatának fedezetére kötött cash flow fedezeti ügyletek árfolyamkülönbözete.

A nem léginavigációs szolgáltatásból származó árbevétel nem képvisel meghatározó részarányt a teljes árbevételen belül. A három fő terület: a radar-adat-szolgáltatás, szimulációs szolgáltatás, valamint a bérleti díjak.

In the Kosovo segment operating in a full cost recovery scheme the unit rates are determined by using forecasted service units and relating costs estimated previously. The actual number of service units and actual costs might differ from the planned ones which differences are then compensated via an adjustment mechanism. All the costs and income relating to the provision of the service are included in the cost base of Serbia-Montenegro-KFOR in alignment with the principles of the EUROCONTROL En Route charges system.

In 2021 81% of revenues from air navigation services derives from navigation of overflight traffic (En Route) over Hungary (81% in 2020), 13% derives from terminal air navigation services at Liszt Ferenc Inter-

national Airport (15% in 2020), and 6% derives from the navigation of air traffic in the upper airspace over Kosovo (4% in 2020).

The value of revenues from air navigation services is modified by the foreign exchange result of cash flow hedge transactions concluded for hedging of foreign exchange risk on revenues.

Revenues from non-air navigation services do not represent a material portion of total revenues. The three most important areas are: radar data services provided, fees from simulation services and rental fees collected.



Megnevezés Description	2021. év (ezer HUF) 2021 (th HUF)	2020. év (ezer HUF) 2020 (th HUF)
Árbevétel légi navigációs szolgáltatásból - en route Revenue from air navigation services - en route segment	17 754 111	12 896 633
Árbevétel légi navigációs szolgáltatásból - terminal Revenue from air navigation services - terminal segment	2 946 033	2 466 305
Árbevétel légi navigációs szolgáltatásból - Koszovó Revenue from air navigation services - Kosovo segment	1 246 905	619 771
Cash-flow fedezeti ügyletek árbevétel korrekciós hatása Cash-flow hedge accounting reserve booked to revenues	-101 901	-282 869
ÁRBEVÉTEL LÉGINAVIGÁCIÓS SZOLGÁLTATÁSBÓL ÖSSZESEN TOTAL REVENUE FROM AIR NAVIGATION SERVICES	21 845 148	15 699 840
Egyéb árbevétel export tevékenységből Other revenue - foreign	58 849	62 135
Egyéb árbevétel belföldi értékesítésből Other revenue - domestic	51 143	82 443
EGYÉB ÁRBEVÉTEL ÖSSZESEN TOTAL OTHER REVENUE	109 992	144 578
ÁRBEVÉTEL ÖSSZESEN TOTAL REVENUE	21 955 140	15 844 418

Személyi jellegű ráfordítások

Personnel expenses

Megnevezés Description	2021. év (ezer HUF) 2021 (th HUF)	2020. év (ezer HUF) 2020 (th HUF)
Bérek és fizetések Wages and salaries	13 560 330	13 452 336
Bérbírálatok Social security	2 345 235	2 601 394
Egyéb személyi jellegű költségek Other personnel expenses	1 272 463	1 358 448
Tárgyévi ráfordítások nyugdíjprogramból és egyéb hosszú távú munkavállalói hozzájárulásból Pension expenses and expenses from other long term benefits	249 133	-58 417
SZEMÉLYI JELLEGŰ RÁFORDÍTÁSOK ÖSSZESEN PERSONNEL EXPENSES	17 427 161	17 353 761

Anyagjellegű ráfordítások

Operating expenses

Megnevezés Description	2021. év (ezer HUF) 2021 (th HUF)	2020. év (ezer HUF) 2020 (th HUF)
Villamosenergia díja Energy costs	274 740	290 176
Egyéb anyagok Other materials used	118 620	134 002
ANYAGKÖLTSÉG COST OF MATERIALS CONSUMED	393 360	424 178
Eurocontrol hozzájárulás Eurocontrol member fees	1 581 905	1 376 346
Szoftver éves rendszeres és alkalmi frissítés, karbantartás Software maintenance fees	1 152 950	964 402
Felelősségbiztosítások Fees of liability insurance	1 124 296	1 081 345
Egyéb költségek Various other expenditures	1 056 240	755 753
Hatósági díjak Fees paid for authorities	608 319	611 816

