



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI  
SZERVEZET  
TRANSPORTATION SAFETY  
BUREAU

**ZÁRÓJELENTÉS**  
**2010-227-4P**  
**SÚLYOS REPÜLŐESEMÉNY**  
**Mágocs K 1km**  
**2010. szeptember 03.**  
**Ka-26 (helikopter)**  
**HA-MPT**

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 Függlékeinek kihirdetéséről szóló 2007. évi XLVI. törvény mellékletében megjelölt 13. Annexben,
- 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) az Európai Parlament és a Tanács 996/2010/EU rendelete (2010. október 20.) a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatáról és megelőzéséről és a 94/56/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről
- 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, illetve Doc 9756 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat kell alkalmazni.
- Jelen Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetetlenség 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.

## **Jelen Zárójelentés**

alapjául a Vb által készített, a KBSZ főigazgatója által elfogadott és az észrevételek megtétele céljából – rendeletben meghatározott – érintettek számára megküldött Zárójelentés-tervezet szolgált.

A Zárójelentés-tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ főigazgatója értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, és arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

Az érintett személy és szervezet részéről a Zárójelentés-tervezethez észrevétel nem érkezett, ezért a Zárójelentés változatlan formában kerül kiadásra.

---

## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

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
NKH LI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légiközlekedési Igazgatósága
Vb	Vizsgálóbizottság

## ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

<b>Eset kategóriája</b>		súlyos repülőesemény
<b>Légijármű</b>	<b>gyártója</b>	Ulan-Ude Repülőgépgyár, Szovjetunió
	<b>típusa</b>	Ka-26
	<b>felség- és lajstromjele</b>	HA-MPT
	<b>gyári száma</b>	7806317
	<b>tulajdonosa</b>	Magánszemély
	<b>üzembentartója</b>	Dongó Kft.
<b>Eset</b>	<b>napja és időpontja</b>	2010. szeptember 03. 13 óra 48 perc
	<b>helye</b>	Mágocs K 1km.
<b>Eset kapcsán</b>	<b>elhunytak száma</b>	0
	<b>súlyos sérültek száma</b>	0
<b>Légijármű rongálódásának mértéke</b>		Kismérvű
<b>Lajstromozó állam</b>		Magyar Köztársaság
<b>Lajstromozó hatóság</b>		Polgári Légiközlekedési Hatóság
<b>Eset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet</b>		KBSZ

### Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2010. szeptember 03-án 14 óra 46 perckor a komlói Rendőrkapitányság ügyeletese jelentette be.

A KBSZ ügyeletese

- 2010. szeptember 03-án 14 óra 51 perckor jelentette a KBSZ ügyeletes vezetőjének, majd
- 2010. szeptember 03-án 15 óra 02 perckor tájékoztatta az NKH LI ügyeletesét.

### Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a "súlyos repülőesemény" vizsgálatára 2010. szeptember 03-án az alábbi Vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	Papp István	balesetvizsgáló
tagja	Németh Zoltán	balesetvizsgáló
tagja	Burda Pál	baleseti helyszínelő
tagja	dr. Máté Róbert	orvos szakreferens

### Az eseményvizsgálat áttekintése

A Vb 2010. 09. 03-án 17 óra 30 perckor érkezett az esemény helyére és megkezdte a helyszíni szemlét. A helyszínen jelen voltak a Komlói Rendőrkapitányság Közlekedési Osztályának helyszínelő tagjai.

A Vb a helyszíni szemle során rögzítette a sérült légijármű helyét, helyzetét és a sérülés mértékét, milyenségét. Meghallgatta a légijármű vezetőjét és egy szemtanút. A Vb a helyszíni vizsgálatot 20 óra 10 perckor befejezte.

