



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI  
SZERVEZET

## ZÁRÓJELENTÉS

2012-104-4P  
SÚLYOS REPÜLŐESEMÉNY

Budapest FIR  
2012. április 26.

Airbus A320/JAS39 Gripen kötélék  
HA-LPX/HuAF 36, HuAF 37

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

## BEVEZETÉS

### Jelen vizsgálatot

- a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatáról és megelőzéséről és a 94/56/EK irányelv hatályaon kívül helyezésétől szóló 2010. október 20-i 996/2010/EU európai parlamenti és a tanácsi rendeletben,
- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függelékeinek 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: Kbv.),
- a légiközlekedési balesetek, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM rendeletben foglaltak alapján,
- illetve a Kbv. 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 Kbv. és a 123/2005. (XII. 29.) GKM rendelet együttesen a polgári repülésben előforduló események jelentéséről szóló 2003. június 13-i 2003/42/EK európai parlament és tanácsi irányelvének megfelelést szolgálják.

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 9756, illetve a Doc 6920 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.

### Jelen Zárójelentés

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

## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

ACAS	Airborne Collision Avoidance System Fedélzeti összeütközést megelőző rendszer
ACC	Area Control Centre Körzeti irányító Központ
ACS	Körzeti irányítás légtérelenőrző berendezéssel Area Control Surveillance
CRC	Command and Reporting Centre Vezetési és jelentő központ
DSV	Duty Supervisor Ügyeletes csoportvezető
EC	Executive Controller Radarirányító
EL	East Low keleti alacsony irányítói szektor
EMGY SIM	Emergency Simulation Kényszerhelyzeti szimuláció
ET	East Top keleti magas irányító szektor
FIC	Flight Information Centre Repüléstájékoztató Központ
FIR	Flight Information Region Repüléstájékoztató Körzet
FL	Flight Level Repülési szint
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
HC	HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zrt.
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
MH ÖHP	Magyar Honvédség Összhaderőnemi Parancsnokság
NKH LH	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal
NM	Nautical Mile Tengeri Mérföld

---

OJT	On the Job Training Munkahelyi oktatás
OJTI	On the Job Training Instructor Munkahelyi oktató
PC	Planning Controller Tervező irányító
PIC	Pilot in Command A repülőgépet vezető pilóta
RAD	Radarirányítás Radar
Quick Look	Gyors megjelenítés – a MATIAS rendszer szolgáltatása az előzőleg kiszűrt magassági tartományok forgalmának megjelenítésére.
TRA	Temporary Restricted Area Időszakosan korlátozott légtér
RVSM	Reduced Vertical Separation Minima Csökkentett függőleges elkülönítési minimum
TCAS	Traffic Alert and Collision Avoidance System Forgalomra figyelmeztető és összeütközést elkerülő rendszer
Vb	Vizsgálóbizottság

## ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		súlyos repülőesemény
Légijármű	Osztálya	levegőnél nehezebb, hajtóművel felszerelt, szárazföldi repülőgép
	Gyártója	Airbus Corporation
	Típusa	Airbus A320
	Felség- és lajstromjele	HA-LPX
	Üzembentartója	Wizz Air
Légijármű	Osztálya	levegőnél nehezebb, hajtóművel felszerelt, szárazföldi repülőgép
	Gyártója	Saab
	Típusa	Gripen JAS 39 EBS HU
	Felség- és lajstromjele	HUNAF 36, HUNAF 37
	Üzembentartója	MH ÖHP
Eset	Napja és időpontja UTC időben	2012. április 26. 10 óra 05 perc
	Helye	Abonytól keleti, észak-keleti irányban, 16 - 18 NM

A légijárművek az eset során nem sérültek.

### Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletes az esetről 2012. április 27-én 06 óra 43 perckor szerzett tudomást a HC DSV napi jelentéséből.

### A KBSZ ügyeletes

2012. április 27-én 09 óra 17 perckor tájékoztatta az NKH LH ügyeletesét.

### Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója az eset vizsgálatára az alábbi vizsgálóbizottságot (továbbiakban: Vb) jelölte ki:

vezetője	Dusa János	balesetvizsgáló
tagja	Gréz László	balesetvizsgáló
tagja	Bíró Ottó	balesetvizsgáló
tagja	Hajdúfi István	balesetvizsgáló

Dusa János balesetvizsgáló, Bíró Ottó balesetvizsgáló és Hajdúfi István balesetvizsgáló kormánytisztviselői jogviszonya a vizsgálat időtartama alatt megszűnt. Helyette a KBSZ főigazgatója a Vb vezetőjének Belső István balesetvizsgálót jelölte ki. A zárójelentés-tervezet kiadását követően Gréz László balesetvizsgáló kormánytisztviselői jogviszonya megszűnt. Mivel a zárójelentés-tervezet nem lett módosítva (az észrevételek mellékletben kerültek a zárójelentésbe), helyette nem lett új Vb tag kijelölve.