Anyagjellegű ráfordítások

Operating expenses

Megnevezés Description	2021. év (ezer HUF) 2021 (th HUF)	2020. év (ezer HUF) 2020 (th HUF)
Javítás, karbantartás Maintenance fees	597 353	541 621
Online szolgáltatás, adatátvitel Online service charges, charges for data transmission	592 598	600 749
Munka- Tűz és Vagyonvédelmi, valamint őrző-védő szolgáltatás Safeguarding services	375 874	365 810
Szakértői, pályázati díj, üzletviteli tanácsadás Expenditure on consultancy and fees of expert	274 292	361 738
Belföldi képzés, továbbképzés költségei Trainings expenditure	199 863	943 516
Hirdetés, reklám, propaganda, marketing költségek Cost of advertisement and marketing campaigns	183 697	495 281
Szennyvíz-, hulladékkezelés Charges paid for waste disposal and similar services	147 901	127 824
Külföldi utazás kiküldetés Travel and other costs incurred on missions abroad	34 619	40 447
Meteorológiai szolgáltatás költségei Cost of meteorological services consumed	23 754	531 927
Ingatlanok bérleti díjai, kölcsönzési díjai Real estate rental fees	21 099	33 905
Tárgyi eszközök bérleti díjai, kölcsönzési díjai Rental fees of fixed assets	18 395	14 167
Vagyonkezelt eszközök bérleti díja Lease payment on state owned assets	16 751	16 751
Nem tárgyi eszközt érintő kölcsönzési díjak Other rental fees	15 599	22 686
IGÉNYBEVETT ÉS EGYÉB SZOLGÁLTATÁSOK OTHER EXPENDITURES	8 025 505	8 886 084
Ebből: Rövid futamidejű lízingekhez kötődő költségek Included: Short-term lease related expenditures	116	11 092
Ebből: Kisértékű eszközök lízingjeihez kötődő költségek (kivéve rövid futamidejű lízingek) Included: Low-value asset lease related expenditures (excluding short-term leases)	11 679	6 862
ANYAGJELLEGŰ RÁFORDÍTÁSOK ÖSSZESEN TOTAL OPERATING EXPENSES	8 418 865	9 310 262

Eredményt terhelő adók

A HungaroControl a következő adókat sorolja a társasági jövedelemadó kategóriába: társasági adó, helyi iparüzési adó és innovációs járulék.

A társasági adó és innovációs járulék a Nemzeti Adó- és Vámhivatalnak fizetendő, a helyi iparüzési adót az illetékes helyi önkormányzatoknak kell megfizetni. A társasági adó alapja az adózó társaság számviteli nyereségének adóalap-csökkentő és adóalap-növelő tételeivel korrigált adózás előtti eredménye. A helyi iparüzési adó és innovációs járulék alapja az adózó társaság nettó árbevétele, csökkentve az anyagköltséggel, eladott áruk beszerzési értékével és közvetített szolgáltatások költségével.

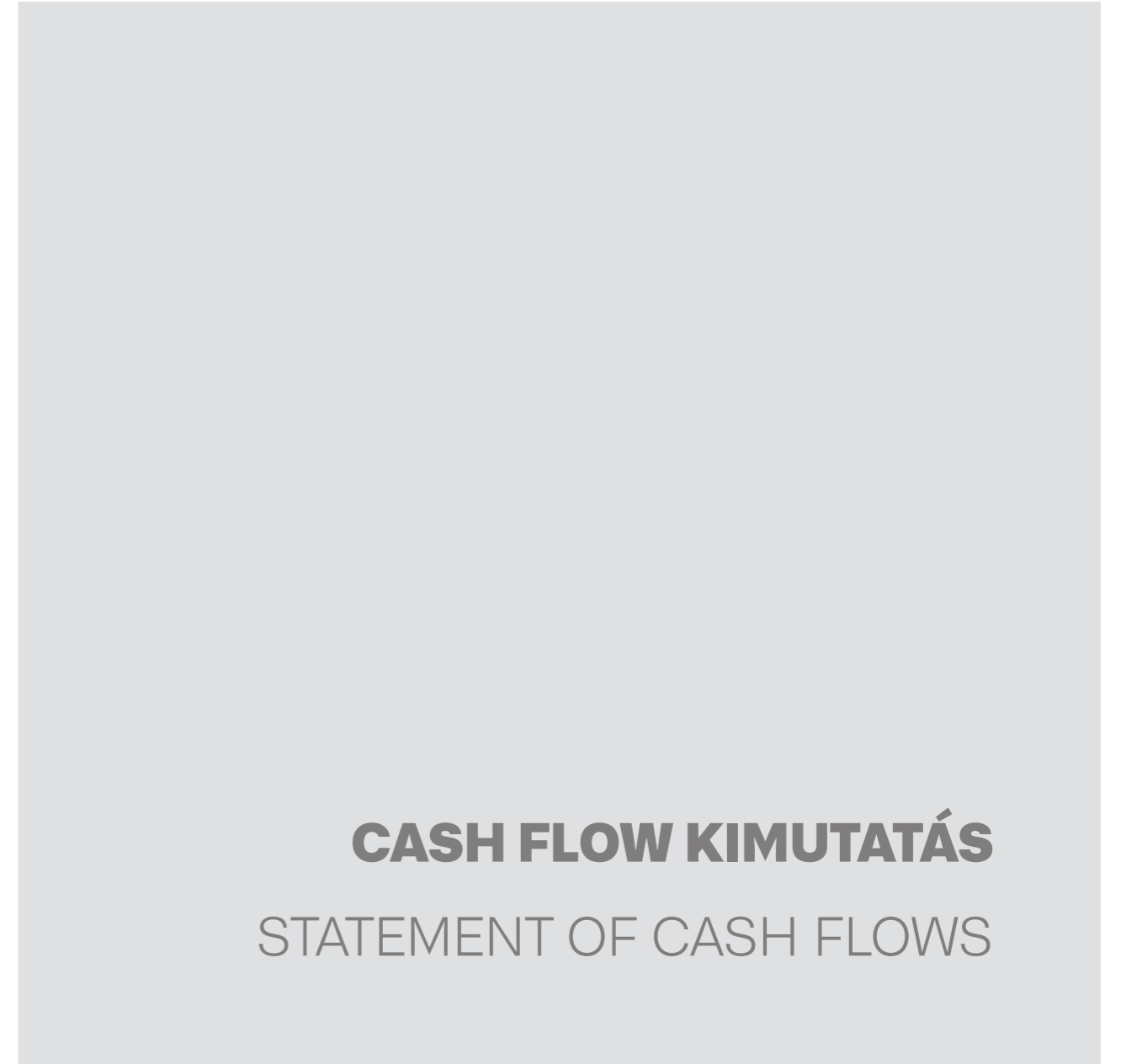
A fizetendő társasági adó mértéke Magyarországon 9%. A helyi iparüzési adó kulcsa az adóalapra vetítve (bruttó nyereség) 2%, míg az innovációs járulék ugyanarra az adóalapra vetítve 0,3% mértékű.