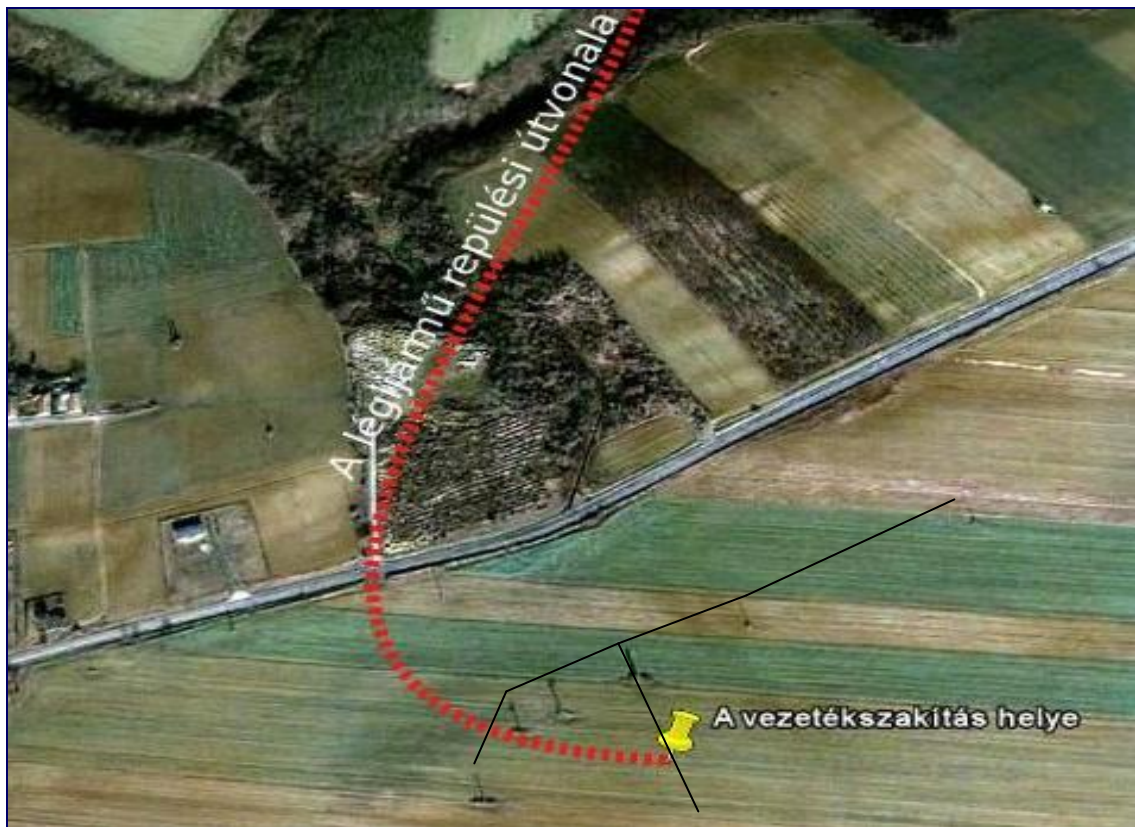
### Az eset rövid áttekintése

A Dongó Kft. által üzemeltetett, magántulajdonú mezőgazdasági helikopter nem ellenőrzött légtérben mezőgazdasági munkarepülést hajtott végre, kis magasságban. Az egyik ilyen munkarepülés során légvezetéknek ütközött, és azonnali leszállást hajtott végre a megművelendő napraforgó tábla szélére.

A mezőgazdasági helikopterbe felszállás előtt tankoltak 500 liter vegyszert, amit a leszállást követően kibocsátott.

Az eset során személyi sérülés nem történt, elszakadt a 20 KV-os elektromos vezeték három vezetéke. A helikopter gazdaságosan javítható.

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



1. számú ábra: Az elektromos légvezeték szakításának helye

# 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

## 1.1 Repülés lefolyása

A súlyos repülőesemény helye Mágocs település K 1km, koordinátái: N 46° 21' 9, 53" E 018° 14' 4, 06", tengerszint feletti magasság 212,5 méter.

Az adott napon a helikopter pilótája Mágocs térségében napraforgó tábla permetezését végezte Reglone Air szerrel. A repülés nem ellenőrzött légtérben, kis magasságban, nappal, jó időjárási viszonyok között került végrehajtásra.

Az esemény előtt a helikopterbe 500 liter vegyszert tankoltak, mely 10 hektárra elegendő.