### Az eseményvizsgálat áttekintése

A KBSZ a súlyos repülőesemény vizsgálatát a DSV jelentés és a Wizz Air által benyújtott „Air Safety Occurrence Report” alapján kezdte meg.

A Vb tanulmányozta az eseményre vonatkozó HungaroControl üzembentartói jelentést és bekérte az érintett légiforgalmi irányítók szakmai adatait.

A Vb. a Magyar Honvédségtől bekérte a Cougar 2 kötelék parancsnokának jelentését, a repülési feladat leírását és az ehhez leadott légtérigénylés másolatát, a repülési tervet, a repülés lefolyására vonatkozó egyéb adatok (repülés nyilvántartó szalagok,

vagy ezzel egyenértékű nyilvántartások) másolatát. Az üzemmentartó a kötelék parancsnok jelentését a vizsgálathoz nem küldte meg.

A Vb a Magyar Honvédségtől bekérte a Cougar 2 kötelékkel kapcsolatba került katonai légiforgalmi irányító vagy katonai repülésirányító egységek vonatkozó rádióforgalmazásának, telefonbeszélgetéseinek és a radar monitor képének, továbbá az eseményben érintett repülőgépek fedélzeti adatrögzítő eszközein tárolt adatok zárolását.

#### **Az eset rövid áttekintése**

A kecskeméti katonai repülőtérrel felszálló Cougar 2 kötelék (1. ábra) a TRA33A és TRA33B légtér irányába emelkedett a polgári légiforgalmi szolgálat irányítása alatt, mely FL350-ig engedélyezte a kötelék emelkedését. A Cougar 2 kötelék útvonalát jobbról balra keresztezte a FL360-on haladó WZZ2ZW járat (2. ábra). A Cougar 2 kötelék az engedélyezett magasságon átlépve, FL358-ig emelkedett és így konfliktusba kerül a WZZ2ZW járattal, mely TCAS RA végrehajtása közben FL363-ig emelkedett.

A két repülés között a vízszintes elkülönítés 1NM-re, a függőleges elkülönítés (TCAS RA végrehajtása mellett) 500 lábra csökkent. (A Cougar 2 kötelék 200 lábra közelítette meg a WZZ2ZW számára egyébként engedélyezett magasságot.)



1. ábra A Magyar Honvédség JAS-39 Gripen repülőgépei géppár kötelékben (illusztráció)



2. ábra A Wizz Air HA-LPX lajstromjelű Airbus A320 repülőgépe

## 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

### 1.1 Repülés lefolyása

A Cougar 2 állami légi járművekből álló kötelék volt, mely a kecskeméti katonai repülőtérrel szállt fel és a TRA33A, illetve a TRA33B időszakosan korlátozott légtérbe tartott, majd feladatát befejezve a kecskeméti katonai repülőtérre szállt le.

A WZZ2ZW egy menetrend szerinti utasszállító járat volt, mely Bukarestből szállt fel és Dortmundba tartott.

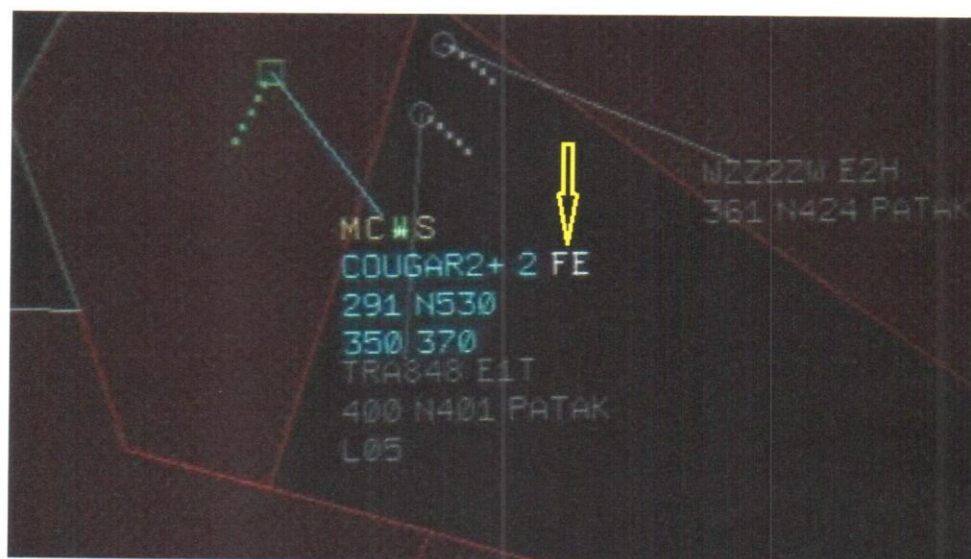
Az esemény idején Budapest FIR Dunától keletre eső területén két polgári ACC szektor működött, az EL szektor FL100 – FL 355 között, míg az ET szektor FL355 – FL660 között. Az esemény idején az EL szektor kezelésében 7, az ET szektor kezelésében 7-8 légi jármű volt. A térségben több alacsony és magas légtéri TRA is működött. Az EL szektor képernyőjén a „Quick Look” funkció folyamatosan be volt kapcsolva.