Income taxes

The HungaroControl classified the following taxes as income taxes: corporate income tax, local business tax and innovation contribution.

Corporate income tax and innovation contribution are payable to the National Tax and Customs Administration, and local business tax is payable to the responsible local governments. The basis of the corporate income tax is the taxable entities' accounting profit adjusted for non-deductible and non-taxable items. The basis of the local business tax and innovation contribution is the taxable entities' revenue reduced by cost of materials, cost of goods sold and cost of services transmitted.

The corporate income tax rate applicable in Hungary is 9%. Local business tax rate on its tax base (gross profit) is 2%, whereas the rate of the innovation contribution 0.3% on the same tax base.



Megnevezés Description	2021. év (ezer HUF) 2021 (th HUF)	2020. év (ezer HUF) 2020 (th HUF)
ÜZLETI TEVÉKENYSÉG OPERATING ACTIVITIES		
Adózás előtti eredmény Profit before tax	-10 326 588	-17 172 310
Értékcsökkenés és amortizáció Depreciation and amortization	6 241 027	5 503 164
Tárgyi eszközök, immateriális javak eladásának eredménye nyereség (-)/veszteség (Gain)/Loss on sale of property, plant & equipment	-32 603	-538
Tárgyi eszközök selejtezése, értékvesztése, térítés nélküli átadása/átvétele, kapott támogatás Impairment/Scrapping/Transfer free of charge/Subsatisation of Fixed Assets	-106 203	49 347
Rövid lejáratú és kisértékű lízing költsége Short-term lease payments, payments for leases of low-value assets	11 795	17 954
Készletek selejtezése, értékvesztése Impairment/Scrapping of Inventory	7 426	12 413
Céltartalékok csökkenése (-)/növekedése Increase/(decrease) in provisions	480 448	200 186
Kamatbevételek Interest income	-169 335	-111 435
Követelésekre elszámolt értékvesztés növekedése Increase in provision for bad debts	-52 152	94 291
Közös vezetésű vállalatok eredményéből való részesedés nyereség (-)/veszteség Share of (income) from joint ventures	-2 770	-15 325
Nem realizált árfolyamkülönbözetek nyereség(-)/veszteség Unrealized foreign exchange (gains)/losses	-32 440	59 840
Nyereség (-)/veszteség egyéb nem pénzmozgással járó tranzakciókból (Gains)/losses from other non-cash transactions	52 768	-728 823
ÖSSZESEN ADÓZÁS ELŐTTI EREDMÉNYT MÓDOSÍTÓ TÉTELEK TOTAL PROFIT BEFORE TAX	6 397 961	5 081 074

