



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI  
SZERVEZET

TRANSPORTATION SAFETY  
BUREAU

# **ZÁRÓJELENTÉS**

**2008-346-4  
REPÜLŐESEMÉNY**

**BUDAPEST TMA  
2008. november 26.**

**Boeing B737-800 / A.V.ROE & COMPANY RJ-85  
HA-LOU / OO-DJS**

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset és a repülőesemény okának, körülményeinek feltárása és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, valamint javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

## Jelen vizsgálatot

- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény függelékének kihirdetéséről szóló 2007. évi XLVI. törvényben,
- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvényben (a továbbiakban: Kbt.),
- a légiközlekedési balesetek, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM rendeletben foglaltak alapján,
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Kbt. és a 123/2005. (XII. 29) GKM rendelet együttesen a következő uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálják:

- a) a Tanács 94/56/EK irányelve (1994. november 21.) a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatának alapvető elveiről,
- b) az Európai Parlament és a Tanács 2003/42/EK irányelve (2003. június 13.) a polgári repülésben előforduló események jelentéséről.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006. (XII. 23.) Korm. rendeleten alapul.

## Fenti szabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a légiközlekedési balesetet és a súlyos repülőeseményt ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a repülőeseményeket, illetve légiközlekedési rendellenességeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között közlekedési balesethez vezethettek volna.
- A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.
- A szakmai vizsgálat során a hivatkozott jogszabályokon túlmenően az ICAO Doc 6920/9756 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat kell alkalmazni.
- Jelen Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

A Vb köteles megőrizni és más hatóság számára nem köteles hozzáférhetővé tenni a szakmai vizsgálat során tudomására jutott adatot, amely tekintetében az adat birtokosa az adatközlést jogszabály alapján megtagadhatta volna.

## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

APP	Approach Control(ler) Közelkörzeti irányítás (irányító)
ATC	Air Traffic Control(ler) Légiforgalmi irányítás (irányító)
FL	Flight level Repülési szint
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
ICAO	International Civil Aviation Organization Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
KHVM	Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium
MHz	Megahertz
NKH LI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légiközlekedési Igazgatóság
NM	Nautical mile Tengeri mérföld
SV	Supervisor Ügyeletes ATC vezető
TCAS RA	Traffic Collision and Avoidance System Resolution Advisory Forgalmi összeütközés és elkerülés figyelmeztető rendszer, forgalmi tanácsadás
TMA	Terminal Control Area Közelkörzet
UTC	Universal Time Coordinated Egyezményes világidő
Vb	Vizsgálóbizottság

## AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

<b>Eset kategóriája</b>		repülőesemény (Major incident)	
<b>Légijármű</b>	<b>Gyártója</b>	Boeing	A.V.ROE & COMPANY
	<b>Típusa</b>	B737-800	RJ-85 AVROLINER
	<b>felség- és lajstromjele</b>	HA-LOU	OO-DJS
<b>Eset</b>	<b>napja és időpontja</b>	2008. november 26. 20:42 UTC	
	<b>Helye</b>	Budapest TMA	
<b>Eset kapcsán</b>	<b>elhunytak száma</b>	0	
	<b>súlyos sérültek száma</b>	0	
<b>Légijármű rongálódásának mértéke</b>		Nem rongálódott	
<b>Lajstromozó állam</b>		Magyar Köztársaság	Belga Királyság
<b>Eset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet</b>		<b>KBSZ</b>	

### Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2008. november 26-án 22 óra 31 perckor a HungaroControl SV jelentette be.

A KBSZ ügyeletese

- 2008. november 26-án 22 óra 39 perckor jelentette a KBSZ ügyeletes vezetőjének, majd
- 2008. november 26-án 22 óra 46 perckor tájékoztatta az NKH LI ügyeletesét.

### Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a repülőesemény vizsgálatára 2008. november 27-én az alábbi Vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

Vezetője	Németh Zoltán	balesetvizsgáló
Tagja	Pál László	balesetvizsgáló

### Az eseményszűnetvizsgálat áttekintése

Az esemény vizsgálata során a Vb megtekintette a rögzített radarképet, visszahallgatta kapcsolódó rádió- és telefonbeszélgetéseket, tanulmányozta az eseménnyel kapcsolatos repülési eljárásokat és szabályzatokat.

Az esemény vizsgálatához a Vb megkapta a HungaroControl Zrt. belső vizsgálatának eredményét.