A Cougar 2 repülését a polgári ET légiforgalmi irányító szektor és a TRA33A / TRA33B légtérekben katonai repülésirányító feladatot ellátó veszprémi CRC katonai repülésirányító egység úgy koordinálta, hogy az időszakosan elkülönített légtér igényelt magassági határától (FL365 – FL420) eltérően a légtérket a katonai fogalom csak FL380 és FL420 magasság között veszi igénybe.

Az esemény idején az EL PC munkahelyen OJT oktatás folyt oktató felügyelete mellett.

A Cougar 2 kötelék 10 óra körül szállt fel a kecskeméti katonai repülőtérrel, majd bal fordulót követően egyenesen a TRA33A, TRA33B légtér irányába emelkedett FL250 magasságra, amit a kecskeméti katonai légiforgalmi szolgálat az ACC EL szektorral koordinált.

Az ACC EL szektor 09:59:25-kor tájékoztatta a FIC E repüléstájékoztató szektort, hogy a Cougar 2 kötelék felszállt és kérte, hogy indítsa el a repülési tervét. Az EL PC észlelte, hogy a Cougar 2 repülés radarcímkejében következő szektorként a keleti repüléstájékoztató szektor szerepel és a továbbiakban azon dolgozott, hogy a címkét a ténylegesen következő ACC ET szektorhoz továbbítsa a MATIAS rendszer (3. ábra).



3. ábra ACC EL EC képernyő – a Cougar 2 repülés következő szektora a kijelzést szerint a FIC keleti repüléstájékoztató szektor.

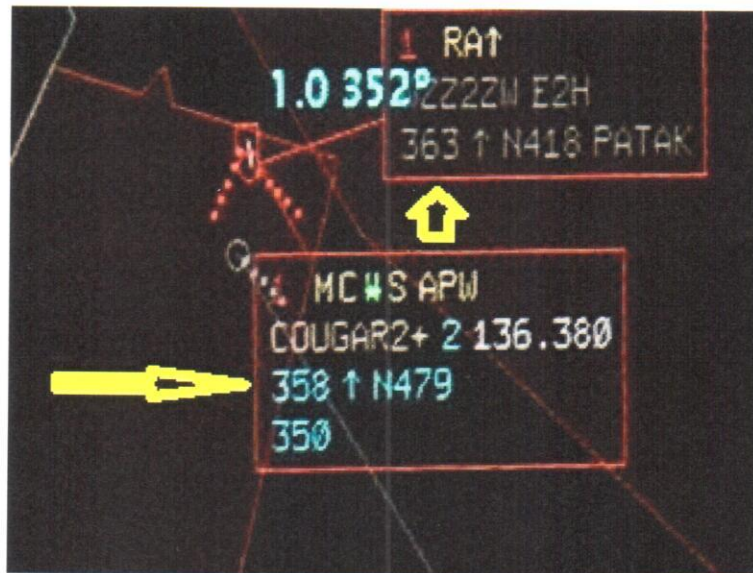
A Cougar 2 repülés 10:02:05-kor jelentkezett az ACC EL szektor rádió frekvenciáján és további emelkedésre kapott engedélyt FL340-ig, majd 10:03:46-kor FL350-ig.

Az ACC EL szektor 10:04:28-kor utasította a Cougar 2 köteléket, hogy térjen át irányításra a következő, ACC ET szektorhoz, de a radarcímke megfelelő postázása eddig még nem, csak az után sikerült, miután a Cougar 2 repülés rádión már áttért az ACC ET szektorhoz.

Az ET szektor irányítása alatt álló és a Cougar 2 kötelék útvonalát jobbról balra FL360 keresztező WZZ2ZW járat 10:05:00-kor TCAS RA-t jelentett és emelkedésbe kezdett, amit FL363 magasságon fejezett be (4. ábra).

A Cougar 2 kötelék 10:05:10-kor, jelentkezett az ET szektor rádió frekvenciáján.

A Cougar 2 kötelék balról jobbra emelkedve keresztezte a WZZ2ZW járatat útvonalát, a járat előtt és kissé alatta. A WZZ2ZW járat személyzete látta a két állami légi járművet.



4. ábra ACC ET EC radarképernyő – A Cougar 2 repülés 1 NM vízszintes távolsággal, balról jobbra keresztezi a WZZ2ZW járatot, illetve annak útvonalát, miközben FL358-ig emelkedett. Ezzel egyidejűleg a WZZ2ZW járat TCAS RA-t hajtott végre és FL363-ig emelkedett.