Megnevezés Description	2021. év (ezer HUF) 2021 (th HUF)	2020. év (ezer HUF) 2020 (th HUF)
MŰKÖDŐ TŐKE VÁLTOZÁSAI CHANGES IN WORKING CAPITAL		
Vevők és egyéb követelések csökkenése/növekedése(-) (Increase)/decrease in Accounts receivable and other current assets	-959 779	1 794 723
Készletek csökkenése/növekedése(-) (Increase)/decrease in Inventory	970	4 913
Szállítók, hosszú lejáratú kötelezettségek és egyéb kötelezettségek növekedése/csökkenése(-) Increase/(decrease) in Accounts payable, long term liabilities and accruals	2 625 952	1 691 432
Fizetett nyereségadó Income taxes paid	-438 073	-652 285
ÖSSZESEN MŰKÖDŐ TŐKE VÁLTOZÁSAI TOTAL CHANGES IN WORKING CAPITAL	1 229 070	2 838 783
ÜZLETI TEVÉKENYSÉGBŐL SZÁRMAZÓ NETTÓ CASH-FLOW NET CASH FROM OPERATING ACTIVITIES	-2 699 557	-9 252 453

Megnevezés Description	2021. év (ezer HUF) 2021 (th HUF)	2020. év (ezer HUF) 2020 (th HUF)
BEFEKTETÉSI TEVÉKENYSÉG INVESTING ACTIVITIES		
Tárgyi eszközök, immateriális javak beszerzése Purchase tangible assets and intangibles	-5 902 800	-7 673 572
Tárgyi eszközök, immateriális javak eladásából származó bevétel Proceeds on disposal of property, plant & equipment	319 863	756
Befektetett pénzügyi eszközök megszerzésére fordított (-)/eladásából származó pénzeszköz (+) (Purchase)/ sale of financial assets	11 392 360	19 356 397
Kapott osztalék Dividend received	0	24 500
Kapott kamatok és kamatjellegű bevételek Interest received	177 807	116 166
BEFEKTETÉSI TEVÉKENYSÉGRE FELHASZNÁLT NETTÓ CASH-FLOW NET CASH USED IN INVESTING ACTIVITIES	5 987 230	11 824 247

Megnevezés Description	2021. év (ezer HUF) 2021 (th HUF)	2020. év (ezer HUF) 2020 (th HUF)
PÉNZÜGYI TEVÉKENYSÉG FINANCING ACTIVITIES		
Lízing tőke törlesztés Cash payments for the principal portion of the lease liability	-725 335	-612 274
Fizetett kamatok Interest paid	-1 077 077	-1 120 479
Fizetett osztalék Dividend paid	0	0
PÉNZÜGYI TEVÉKENYSÉGRE FELHASZNÁLT NETTÓ CASH-FLOW NET CASH USED IN FINANCING ACTIVITIES	-1 802 412	-1 732 753
PÉNZ ÉS PÉNZESZKÖZ EGYENÉRTÉKESEK NÖVEKEDÉSE/CSÖKKENÉSE (-) INCREASE/(DECREASE) IN CASH AND CASH EQUIVALENTS	1 485 261	839 041
Pénz és pénzeszköz egyenértékesek év elején Cash and cash equivalents at beginning of year	5 393 091	4 541 604
Árfolyamváltozás hatása a külföldi pénznemben tartott egyenlegekre Exchange rate loss on cash and cash equivalents	1 482	12 446
PÉNZ ÉS PÉNZESZKÖZ EGYENÉRTÉKESEK ÉV VÉGÉN CASH AND CASH EQUIVALENTS AT END OF YEAR	6 879 834	5 393 091

Pénzügyi helyzetre vonatkozó kimutatás fordulónapja utáni események

LIKVIDITÁSI HELYZET

A HungaroControl Zrt. működését 2021-ben stabil likviditási helyzet jellemezte. A bevételek döntő mértékben a léginavigációs szolgáltatásból származtak. A 2020 elején kitört koronavírus-járvány és a korlátozó intézkedések következtében a visszaesett forgalom azonban mind az átrepülő, mind a terminál üzletágban igen jelentősen csökkentette a (még 2019 végén beadott teljesítménytervben meghatározott egységdíjakon alapuló) bevételeket. A társaság rendelkezésére álló (az Irányítói Életpálya Modellben vállalt egyes kötelezettségek fedezetére eszközölt befektetések nélkül számított) szabad pénzeszköz- és befektetésállománya 2021 során összességében 10,3 milliárd Ft-tal, 17,1 milliárd Ft-ról 6,8 milliárd Ft-ra csökkent.