Az első felszállás az adott napon a reggeli órákban történt. Az esemény bekövetkezéséig 29 felszállást hajtott végre. Az esethez vezető felszállásra 13 óra 49 perckor került sor, az erre kijelölt tankoló helyről. Az esemény helyén ez volt az első rárepülése, előtte a szomszédos táblákon dolgozott.

A kirepülés után a pilóta megközelítette a megművelésre kerülő területet és ráfordult, majd egy elektromos körvezeték csomópontjának egyik ága felett átrepülve süllyedni kezdett. Megkezdte a szórást, a visszapillantó tükörben ellenőrizte a permetlé kijutását, majd ismételen előre tekintve észlelte közvetlenül maga előtt a csomópontból kijövő második vezetékét, ami fölé már nem volt módja a helikoptert átemelni. Kis sebességgel nekirepült a 10 méter magasságban levő 20 KV-os légvezetéknek, amit elszakított. Az esetet követően azonnal lefékezte függésbe a helikoptert – a vezetéktől mintegy 30 méterre - és mivel a helikopter vezérlésében rendellenességet nem tapasztalt, a tábla szélére 13 óra 51 perckor leszállt.

A súlyos repülőesemény bekövetkezése után a pilóta kikapcsolta a motorokat, áramtalanította a helikoptert, majd átvizsgálta a helikoptert a sérülések felmérése érdekében. A helyszínre érkező növényvédő mérnök segítségével a vegyszertartályból vészkiürítettek a maradék vegyszert.



2. számú ábra: A kényszerleszállás helye.

## 1.2 Személyi sérülések

Személyi sérülés nem történt.

## 1.3 Légijármű sérülése

Külső szemrevételezés alapján három forgószárnylapát sérült, azokon égési sérülési nyomok, valamint a kilépő élen egy kisebb folytonossági hiány látható, további sérülések a jobb motor külső gyűrűjén, valamint a jobb ajtó plexijén.



3. számú ábra: A légijármű sérülései

## 1.4 Egyéb kár

A súlyos repülőesemény következményeként elszakadt egy 20KV-os légvezeték Dombóvár-Bikal települések közötti szakasz 365-366 oszlopszáma között.

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

## 1.5 Személyzet adatai

### 1.5.1 Légijármű parancsnoka

<b>Kora, neme, állampolgársága</b>	60 éves férfi, magyar	
<b>Szakszolgálati engedélye érvényessége</b>	<b>Szakmai</b>	2010. 12. 31.
	<b>Egészségügyi</b>	2011.02.26.
	<b>Képesítései</b>	CPL/H B
	<b>Jogosításai</b>	Mezőgazdasági
<b>Repült ideje/felszállások száma</b>	<b>Összesen</b>	9 268 óra 20 perc
	<b>Megelőző 30 napban</b>	18 óra 42 perc
	<b>Megelőző 7 napban</b>	21 óra 27 perc
	<b>Megelőző 24 órában</b>	03 óra 21 perc
<b>Érintett típuson összesen</b>	8 631 óra 10 perc	



## 1.6 Légijármű adatai

1.6.1 Légialkalmassági bizonyítványának érvényessége: 2010.09.22.

### 1.6.2 Általános adatok

	repült idő	leszállások száma
Gyártás óta	4 993 óra 29 perc	45 460
Utolsó nagyjavítás óta	952 óra 29 perc	9 877
Utolsó karbantartás óta	174 óra 32 perc	1 776

### 1.6.3 Légijármű hajtómű adatai

Bal motor típusa: M-14 V-26

Gyári száma: KE 223064

	repült idő
Gyártás óta	2130 óra 26 perc
Utolsó nagyjavítás óta	101 óra 54 perc
Utolsó karbantartás óta	41 óra 05 perc

Jobb motor típusa: M-14 V-26

Gyári száma: KE 124019

	repült idő
Gyártás óta	1729 óra 48 perc
Utolsó nagyjavítás óta	50 óra 51 perc
Utolsó karbantartás óta	41 óra 05 perc

### 1.6.5 Légijármű terhelési adatai

Üres tömeg	2200 kg	
Tüzelőanyag tömege	161 kg	
Kereskedelmi terhelés tömege	500 kg	
Összesen	2861 kg	
Megengedett összes tömeg	3250 kg	
Eset idején a tömeg középponti helyzete	163	index szám
Megengedett tömeg középponti helyzete	250- tól 93-ig	index szám