## 1.2 Személyi sérülések

Személyi sérülés nem történt.

## 1.3 Légijármű sérülése

Az érintett légijárművekben az eset kapcsán anyagi kár nem keletkezett.

## 1.4 Egyéb kár

Egyéb kár a vizsgálat befejezéséig a Vb-nek nem jutott tudomására.



## 1.5. Személyzet adatai

### 1.5.1. Cougar 2 kötelék parancsnok adatai

Kora, állampolgársága, neme		37 éves, magyar férfi
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	Katonai
	Szakmai érvényessége	2012. május 19.
	Egészségügyi érvényessége	2012. november 15.
	Képesítései	repülőgép-vezető
Repült ideje/ felszállások száma	Összesen	1099 óra 10 perc
	Megelőző 90 napban	18 óra 55 perc
	Megelőző 7 napban	nem repült
	Megelőző 24 órában	nem repült
	Érintett típuson összesen	139 óra 04 perc
Repült típusok		JAS-39 Gripen
Eset idején vezette a repülőgépet / kiszolgálást végezte		PIC
Pihenő ideje / szolgálati ideje az elmúlt 48 órában		2012. április 24-én fegyveres légvédelmi készenléti szolgálat, 2012. április 25-én pihenőnap
Vizsgák időpontjai és eredményei		2012. április 16. „EMGY SIM”, megfelelt
Érintett útvonal, beleértve a repülőterek ismerete, azzal kapcsolatos tapasztalata		a pilóta a kérdéses útvonalat korábban már többször repülte

### 1.5.2. A WZZ2ZW járat személyzetének adatai

Az esemény szempontjából érdektelen.

### 1.5.3. Az ET EC légiforgalmi irányító adatai

Kora, állampolgársága, neme		55 éves magyar férfi
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	Légiforgalmi Irányító
	Szakmai érvényessége	2012. május 22.
	Egészségügyi érvényessége	2012. július 26.
	Képesítései	OJTI
	Jogosításai	ACS-RAD
Szolgálati ideje a megelőző 30 napban		15 óra
Szektor beültetésben töltött ideje az esemény bekövetkezéséig		40 perc
Beültetés előtt töltött pihenőidő		15 perc
Tapasztalata az érintett beosztásban		24 év

#### 1.5.4. Az ET PC légiforgalmi irányító adatai

<b>Kora, állampolgársága, neme</b>		35 éves magyar férfi
<b>Szakszolgálati engedélyének</b>	<b>Típusa</b>	Légiforgalmi Irányító
	<b>Szakmai érvényessége</b>	2012. május 20.
	<b>Egészségügyi érvényessége</b>	2012. szeptember 23.
	<b>Képesítései</b>	OJTI
	<b>Jogosításai</b>	ACS-RAD
<b>Szolgálati ideje a megelőző 30 napban</b>		37:10 óra
<b>Szektor beültetésben töltött ideje az esemény bekövetkezéséig</b>		02:05 óra
<b>Beültetés előtt töltött pihenőidő</b>		14 óra felett
<b>Tapasztalata az érintett beosztásban</b>		9 év

### 1.6. Légijármű adatai

#### 1.6.1 Fedélzeti figyelmeztető rendszerek

A WZZ2ZW járat fel volt szerelve transzponderrel és ACAS (TCAS) berendezéssel.

A Cougar 2 kötelék repülőgépei transzponderrel fel voltak szerelve (a kötelék vezér működtette), de ACAS berendezéssel nem rendelkeztek.

A JAS 39 Gripen harcászati repülőgép fedélzetén, szokványos működés során a függőleges sebességre vonatkozó információ („varió”) a repülőgép vezető számára nincs jelezve, így annak pontos értékét normál körülmények között a pilóta nem ismeri.

A rendszerek előírás szerint működtek, illetve azok rendellenes működésére utaló jelet a Vb nem talált.

### 1.7 Meteorológiai adatok

Az eset nappal, jó látási viszonyok mellett, említésre méltó meteorológiai jelenség nélkül történt.

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

### 1.8 Navigációs berendezések

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

### 1.9 Összeköttetés

Az esemény idején a WZZ2ZW járat az ET szektor 136,380 MHz rádió frekvenciáján forgalmazott, míg a Cougar 2 repülés épp áttért irányításra az EL szektor 130,575 MHz rádió frekvenciájáról az ET szektor 136,380 MHz

## 1.10 Repülőtéri adatok

A repülőtér paramétereit az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

## 1.11 Légijármű adatrögzítők

A légiforgalmi irányítás berendezéseinek és légijárművek vonatkozásában az előírt adatrögzítő rendszerek működtek.