A 2020 novemberétől hatályos 1627/2020/EU bizottsági végrehajtási rendelet a teljesítményrendszer a világjárvány miatti módosításáról alapvetően kedvező fordulatot jelent, a jogszabálmódosítás lényegileg garantálja a költségek megtérítését.

JOGSZABÁLYI KÖRNYEZET ALAKULÁSA

A 2021. évi beszámoló összeállítása tekintetében lényeges fejlemény, hogy a 2022. március 22-i Single Sky Committee ülésén az Európai Bizottság a felülvizsgált magyar teljesítményterv javaslatot elfogadásra javasolta és ezzel összhangban a magyar teljesítményterv uniós célokkal való konzisztenciájáról

Így a 2020-2021. évi bevételek elmaradása elsősorban (átmeneti) likviditási és nem fenntarthatósági/eredményességi problémának tekinthető. A likviditási helyzet megoldására a társaság 2021 januárjában összesen 10 milliárd forint értékben két éves folyószámlahitelkeretet nyitott, majd 2021 őszén hiteltendert írt ki, amelynek eredményeként 2022 januárjában két kereskedelmi bankkal, összesen 17,5 milliárd forint keretösszegű, 2025 végén lejáró, túlnyomórészt fix kamatozású, rulírozó forgóeszköz-hitelkeret szerződéseket kötött.

Továbbá 2022 januártól már a 2021 októberben benyújtott új teljesítménytervben szereplő, a 2020-2021. évinél jóval magasabb egységdíjakon kerülnek számlázásra a léginavigációs szolgáltatásból származó bevételek, ami biztosítja, hogy a működési költségekkel összhangban realizálhasson a társaság bevételt, ami a likviditás alakulására kedvező hatást gyakorol.

2022. április 13-án határozatot hozott. Bár e tény a Pénzügyi helyzetre vonatkozó kimutatás készítése időpontját követően vált ismertté, de vitathatatlaná teszi azt a feltételezést, amire a 2021. évi beszámoló összeállítása során a társaság a bevételi számaikat építette.

Events after the reporting period

LIQUIDITY POSITION

In 2021 HungaroControl held stable liquidity position. The revenues are derived decisively from the settlements of air navigation services provided. However the revenues (calculated by the determined unit rates based on the performance plan submitted at the end of 2019) from both En Route and terminal segments are significantly decreased due to the decline in the air traffic as a consequence of the outbreak of Coronavirus pandemic at the beginning of 2020 and related restrictive measures. During 2021 the sum of the available cash and investment stock of the Company is decreased with HUF 10.3 billion from HUF 17.1 billion to the balance of HUF 6.8 billion (investments regarding the obligations engaged in Air Controller Career Agreement are not included).

EU Regulation No. 1627/2020 on exceptional measures of performance and charging scheme due to the COVID-19 pandemic (effective from November 2020) contains favourable measures, the costs of the air navigation services are substantially funded

DEVELOPMENT OF REGULATORY ENVIRONMENT

An important development regarding the preparation of 2021 financial statements is, that the European Commission proposed the adoption of the revised Hungarian performance plan proposal at the Single Sky Committee meeting on 22 March 2022. In accordance with this, a decision is adopted on the consistency of the Hungarian performance plan with the EU targets on

based on the modified measures. As a result, decreased revenues from the operation in 2020-2021 represents only (temporary) liquidity problems instead of sustainability/efficiency questions. To address the liquidity situation, in January 2021 the Company entered into a two-year credit facility for a total of HUF 10 billion. In addition, in autumn 2021, the Company launched a credit tender, as a result in January 2022, the Company arranged revolving credit facilities with two commercial banks with mainly fixed rate conditions for a total of HUF 17.5 billion, maturing at the end of 2025.

Furthermore, from January 2022 onwards based on the new performance plan submitted in October 2021, revenues from air navigation services will be invoiced at much higher unit rates than it was determined in 2020-2021. It ensures that the Company can realize revenues in line with operating costs, which has a favourable impact on liquidity.

13 April 2022. Although this fact became known after the date of Statement of Financial Position, it makes the assumption on which the Company has based its revenue figures in preparing 2021 financial statements indisputable.