### Az eset rövid áttekintése

A légiforgalmi irányítás által a Budapest-Ferihegy repülőtérre (LHBP) érkező MAH517 számára kiadott süllyedési engedélyt a szintén LHBP-re érkező MAH523 ismételte vissza és hajtotta végre. Az engedély visszaolvasása során a légiforgalmi irányítás nem vette észre, hogy azt másik légijármű ismételte vissza, valamint a MAH517 személyzete nem reagált a számára kiadott süllyedési engedélyre.

A MAH523 a végrehajtott süllyedés következtében konfliktusba került az LHBP-ről induló BEL15X hívójelű légijárművel.

A MAH523 és a BEL15X között a legkisebb távolság vízszintesen 1,7 NM, függőlegesen pedig 500 láb volt. A légtérre meghatározott legkisebb elkülönítés vízszintesen 3 NM, függőlegesen pedig 1000 láb.

## 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

### 1.1 A repülés lefolyása

A MAH523 hívójelű légi jármű ALAMU pont körzetében lépett be LHBP TMA-ba, süllyedőben FL170-re. Radarazonosítás után, 20:36:11 UTC-kor a légiforgalmi irányítás 8000 láb magasságra süllyesztette a légi járművet.

A MAH517 hívójelű légi jármű VEBOS ponttól délre lépett be LHBP TMA-ba, süllyedőben FL110-ig. Radarazonosítás után, 20:37:57 UTC-kor a légiforgalmi irányítás 8000 láb magasságra süllyesztette a légi járművet.

A BEL15X hívójelű légi jármű a 31-es futópályairányról felszállva, a GILEP indulási eljárást követve emelkedett 7000 lábra.

A légiforgalmi irányítás 20:43:11 UTC-kor engedélyezte a MAH517 számára a süllyedést 4000 lábra. Az engedélyt a MAH523 ismételte vissza, amit a légiforgalmi irányítás nem vett észre. A MAH517 személyzete nem reagált az engedélyre.

A MAH523 személyzetét 20:43:53 UTC-kor a légiforgalmi irányítás a süllyedés megszakítására utasította, majd 20:44:28 UTC-kor a MAH523 TCAS RA-t jelentett, ezt követően 20:44:33 UTC-kor BEL15X is jelentette a TCAS RA-t.

A két légi jármű között a legkisebb távolság vízszintesen 1,7 NM, függőlegesen pedig 500 láb volt keresztező irányon. A légtérre meghatározott legkisebb elkülönítés vízszintesen 3 NM, függőlegesen pedig 1000 láb.

A konfliktushelyzet elmúltával mindkét légi jármű rendben folytatta az útját a rendeltetési repülőtérré.

### 1.2 Személyi sérülések (MAH523 / BEL15X)

Sérülések	Személyzet		Utások	Egyéb személyek
	Hajózó	Utaskísérő		
Halálos	0	0	0	0
Súlyos	0	0	0	0
Könnyű	0	0	0	0
Nem sérült	2 / 2	4 / 2	56 / 63	-

### 1.3 A légi jármű sérülése

Az érintett légi járművekben az eset kapcsán anyagi kár nem keletkezett.

### 1.4 Egyéb kár

Egyéb kárt a vizsgálat befejezéséig a Vb-nek nem hoztak tudomására.

## 1.5 A személyzet adatai

### 1.5.1 A légitársaság parancsnoka (MAH523)

Kora, neme		56 év, férfi
Szakszolgálati engedélye érvényessége	Szakmai	2009. 03. 31.
	Egészségügyi	2009. 02. 22.
	Képesítései	Parancsnok pilóta
	Jogosításai	B737
Repült ideje/felszállások száma	Összesen	7158.33
	Megelőző 30 napban	39.11 / 23
	Megelőző 7 napban	16.31 / 9
	Megelőző 24 órában	04.19 / 3
Légijármű kategóriánként összesen		TU-154: 715.44 F70: 2381.47 CRJ: 3353.03
Az érintett típuson összesen		B737 600/700/800: 707.59

### 1.5.2 A másodpilóta (MAH523)

Kora, neme		42 év, férfi
Szakszolgálati engedélye érvényessége	Szakmai	2009. 03. 31.
	Egészségügyi	2009. 03. 17.
	Képesítései	Parancsnok pilóta
	Jogosításai	B737
Repült ideje/felszállások száma	Összesen	9087.33
	Megelőző 30 napban	79.54 / 39
	Megelőző 7 napban	19.49 / 11
	Megelőző 24 órában	04.19 / 3
Légijármű kategóriánként összesen		Yak-40: 310.42 TU-134: 804.37 B737 200: 1711.44 B737 300/400/500: 3386.12
Az érintett típuson összesen		B737 600/700/800: 2874.18

A BEL15X személyzetének tevékenysége az eset bekövetkezésére nem volt hatással, ezért adataik részletezése nem szükséges.