Légijármű adatrögzítő berendezések nem kerültek kiolvasásra.

## 1.12 Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

## 1.13 Orvosi vizsgálatok adatai

Nem volt információ arra vonatkozóan, hogy fiziológiai tényezők, vagy egyéb akadályoztatás befolyásolta volna a hajózó és irányító személyzet cselekvőképességét.

## 1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

## 1.15 Túlélés lehetősége

Kutatás-mentésre nem volt szükség.

## 1.16 Próbák és vizsgálatok

Próbákat, vizsgálatokat a Vb nem végzett illetve nem végeztetett.

## 1.17 Szervezeti és vezetési információk

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

## 1.18 Kiegészítő információk

A légiforgalom irányításának szabályairól szóló 16/2000. (XI. 22.) KöViM rendelet, 2. számú melléklet, 5. Fejezet, 5.3.2. „Függőleges elkülönítési minimum” a cím b) pontja szerint:

A függőleges elkülönítési minimum:

- (...)
- b) névleges 2000 láb (600 m):
- (...)
- az EUR RVSM légtérben, a nem RVSM engedélyezett állami légijármű(vek) és egyéb légijármű(vek) között;
- az EUR RVSM légtérben kötelékrepülést végrehajtó állami légijármű(vek) és egyéb légijármű(vek) között;
- a szuperszonikus sebességgel haladó katonai légijárművek és egyéb légijárművek között FL410 (12 500 m STD) alatt

## 1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során a szokásostól eltérő módszerek alkalmazására nem volt szükség.

## 2. ELEMZÉS

A Cougar 2 kötelék felszállása előtt a veszprémi CRC katonai repülésirányító egység koordinációt végzett az budapesti ACC ET polgári légiforgalmi irányító egységgel arról, hogy az igényelt TRA33A és TRA33B légtereket az igényelt FL365 – FL420 magasságtól eltérően csak FL380 – FL420 között fogja használni a katonai forgalom.

Ez alapján úgy állapodtak meg, hogy a polgári forgalom a FL370-es és FL430-as repülési szinteket is használhatja, vagyis a koordináció során nem alkalmazták a szabályt, miszerint a nem RVSM kompatibilis állami (katonai) légijárműveket, vagy kötelékben repülő légijárműveket más forgalomtól az adott légtérben legalább 2.000 láb magassággal kell elkülöníteni. A katonai repülésirányító egység azt is közölte az ET szektorral, hogy hangsebesség feletti repülésről lesz szó, mely esetben, FL410 feletti magasságon a minimális függőleges elkülönítés 4.000 láb. Tehát az adott szituációban polgári forgalmat a FL360 és FL460 szintek közé nem lehetett volna tervezni. (A koordináció az esemény kialakulásában közvetlenül nem játszott szerepet, de jelzi, hogy a polgári légiforgalmi irányító és katonai repülésirányító egységek nem számoltak a szükséges megnövelt magassági elkülönítéssel.)

A Cougar 2 köteléket a MATIAS rendszer az ACC EL szektor után nem a valóságnak megfelelő ACC ET szektorhoz, hanem a FIC keleti szektorához koordinálta, mint következő szektor.

Ezért felszállás után a tényleges átvevő EL szektor PC munkahelynek – ahol ráadásul OJT oktatás is folyt – előbb egyeztetnie kellett a FIC E szektorral, hogy az „indítsa el” a repülést, majd a „MOVE” funkció használatával továbbítania kellett a repülés radarcímjét a soron következő ET szektorhoz.

A jelenséget az okozta, hogy a repülési tervben a repülésre egy viszonylag rövid útvonal volt megadva. A MATIAS rendszer pedig, a JAS 39 Gripen repülőgépről tárolt emelkedési profillal nem tudta felemelni a repülést az ET szektor magasságra, mivel a tárolt függőleges sebesség túl kicsi volt a valóságos értékhez képest, így a számítógépes rendszer az előtervezés során azt várta, hogy a repülés az útvonalon nem fogja elérni az ACC ET szektort, hanem még az ACC EL szektorból visszasülyed a FIC E szektorba és onnan Kecskemétre.

A művelet az EL szektor számára időt vett igénybe, ami párosulva a Cougar 2 kötelék nagy függőleges sebességével azt eredményezte, hogy a Cougar 2 kötelék előbb jelentkezett be az átvevő (és az eseményben közvetlenül érintett) ACC ET szektorhoz rádióon, mint ahogy a radarcímke továbbítása megtörtént volna.

Az EL szektor a PC munkahely javaslatára a szokásos módon a szektor legmagasabb igénybe vehető magasságára, FL350-re engedélyezte a Cougar 2 köteléket, majd utasította a rádiófrekvencia váltásra, de eközben figyelmen kívül hagyta a felette lévő szektor legalsó igénybe vehető magasságán, FL360-on haladó WZZ2ZW járatot.