AZ OROSZ-UKRÁN KONFLIKTUS HATÁSA A TÁRSASÁG GAZDÁLKODÁSÁRA

A 2022. február 24-én kitört orosz-ukrán konfliktusnak közvetlen hatása van a társaság forgalmára, ezáltal a bevétel alakulására. A forgalmi változás több különböző irányú hatás egyenlege: a február 24-i légtérzárak miatt kiestek az ukrán, moldáv, belorusz desztinációkra/ról járó gépek után felszámított irányítási bevételek. Másrészt forgalomnövelő hatása is van, mert az Észak-Európába és Lengyelországba tartó járatok Magyarország keleti területei felett kerülnek ki Ukrajnát. Február 26-27-től az EU-s országok (majd az USA és Kanada) kitiltották az orosz légitársaságok gépeit Európa légteréből, erre válaszul Oroszország is tiltást jelentett be. A tiltások hatására az EU-orosz viszonylatokat törölték, így ezek forgalma kiesik, másrészt viszont a nem-EU-orosz viszonylatok forgalma megnőtt (pl. a török, illetve szerb légitársaságok közvetítőként léptek be a piacra), illetve a szibériai átrepülés letiltása miatt egyes nyugat-európai (főleg brit és észak-európai) légitársaságok kerülni kényszerülnek a távolkeleti járataikkal, gyakran Magyarország felé. Ezek a hatások összességében a 2022. év eddig eltelt időszakára plusz forgalmat jelentenek a magyar légtérben: jelenleg az en-route forgalom növeke-

dése átlagosan 10 százalékponttal magasabb, mint a teljes hálózaté, ami egyértelműen a háborús hatások következménye.

A fentiekben is említett, a társaság bevétele szempontjából komolyan érintett légitársaságok az orosz, belorusz, ukrán és moldáv cégek. Ezek aránya a 2021-es forgalomban (en-route, terminál, KFOR együtt) 2,2%. 2022. február 24-ét követően az ő forgalmuk kiesik, de ez összességében nem jelent érdemi gazdálkodási kockázatot, mivel a lezárt légtérket Magyarország fölött kerülő többletforgalom ezek hatását többszörösen ellensúlyozza.

A vevő oldalon a konfliktus kapcsán a háború kitörésére való tekintettel a 2022-es évet érintően a konfliktus eszkalálódásáig merült fel az említett vevők esetében további szolgáltatás nyújtás (a légtérzárak miatt), így a 2022. évi gazdálkodásban ez a jelenlegi adatok alapján mintegy 165 millió forint vevőkövetelés befolyását teszi bizonytalanná, ami teljes mértékben kezelhető a tervezett gazdálkodási keretek között.

IMPACT OF THE RUSSIAN-UKRAINIAN CONFLICT ON THE OPERATION OF THE COMPANY

The Russian-Ukrainian conflict erupted on 24 February 2022 has a direct impact on the turnover of the Company and therefore on the development of revenue. The change in traffic is the balance of several different effects: On one hand the airspace closures of 24 February resulted in a loss of air navigation revenue from/to Ukrainian, Moldovan and Belarusian destinations. On the other hand, it has a traffic-increasing effect as well, because flights to northern Europe and Poland avoid Ukraine over the eastern parts of Hungary. From 26-27 February EU countries (then the US and Canada as well) banned Russian airlines from European airspace, to which Russia responded also by announcing a flight ban. As a result, EU-Russia flights have been cancelled that led to a loss of traffic, while the number of non-EU-Russian flights have increased (e.g. Turkish and Serbian airlines have entered the market as intermediaries). In addition, the ban on Siberian overflights has forced some Western European (mainly British and Northern European) airlines to avoid their flights to the Far East, often to Hungary. Taken together, these effects represent additional traffic in the Hungarian airspace for the period up to 2022: currently, the growth of

en-route traffic is on average 10 percentage points higher than for the whole network, which is clearly a consequence of the effects of the conflict.

The airlines with a significant impact on the Company's revenue are Russian, Belarusian, Ukrainian and Moldovan companies, as mentioned above. Their share of the 2021 traffic is 2.2% (combined en-route, terminal, KFOR as well). After 24 February 2022, their turnover will be lost, but it does not represent a significant operational risk, because the additional traffic over Hungary avoiding the closed airspace will compensate for these effects several times.

With regard to the trade receivables in view of the outbreak of the conflict, additional services for these customers has provided only until the escalation of the conflict in 2022 (due to airspace closures), so based on current informations, the amount of about HUF 165 million trade receivables became uncertain, which can be fully managed within the planned operational framework in 2022.

Összességében az orosz-ukrán konfliktus a HungaroControl gazdálkodásában a beszámoló készítésekor végzett elemzések alapján nem jelent érdemi negatív pénzügyi kockázatot.

Overall, based on analyses performed at the time of preparation of financial statements, the Russian-Ukrainian conflict does not pose a material negative financial risk to the operation of HungaroControl.