A használt tüzelőanyag fajtája 100-as repülőbenzin. A tömeg és a tömegközéppont az előírt határokon belül volt

## 1.7 Meteorológiai adatok

A súlyos repülőesemény időszakában Mágocs település térségében a következő időjárás paraméterek voltak észlelhetőek:

2010. szeptember 03-án 13 óra 51 perckor a szél változó irányú 1-2 m/s volt, a hőmérséklet 21C<sup>0</sup>, látástávolság 10 km felett, a felhőzet szakadozott 3/8-4/8 mennyiségű, anticiklonális viszonyok, szórt fény volt.

## 1.8 Navigációs berendezések

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

## 1.9 Összeköttetés

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

## 1.10 Repülőtéri adatok

A kényszerleszállás Mágocs-Nagyhajmás települést összekötő műút melletti művelt mezőgazdasági területen történt, keleti irányban, egy napraforgó ültetvény szélére. A terület ÉK-i irányban enyhén emelkedő, talaja megművelt, középkevény (a helikopter kerekei nem süllyedtek el).

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

## 1.11 Légijármű adatrögzítők

A légijárművön adatrögzítő nem volt, az érintett légijármű típusra és feladathoz nincs előírva.

## 1.12 Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

A Vb nem talált az eseményt megelőzően keletkezett és kijavíthatatlan hibára utaló nyomokat.

## 1.13 Orvosi vizsgálatok adatai

A pilóta érvényes repülőorvosi engedéllyel rendelkezett.

A helyszínen a Komlói Rendőrkapitányság Közlekedési Osztálya helyszínelő tagjai alkoholszondás vizsgálatot végeztek, a vizsgálat eredménye negatív volt.

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatra nem került sor.

A Vb orvos szakreferensének véleménye: A repülés végzése közben a permetszórás feladat összevonódott rutin cselekvés. Ezzel csökken a figyelem terjedelme, a második vezeték megjelenése már figyelmen kívül került. A megosztott figyelem képessége egyénenként változó. Az adott napon 29 felszállást végzett, amely alatt kialakult a munkavégzés monotonitása, és ekkor került sor a váltásra. Az új terepviszonyok között a régi rutintevékenység nem volt eredményesen használható.

A fenti folyamat kialakulásában közrejátszhatott még a terep kontúrok összemosódása és a szórt fényviszonyok.

## 1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

## 1.15 Túlélés lehetősége

Személyi sérülés nem történt.

**1.16 Próbák és kísérletek**

Próbákat, kísérleteket a Vb nem végeztetett.

**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 más érdemi kiegészítő adatot nem hoztak tudomására és a fenti tényadatokon kívül további információt, nem kíván nyilvánosságra hozni.

**1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek**

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

## 2. ELEMZÉS

Az elemzés a tanú elmondására, valamint a helyszíni szemle eredményeire, az ott rögzített nyomokra, a helikopter átvizsgálására épül.

A súlyos repülőesemény létrejöttének lehetséges körülményeit figyelembe véve a Vb a vizsgálatait a következő fő irányokban terjesztette ki:

1. Időjárási viszonyok
2. Helikopter műszaki állapota
3. Emberi tényező

### 2.1 Időjárási viszonyok

Az aktuális időjárás megfelelt a mezőgazdasági munkarepülés végrehajtására, a felhőzet mennyisége 3/8-4/8 szétszórt, ezért helyenként és időszakonként szórt fény jelenség előfordulhatott. Felhőárnyékos és megvilágított területek sűrűn váltották egymást. Az emberi szemnek az úgynevezett stroboszkópikus hatást fel kell dolgozni. Ez a tényező zavarólag hathatott a tereptárgyak időbeni észrevételében.

### 2.2 Helikopter műszaki állapota

A VB-nek feltárt és ki nem javított hibáról nincs tudomása. A helikopter megfelelő műszaki állapotot mutatott, a feladatra felkészítették, a dokumentáció naprakészen volt vezetve. A légijármű üzemképes volt.