## 1.6 A légitársaság adatai

A légitársaság adatai az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

## 1.7 Meteorológiai adatok

Az időjárási körülmények az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

## **1.8 Navigációs berendezések**

A navigációs berendezések az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

## **1.9 Összeköttetés**

A légi járművek a 129,7 MHz-es APP frekvencián folyamatos, kétoldalú rádiókapcsolatot tartottak fenn.

## **1.10 Repülőtéri adatok**

A repülőtér paraméterei az esemény bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

## **1.11 Légijármű adatrögzítők**

A légi forgalmi irányítás berendezéseinek és légi járművek vonatkozásában az előírt adatrögzítő rendszerek működtek és az általuk rögzített adatok értékelhetőek voltak.

## **1.12 A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok**

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

## **1.13 Az orvosi vizsgálatok adatai**

A személyzet repülés előtti és közbeni pszichofizikai állapotáról adatok nem állnak rendelkezésre.

### **Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálat**

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatra nem került sor.

## **1.14 Tűz**

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

## **1.15 A túlélés lehetősége**

Személyi sérülés nem történt, mentésre nem került sor.

## **1.16 Próbák és kísérletek**

A vizsgálat során próbákat és kísérleteket nem folytattak, arra a véleményalkotáshoz nem volt szükség.

## **1.17 Érintett szervezetek jellemzése**

Az érintett szervezetek jellemzői az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért azok részletezése nem szükséges.

## **1.18 Kiegészítő adatok**

A Vb-nek érdemi kiegészítő adatot nem hoztak tudomására.

## **1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek**

A kivizsgálás során az általánostól eltérő módszerek alkalmazására nem volt szükség.

## 2. ELEMZÉS

Az APP kezelésében az esemény idején négy érkező és két induló légi jármű volt frekvencián, leterheltsége közepesnek volt mondható.

A légi járművek viszonylag azonos földrajzi területen helyezkedtek el, ez alól kivételt csak a MAH517 jelentett.

A MAH517-et az APP 20:43:11 UTC-kor 4000 lábig tartó süllyedésre utasította. A süllyedési engedélyt azonban a **MAH517 helyett a MAH523 olvasta vissza**, amely közeledett a számára előzőleg engedélyezett 8000 láb magasságra, és magára vette a továbbcsüllyedési engedélyt. Ezt a tévesztést a **légi forgalmi irányító nem vette észre**, ezen kívül a MAH517 sem reagált a neki szóló engedélyre. A MAH523 személyzete jelentésében leírta, hogy a hívójel kimondásába beleadtak, ezért gondolták úgy, hogy a süllyedési engedély nekik szólt. Mivel az irányítástól nem jött visszajelzés, hogy az nem nekik szólt, megkezdték a süllyedést.

Amikor a MAH523 fedélzeti berendezésén beállította a 4000 láb engedélyezett magasságot a légi forgalmi irányító radarképernyőjén megjelent az „S” mód sora, amely jelezte, hogy a beírt érték eltér a fedélzeten beállított magasságértéktől.

Az APP ezért 20:43:50 UTC-kor meghívta a MAH523-at, és utasította a süllyedés megszakítására, amelyet a légi jármű visszaigazolt, és jelentette, hogy visszaemelkedik 8000 lábra. A légi jármű személyzete magyarul fejezte be a közleményét („visszaismételtem a 4000-ret, azt hittem nekem mondtad.”). A MAH523 nem kezdte meg azonnal az emelkedést, hanem továbbcsüllyedt 7000 lábig, amikor a BEL15X emelkedésben közelített a 7000 lábas magassághoz. Ekkor a két légi jármű között kb. 4 NM vízszintes távolság volt.