KÖNYVVIZSGÁLÓI JELENTÉS

REPORT OF THE
INDEPENDENT AUDITOR



Ernst & Young Kft.
Ernst & Young Ltd.
H-1132 Budapest Váci út 20.
1399 Budapest 62. Pf.632, Hungary

Tel: +36 1 451 8100
Fax: +36 1 451 8199
www.ey.com/hu
Cg. 01-09-267553

Független Könyvvizsgálói Jelentés az Összesített Pénzügyi Kimutatásokról

A HungaroControl Zrt. részvényese részére

Vélemény

Az összesített pénzügyi kimutatásokat, amelyek ezen Éves Jelentés 123 - 166 oldalain találhatóak, és amelyek a 2021. december 31-i fordulónapra készített összesített pénzügyi helyzetre vonatkozó kimutatásból, összesített átfogó jövedelemre vonatkozó kimutatásból, összesített cash flow-k-ra vonatkozó kimutatásból, valamint a kapcsolódó megjegyzésekből állnak, a HungaroControl Zrt. 2021. december 31-ével végződő évre vonatkozó könyvvizsgált pénzügyi kimutatásaiból vezették le.

Véleményünk szerint a mellékelt összesített pénzügyi kimutatások minden lényeges szempontból konzisztensek a könyvvizsgált pénzügyi kimutatásokkal, összhangban a 124. oldalon megállapított kritériumokkal.

Összesített pénzügyi kimutatások

Az összesített pénzügyi kimutatások nem tartalmazzák a Nemzetközi Pénzügyi Beszámolási Standardok - ahogyan azokat az EU befogadta - által előírt valamennyi közzétételét. Az összesített pénzügyi kimutatások és az azokra vonatkozó könyvvizsgálói jelentés elolvasása nem helyettesíti a könyvvizsgált pénzügyi kimutatások és az azokra vonatkozó könyvvizsgálói jelentés elolvasását. Az összesített pénzügyi kimutatások és a könyvvizsgált pénzügyi kimutatások nem tükrözik a könyvvizsgált pénzügyi kimutatásokra vonatkozó jelentésünk dátumát követően bekövetkezett események hatásait.

A könyvvizsgált pénzügyi kimutatások és az azokra vonatkozó jelentésünk

2022. július 19-i jelentésünkben minősítés nélküli véleményt bocsátottunk ki a pénzügyi kimutatásokra vonatkozóan.

A vezetés felelőssége az összesített pénzügyi kimutatásokért

A vezetés felelős az összesített pénzügyi kimutatásoknak a 124. oldalon megállapított kritériumokkal összhangban történő elkészítéséért.

A könyvvizsgáló felelőssége

A mi felelőségünk vélemény kibocsátása az eljárásaink alapján, amelyeket a (felülvizsgált) 810. témaszámú, „Összesített pénzügyi kimutatásokra vonatkozó jelentések kibocsátására vonatkozó megbízások” című Magyar Nemzeti Könyvvizsgálói Standarddal összhangban hajtottunk végre, arra vonatkozóan, hogy az összesített pénzügyi kimutatások minden lényeges szempontból összhangban vannak-e a könyvvizsgált pénzügyi kimutatásokkal.

Budapest, 2022. október 18.

Bartha Zsuzsanna Éva
megbízásért felelős partner
Ernst & Young Kft.
1132 Budapest, Váci út 20.
Nyilvántartásba-vételi szám: 001165

Bartha Zsuzsanna Éva
Kamarai tag könyvvizsgáló
Kamarai tagsági szám: 005268

A member firm of Ernst & Young Global Limited



Ernst & Young Kft.
Ernst & Young Ltd.
H-1132 Budapest Váci út 20.
1399 Budapest 62. Pf.632, Hungary

Tel: +36 1 451 8100
Fax: +36 1 451 8199
www.ey.com/hu
Cg. 01-09-267553

This is a translation of the Hungarian Report Report of the Independent Auditor on the Summary Financial Statements

To the Shareholder of HungaroControl Zrt.

Opinion

The summary financial statements, included on pages from 123 to 166 to this Annual Report, which comprise the summary statement of financial position as at 31 December 2021, the summary statement of comprehensive income and summary cash flow statement for the year then ended, and related notes, are derived from the audited financial statements of HungaroControl Zrt. for the year ended 31 December 2021.

In our opinion, the accompanying summary financial statements are consistent, in all material respects, with the audited financial statements, in accordance with criteria established on page 124.

Summary financial statements

The summary financial statements do not contain all the disclosures required by the International Financial Reporting Standards as adopted by the EU. Reading the summary financial statements and the auditor's report thereon, therefore, is not a substitute for reading the audited financial statements and the auditor's report thereon. The summary financial statements and the audited financial statements do not reflect the effects of events that occurred subsequent to the date of our report on the audited financial statements.

The audited financial statements and our report thereon

We expressed an unmodified audit opinion on the audited financial statements in our report dated 19 July 2022.

Management's responsibility for the summary financial statements

Management is responsible for the preparation of the summary financial statements in accordance with criteria established on page 124.