A mérvadó forgalom észlelését nem csak az nehezítette, hogy a WZZ2WZ járat másik szektorban repült, hanem az is, hogy az EL PC munkahely a radarcímke továbbításával volt elfoglalva, illetve ez EL szektornál folyamatosan be volt kapcsolva a „Quick look” funkció, ami megjelenítette azokat a más szektorban működő járatokat is, melyeket a magassági szűrés egyébként eltüntetett volna. Így a szükségesnél jóval több járat volt látható, ami nehezítette a ténylegesen mérvadó WZZ2WZ észrevételét.

A Cougar 2 kötelék nagy függőleges sebességgel közeledett az engedélyezett FL350 magassághoz, amikor utasítás kapott a rádiófrekvencia váltásra. Magára a műveletre gyakorlatilag abban az időben került sor, amikor a Cougar 2 köteléknek be kellett volna fejeznie az emelkedést.

Azt a közvetlen okot, amiért a Cougar 2 kötelék nem fejezte be időben az emelkedést a vizsgálat során nem sikerült megállapítani. Azonban a Vb feltételezi, hogy a nagy

függőleges sebesség mellett végrehajtott kötelékrepülés, illetve az engedélyezett magasság közelében, egypilótás repülőgépeknek kiadott rádiófrekvencia váltásra vonatkozó utasítás elegendő volt ahhoz, hogy a Cougar 2 kötelék parancsnokának figyelme rövid időre elterelődjön és a szükségesnél később csökkentse az emelkedés mértékét, ezzel rövid idő alatt is jelentősen eltérjen a számára engedélyezett magasságtól.

A Vb egyidejűleg megjegyzi, hogy a JAS-39 Gripen repülőgépet elsősorban katonai feladatok végrehajtására tervezték, így működése során nem várható el tőle az a navigációs pontosság, ami manapság egy polgári utasszállító repülőgép esetében megszokott. Többek között ezért is lényeges, hogy az ilyen kategóriájú repülőgépek esetében más légijárművektől megnövelt elkülönítést alkalmazzanak.

Ezzel egyidejűleg a Vb megállapította, hogy a JAS-39 Gripen repülőgépen normál működés esetén a függőleges sebesség kijelzése nem biztosított, ezért a pilóta nem tudja pontosan, hogy mekkora függőleges sebességgel emelkedik. Így közvetlenül nem tudja alkalmazni a polgári repülőgépek számára megszokott eljárást sem, miszerint az emelkedés, vagy süllyedés utolsó 1.000 lábnyi szakaszát legfeljebb 1.000 láb / perc függőleges sebességgel hajtja végre.

Az utólagos számítások szerint az eseményt megelőzően a Cougar 2 kötelék függőleges sebessége kb. 4.000 – 4.500 láb / perc lehetett.

### 3. KÖVETKEZTETÉSEK

#### 3.1 Ténymegállapítások

A Cougar 2 kötelék parancsnoka az eset idején rendelkezett a repüléshez szükséges jogosultsággal és képesítéssel, valamint az adott repülési feladatra megfelelő tapasztalattal.

A légi jármű repülésre alkalmas volt. Nincs bizonyíték arra vonatkozóan, hogy a légi jármű szerkezete vagy valamely rendszere az eset előtt meghibásodott volna, és az eset ennek következménye lett volna, vagy hozzájárult volna az eset lefolyásához.

A repülés a repülési tervnek megfelelően, jó látásviszonyok és nappali fényviszonyok mellett zajlott le.

A Cougar 2 kötelékrepülés túlemelkedett a számára engedélyezett FL350 magasságon.

A WZZ2WZ járat az utasításoknak megfelelően repült.

#### 3.2 Eset okai

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az eset bekövetkezésének az alábbi bizonyítható okai voltak:

A Cougar 2 kötelékrepülés számára koordinált és engedélyezett FL350 magasság nem biztosította az előírt 2.000 láb elkülönítést a FL360 magasságon keresztező WZZ2ZW járatától.

- A Cougar 2 kötelékrepülés nagy (4.000 – 4.500 láb/perc értékű) függőleges sebességgel emelkedett.

- A Cougar 2 kötelékrepülés – melyben egypilótás légi járművek vettek részt – röviddel az engedélyezett magasság elérése előtt rádiófrekvencia váltásra kapott utasítást.

- A Cougar 2 kötelékrepülés későn kezdte meg a függőleges sebesség csökkentését.

A fentiekén túl a Vb az alábbi okokat feltételezi, melyek hozzájárultak az esemény kialakulásához:

- A polgári légiforgalmi irányító és katonai repülésirányító szolgálatok az érintett légtér felhasználását általánosan úgy koordinálták, hogy figyelmen kívül hagyták a nem RVSM kompatibilis, kötelékben vagy hangsebesség felett közlekedő repülőgépek estén alkalmazandó megnövelt értékű függőleges elkülönítési követelményt.