A helikopter az ütközés után is vezethető volt, a pilóta nem tapasztalt szokatlan vibrációt a kormányoszlopokon, a kormányzásra is értelem szerűen és eltérés nélkül reagált.

A motor szabályosan, az előírásoknak megfelelően működött az ütközés előtt és után is. A helikopter tüzelőanyaggal és kenőanyaggal a repüléshez szükséges mértékben fel volt töltve.

A helikopter terhelése az előírt határokon belül volt. Teljesítmény csökkenésről a pilóta nem tett említést.

A súlyos repülőesemény előidéző okaként műszaki meghibásodás kizárható.

### 2.3 Emberi tényező

A pilóta több mint harminc éves mezőgazdasági repülő tapasztalattal rendelkezik. Korábbi időszakból repülőeseményéről a Vb-nek nincs tudomása. A művelésre kijelölt területet sok éve ismerte, felszállás előtt a munkatérképet tanulmányozta.

Fáradtságról a pilóta nem tett említést. A megengedett maximális repülés egy napra 60 felszállás és 6 repült óra, az esetre a 30. felszállás során került sor.

Az esemény bekövetkezése helyén az adott napon ez volt az első rárepülése.

A feladat jellegéből adódóan a munkarepülés földközeli magasságban került végrehajtásra. A területre való megérkezés után a pilótának a teendői igen rövid időre koncentrálnodva megsokasodtak: ráfordulni az első szórás nyomvonalra, elfoglalni az optimális magasságot, az első akadály fölött biztonságos magasságban átrepülni, megindítani a permetező berendezést, ellenőrizni annak helyes működését és végezni a helikopter vezetésével kapcsolatos egyéb tevékenységeket. A feladatok ellátása közbeni figyelem megosztási zavar is közrejátszott az esemény létrejöttében.

A helikopter terhelése miatt a manőverezési tulajdonságok is jelentősen romlottak, így a létrejött körülményekből való menekülés esélye csökkent. A közvetlen repülési körülmények jellemzői:

- a menetiránnyal megegyezően a talaj gyengén emelkedő,
- a földközeli repülésben laposszögben látható a horizont, a kontúrok ezzel összemosódnak,
- a napraforgó sötét színe miatt az elektromos vezeték és a tartó oszlopok ilyen háttérben szintén kevésbé elkülöníthetők,
- az időjárást szórt fény jellemezte.

A Vb szerint mindezek a megszokott figyelemmegosztás további zavarását eredményezhették, ezzel a súlyos repülőesemény lehetséges okaként közrejátszhattak.

### 3. KÖVETKEZTETÉSEK

#### 3.1 Általánosságban megállapítható:

- a pilóta érvényes szakszolgálati és egészségügyi alkalmassági engedéllyel rendelkezett,
- a légi jármű érvényes légi alkalmassági bizonyítvánnyal rendelkezett,
- a légi járművet a pilóta maga vezette,
- a pilóta felszállás előtt tanulmányozta az aktuális munkatérképet,
- a motorok a leállításig szabályosan működtek,
- a légi jármű vezérlése a leállításig előírászerűen működött.

A légi jármű jó műszaki állapotot mutatott, az eset okaként műszaki hiba nem valószínűsíthető.

#### 3.2 Súlyos repülőeseményhez vezető okok:

- a repülés földközeli került végrehajtásra,
- a munkavégzésre kijelölt terület a menetirányba megegyezően gyengén emelkedő, a földközeli repülésben laposszögben látható a horizont, ezzel a tereptárgyak kontúrja jelentősen csökken,
- a napraforgó sötét színe és a fény-árnyék viszonyok szórt fénye az elektromos légvezeték észrevételét nehezíti,
- a korábbi munkavégzés rutinját új feladat váltotta fel.

A fent említett okok egyenként nem jelentenek olyan fokú biztonsági kockázatot, ami a súlyos repülőeseményhez vezetett volna, azonban együttes hatásuk már jelentős és kiválthatta az eset bekövetkezését.

### 4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

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

Budapest, 2011. március 10.

---

dr. Máté Róbert  
Vb tagja

---

Németh Zoltán  
Vb tagja

---

Burda Pál  
Vb tagja

---

Papp István  
Vb vezetője