Auditor's responsibility

Our responsibility is to express an opinion on whether the summary financial statements are consistent, in all material respects, with the audited financial statements, based on our procedures, which were conducted in accordance with Hungarian National Auditing Standard 810 (Revised), "Engagements to Report on Summary Financial Statements".

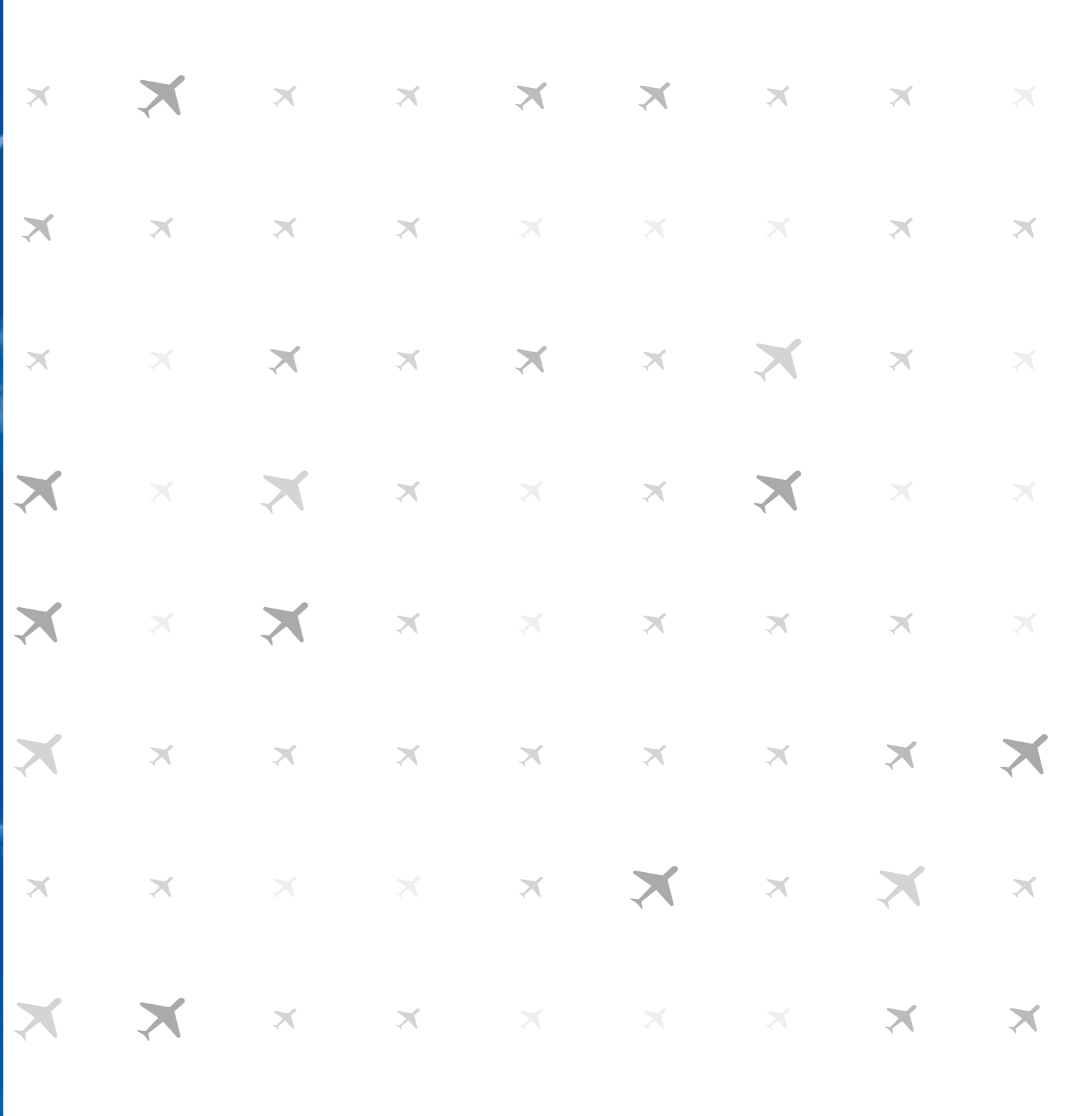
Budapest, 18 October 2022

(The original Hungarian language version has been signed.)

Bartha Zsuzsanna Éva
Engagement partner
Ernst & Young Kft.
1132 Budapest, Váci út 20.
Registration No. 001165

Bartha Zsuzsanna Éva
Registered auditor
Chamber membership No.: 005268

A member firm of Ernst & Young Global Limited



2021

www.hungarocontrol.hu