- A JAS 39 Gripen repülőgépen, normál működés esetén a pilóta számára nem biztosított az aktuális függőleges sebesség kijelzése.

- A TRA33A és TRA33B légterek a kecskeméti katonai repülőtérhez képest olyan közel helyezkednek el, hogy az abba történő kijutás és hazarepülés – polgári légtérben – jelentős függőleges sebesség tartását igényli.

- A MATIAS rendszer az adatbázisában szereplő működési paraméterek alapján nem a megfelelő légiforgalmi irányító szektorokhoz koordinálta a Cougar 2 kötelékrepülést és a probléma megoldása az ACC EL szektor figyelmét túlságosan lekötötte.

## 4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

### 4.1 Szakmai vizsgálat során hozott azonnali biztonsági ajánlás

A Vb a szakmai vizsgálat során nem tett biztonsági ajánlást.

### 4.2 Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

A Vb a szakmai vizsgálat lezárásaként az alábbi biztonsági ajánlást teszi:

**BA2012-104-4P-1** A szakmai vizsgálat során megállapítást nyert, hogy a Cougar 2 kötelék jelentősen túlemelkedett a számára engedélyezett FL350 magasságon, mert a nagy függőleges sebesség csökkentését későn kezdte meg.

**A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az Magyar Honvédség Összhaderőnemi Parancsokság részére, hogy katonai légijárművekkel, polgári légterekben, vagy polgári irányítás alatt végrehajtott repülések esetén, az engedélyezett magasság elérése előtt legkésőbb 1.000 lábbal, erre megfelelő repülési eljárás alkalmazásával, az emelkedés-, vagy süllyedést mértékét csökkentsék legfeljebb kb. 1.000 láb/perc értékre.**

*Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén biztosítható, hogy a katonai légijárművek, a polgári légterekben nem lendülnek túl az engedélyezett magasságokon, illetve a dinamikus emelkedő vagy süllyedő manőverek nem okoznak téves TCAS riasztásokat más légijárművek számára.*

**BA2012-104-4P-2** A vizsgálat során megállapítást nyert, hogy a polgári légiforgalmi irányító és katonai repülésirányító egységek az érintett légtér felhasználását úgy koordinálták, hogy eközben figyelmen kívül hagyták a nem RVSM kompatibilis kötelékben, vagy hangsebesség felett közlekedő repülőgépek esetén alkalmazandó megnövelt értékű függőleges elkülönítési követelményét.

**A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a HungaroControl Zrt és a Magyar Honvédség Összhaderőnemi Parancsokság részére, hogy a polgári légiforgalmi irányítók és a katonai repülésirányítók következő ismeretfelújító oktatása során emelje ki a megnövelt magassági elkülönítés alkalmazásának szabályait.**

*Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén biztosítható, hogy a polgári légiforgalmi és katonai repülésirányítók a légtér felhasználás tervezése és az elkülönítések biztosítása során az előírt értékeket alkalmazzák.*

**BA2012-104-4P-3** A vizsgálat során megállapítást nyert, hogy a Cougar 2 kötelékrepülés számára kiadott FL350 magasság (mely egyébként az EL szektor legfelső használható repülési szintje volt) nem biztosította az előírt megnövelt függőleges elkülönítést a FL360 magasságon repülő másik forgalomtól (mely egyébként az ET szektor legalsó használható repülési szintje volt).

**A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja HungaroControl Zrt részére, hogy vezessen be olyan munkatechnológiai eljárást, mely szerint a megnövelt függőleges elkülönítést igénylő repülések az aktuális irányítói szektor magassági határát, átadásra vonatkozó koordináció nélkül csak a megnövelt elkülönítési értékig közelíthetik meg.**

*Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén biztosítható, hogy az egyik irányító szektor magassági határán üzemelő és megnövelt magassági elkülönítést igénylő*

*légijárművek konfliktusba kerüljenek a szomszédos irányítói szektor határán szokványos elkülönítési szabályok szerint üzemelő más légijárművekkel.*

**BA2012-104-4P-4** *A szakmai vizsgálat során megállapítást nyert, hogy a MATIAS automatizált és integrált légiforgalmi irányító rendszer a valóságostól eltérő értékkel számítja ki a JAS39 repülőgépek repülési profilját.*

**A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja HungaroControl Zrt részére, hogy módosítsa a JAS39 és hasonló repülőgépek függőleges sebességére vonatkozó MATIAS adatbázist.**

*Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén csökkenthető annak kockázata, hogy a MATIAS rendszer a JAS39 és hasonló repülőgépekkel végrehajtott repülések adatait rossz irányítói szektorhoz rendeli hozzá.*