Az légi forgalmi irányító 20:44:13 UTC-kor magyarul utasította a MAH523-at a süllyedési sebesség növelésére. Tette ezt abból a megfontolásból, hogy a kialakult forgalmi szituációban az előírt függőleges elkülönítés minél gyorsabban létrejön, anélkül, hogy a vízszintes elkülönítés nagymértékben sérülne. A MAH523 ezt követően 20:44:28 UTC-kor TCAS RA-t (TCAS CLIMB) jelentett, majd 20:44:33 UTC-kor BEL15X személyzete is TCAS RA-t jelentett, és 6700 lábon megszakította az emelkedését, hozzáteve, hogy látták a forgalmat maguk előtt.

Mindkét légi jármű a TCAS RA utasításait követte, amellyel a konfliktushelyzet megoldódott, és rendben folytatták a repülésüket.

## 3. KÖVETKEZTETÉSEK

### 3.1 Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

- a. A légi jármű személyzete a feladat ellátására alkalmas volt.
- b. A légi forgalmi szakszemélyzet a feladat ellátására alkalmas volt.
- c. A légi forgalmi irányító 4000 láb magasságra adott süllyedési engedélyt a MAH517-nek.
- d. Az engedélyt a MAH523 igazolta vissza és hajtotta végre.
- e. A légi forgalmi irányítás nem vette észre, hogy a MAH517-nek kiadott engedélyt a MAH523 ismételte vissza.
- f. A MAH517 nem reagált az engedélyre.
- g. A MAH523 és a BEL15X személyzete előírászerűen követte a TCAS RA tanácsadását, amellyel a konfliktushelyzet megoldódott.



#### **4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS**

A Vb nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná.

#### **5. MELLÉKLETEK**

1. A magnetofonon rögzített hanganyag kivonata az eseményről.
2. Radarképek

Budapest, 2010. április 27.

---

Németh Zoltán  
Vb vezetője

---

Pál László  
Vb tagja

## 1. számú melléklet

EGYSÉG	ÓRA	PERC	MP	SZÖVEG
MAH523	20	35	57	Approach, szervusztok, MAH523. Passing FL215, descending 170. Course to BP5...sorry, 438. „Juliet” recieved.
APP	20	36	11	MAH523, szervusztok. Continue descend 8000 feet, QNH 1025.
MAH523	20	36	19	8000, 25, 523.
MAH517	20	37	51	Approach, jó estét, MAH517. Information „Yankee”. Descending 110, inbound 437.
APP	20	37	57	MAH517, jó estét! Continue descend 8000 feet, QNH 1025.
MAH517	20	38	04	Descending 8000, on 1025, MAH517.
APP	20	38	10	Correct.
BEL15X	20	41	27	Budapest Approach, good evening, BEL15X. Passing 2000 feet, climbing 7...7000 feet.
APP	20	41	34	BEL15X, good evening, radar contact. Climb initially 7000 feet.
BEL15X	20	41	39	7000 feet, BEL15X.
APP	20	43	11	MAH517, continue descend 4000 feet. QNH 1025.
MAH523	20	43	19	Descend 4000 by 1025, 523.
APP	20	43	50	MAH523.
MAH523	20	43	52	Go ahead.
APP	20	43	53	MAH523, stop descend! Your clearance was 8000 feet.
MAH523	20	44	01	Roger. Climbing back to 8000 but...visszaismételtem a 4000-et, azt hittem nekem mondtad. Nem szóltál, hogy nem az!
APP	20	44	13	523, inkrizeljétek a rét of díszendet, 6200-ról emelkedőben...
MAH523	20	44	28	MAH523, TCAS Climb!
BEL15X	20	44	33	Control from the BEL15X, we've just TCAS RA. We have the traffic in front of us. We are levelling off 6700 feet.
APP	20	44	42	Roger.
APP	20	45	01	MAH517.
MAH517	20	45	03	Go.
APP	20	45	04	MAH517, descend altitude 4000 feet, QNH 1025.
MAH517	20	45	09	4000 on 1025, MAH517.
APP	20	45	14	BEL15X, climb FL160, clear of traffic.
BEL15X	20	45	19	Cleared climb FL160 for the BEL15X. We have to file a report for this. OK?
APP	20	45	26	That's OK, thanks.
BEL15X	20	45	28	2 push (Roger!)
APP	20	45	29	MAH523, descend now altitude 2500 feet.
MAH523	20	45	33	Descend 2500, 523.

## 2. számú melléklet



A légi járművek helyzete az elkülönítési minimum megszűnésekor



A légi járművek helyzete a legkisebb elkülönítési minimum kialakulásakor



A légi járművek között helyreáll az elkülönítési minimum