Budapest, 2015. március „ 13 „



Belső István  
Vb vezetője

## MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

1. sz. Melléklet:

Magyar Honvédség Összhaderőnemi Parancsnokság Jogi, Igazgatási és Repülésbiztonsági Osztály, Zárójelentés-tervezet véleményezése



**1.sz. Melléklet:**

2014 10/14 11:47 FAX 02344472

MH. ÖHP. REBIO. FAX

001

**MAGYAR HONVÉDSÉG**  
**ÖSSZHADERŐNEMI PARANCSNOKSÁG**  
**JOGI, IGAZGATÁSI ÉS**  
**REPÜLÉSBIZTONSÁGI OSZTÁLY**

**Dr. Becske Loránd**  
Közlekedésbiztonsági Szervezet  
főigazgató

**Budapest**

Tárgy: zárójelentés tervezet  
véleményezése

**Tisztelt Főigazgató Úr!**

A **2012-104-4P** számú, súlyos repülőesemény zárójelentés tervezetét az MH ÖHP JIRO repülésbiztonsági részleg, valamint az érintett alakulatok szakemberei áttanulmányozták és az alábbi észrevételeket tették:

**MH 59. Szentgyörgyi Dezső Repülőbázis:**

- Az „eseményvizsgálat áttekintése” pontban említett megállapítás, amely szerint „az üzemeltető a kötelékparancsnok jelentését a vizsgálathoz nem küldte meg” nem állja meg a helyét, mivel a kivizsgálás szempontjából nem lényeges, hogy az adott információt az üzemeltető vagy az üzemeltető szolgáltatta. Jelen esetben az alakulat közvetlenül a vizsgálóbizottság részére adta át a kérdéses jelentést.
- A „KÖVETKEZTETÉSEK”-ben, illetve „BIZTONSÁGI AJÁNLÁS”-ban foglaltakkal az MH 59. Szentgyörgyi Dezső Repülőbázis Repülésbiztonsági Főnöksége egyetért.

A bázis Repülésbiztonsági Főnöksége javasolja a zárójelentésben foglalt ajánlásokat az alábbiakkal kiegészíteni:

- Mivel a Gripen típusú repülőgép rendelkezik olyan beállítási lehetőséggel, amely az irányító szolgálat által meghatározott magasság elérésekor figyelmeztetést ad, amennyiben azt a pilóta előzetesen beállította (**ALTITUDE CLEARANCE**), javasoljuk a rendszer ennek megfelelő használatát, napi rutinként történő alkalmazását.

- A civil forgalomban történő biztonságos közlekedés érdekében az alkalmazandó eljárások ismertetése, szakmai foglalkozások keretei között történjen.

**MH LVIK:**

Mivel az esemény bekövetkezésekor az érintett légi járművek a budapesti ACC irányítása alatt álltak, a jelentés tervezetben a CRC katonai repülésirányító egység csak az előzetes koordináció miatt kerül említésre. A jelentésben továbbá megállapításra kerül, hogy a CRC katonai repülésirányító egység és az ACC szektor közötti koordináció az esemény kialakulásában közvetlenül nem játszott szerepet.

A fenti megállapításokkal egyetértve, az MH LVIK szakembere az elemzésben leírtakhoz a következő pontosításokat kívánja hozzáfűzni (kizárólag a jelentésben foglaltak alapján, mivel az eredeti hanganyag nem állt rendelkezésére):

Amennyiben az egyeztetés során konkrétan nem hangzott el, hogy a polgári forgalom használhatja a FL370-es szintet, akkor ez úgy is értelmezhető, hogy a 2.000 láb elkülönítést úgy kívánták létrehozni, hogy a polgári forgalom 500 lábbal a TRA33AB légtér alatt, azaz FL360-at, a katonai forgalom pedig FL380-at használ, ami által megvan a szükséges 2.000 láb elkülönítés. Ez a módszer az irányítás szerint bevett gyakorlatnak számít az elkülönítésnél.

Továbbá, a hangsebesség feletti repülések során meghatározott 4.000 láb függőleges elkülönítést csak a FL410 feletti repülések esetén kell alkalmazni. Az elemzésben foglaltak szerint az adott szituációban polgári forgalmat FL360 és FL460 szintek közé nem lehetett volna engedélyezni. Ez a megállapítás nem egyértelmű, mivel a hangsebesség feletti feladat történhet FL390 és FL400 szinteken is, így a 4.000 láb elkülönítést nem kell alkalmazni. A polgári forgalom tehát használhatja a FL430-as első iránymagasságot a TRA33AB felett.

Amennyiben a fenti észrevételek helytállóak, kérem ezeket a zárójelentés pontosításaként figyelembe venni.

Székesfehérvár, 2014. október 14.

Tisztelettel:

  
**Somogyi Zoltán alezredes**  
kiemelt főtiszt (ov.h.)