



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET

TRANSPORTATION SAFETY
BUREAU

ZÁRÓJELENTÉS

**2008-219-4
SÚLYOS REPÜLŐESEMÉNY**

**Ferihegy
2008. július 27.**

**Airbus A-320 / Saab-2000
D-AIQB / YR-SBL**

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. törvényben megjelölt 13. Annexben,
- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvényben (a továbbiakban: Kbvt.),
- a légiközlekedési balesetek, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM rendeletben foglaltak alapján,
- illetve a Kbvt. 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 Kbvt. 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 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

ADC	Aerodrome Controller
AIP	Repülőtéri irányító Aeronautical Information Publication
APP	Légiforgalmi Tájékoztató Kiadvány Approach Controller
CTR	Közelkörzeti irányító Control Zone
DME	Repülőtéri irányító körzet Distance Measuring Equipment
FIR	Távolságmérő berendezés Flight Information Region
GKM	Repüléstájékoztató körzet Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
ICAO	Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet International Civil Aviation Organization
ILS	Instrument Landing System
KBSZ	Műszeres leszállító rendszer 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
LAN radar	Local Area Network Radar
NKH LI	Hálózati radar Nemzeti Közlekedési Hatóság Légiközlekedési Igazgatósága
NM	Nautical Mile
SID	Tengeri Mérföld Standard Instrument Departure
TMA	Szabvány műszeres indulási eljárás Terminal Control Area
TPS	Közelkörzet Tápiósáp
TWR	Aerodrome Control Tower / Aerodrome Control Unit
UTC	Irányítótorny / Repülőtéri irányító egység Universal Time Coordinated
Vb	Egyezményes világidő Vizsgálóbizottság
VOR	Very High Frequency Omnidirectional Radio Range VHF körsugárzó irányadó állomás

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		súlyos repülőesemény	
Légijármű	Gyártója	Airbus Industries	Saab
	Típusa	A-320	Saab-2000
	felség- és lajstromjele	D-AIQB	YR-SBL
	gyári száma	200	2000-013
	üzembentartója	Deutsche Lufthansa	Carpatair S.A
Eset	napja és időpontja	2008. július 27. 16:35 UTC	
	Helye	Ferihegy repülőtér	
Eset kapcsán	elhunytak száma	0	
	súlyos sérültek száma	0	
Légijármű rongálódásának mértéke		nem rongálódott	
Lajstromozó állam		Németország	Románia
Gyártást felügyelő hatóság		-	
Eset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet		KBSZ	

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2008. július 27-én 18 óra 38 perckor a ferihegyi repülőtér légiforgalmi-irányító szolgálatának ügyeletes jelentette be.

A KBSZ ÜGYELETESE

- 2008. július 27-én 18 óra 42 perckor jelentette a KBSZ ügyeletes vezetőjének, majd
- 2008. július 28-án tájékoztatta az NKH LI ügyeletesét.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a súlyos repülőesemény vizsgálatára 2008. július 28-án az alábbi Vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	Németh Zoltán	balesetvizsgáló
tagja	Pál László	balesetvizsgáló

Az eseményvizsgálat áttekintése

A KBSZ az esemény vizsgálata során

- a légiforgalmi szolgáltatótól bekérte és tanulmányozta az esemény vonatkozásában mérvadó rögzített adatokat, a rádiólevelezést, a radarképeket, a meteorológiai adatokat, valamint a légiforgalmi szolgáltató által készített összefoglaló jelentést;
- az illetékes kivizsgáló szervezetektől bekérte az érintett légijárművek és légijármű személyzetek fő műszaki, illetve szakmai adatait, valamint a légijármű parancsnokok beszámolóját,
- a légijárművek üzemeltetőjétől információt kért a légijárművek üzemeltetésére vonatkozó belső szabályozásokról,
- tanulmányozta a ferihegyi repülőtéren alkalmazott repülési eljárásokat.

Az eset rövid áttekintése

Az eset bejelentését követően, 2008. július 28-án, a Vb a HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zrt-től az eset vizsgálatához szükséges további adatokat bekérte, melyet a HungaroControl Zrt. a KBSZ részére megküldött.

A HungaroControl Zrt. Repülésbiztonsági Osztálya az eseményről készített jelentését a KBSZ részére megküldte.

A Vb felvette a kapcsolatot a DLH6X és a MAH516 járatot üzemeltető légitársasággal. A KBSZ részére a DLH6X személyzete megküldte a jelentését, a légitársaság információkat szolgáltatott általuk alkalmazott eljárásokról és eszközökről.

A Vb jelen Zárójelentést a HungaroControl Zrt. által rögzített radar- és hangfelvételek, az eseményről készült jelentés, a légi jármű személyzete által leadott beszámoló, valamint a repülési és a légiforgalmi irányítás által alkalmazott eljárások tanulmányozása alapján készítette.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 A repülés lefolyása

2008. július 27-én a DLH6HX hívójelű, Airbus A320 típusú utasszállító légi jármű Frankfurt-Main (EDDS) repülőtérrelől 14:30 UTC-kor szállt fel Budapest-Ferihegy (LHBP) nemzetközi repülőtérre tervezett leszállással. A légi jármű a ferihegyi repülőtéri irányítás (ADC) 118,1 MHz-es frekvenciájára 15:59:48 UTC-kor jelentkezett be, és közölte, hogy ILS bevezetést hajt végre a 31R futópályára. A légi járműnek az ADC 15:59:51 UTC-kor engedélyezte a leszállást a 31R futópályára.

A MAH516 hívójelű, Saab-2000-es típusú utasszállító légi jármű Stuttgart célállomásra tartva 16:00:25 UTC-kor Ferihegy Toronytól engedélyt kapott a felszállásra a 31R-rel párhuzamos 31L futópályáról.

A DLH6X a megközelítés során nem stabilizált megközelítésre hivatkozva, a 31R futópálya küszöbétől mintegy 2 NM-re, 16:00:35 UTC-kor megszakította a megközelítést és megkezdte a megszakított megközelítési eljárást. Az ADC a légi járművet áttérítette a közelkörzeti irányítás (APP) 129,7 MHz-es frekvenciájára.

DLH6X a megszakított megközelítési eljárás végrehajtása során konfliktushelyzetbe került a 31L futópályáról felszálló MAH516-os járáttal, amely az APP frekvenciájára 16:02:09 UTC-kor jelentkezett be. Az APP széttartó irány felvételére utasította a légi járműveket.

Az esemény során a Budapest TMA légtérre meghatározott 3 NM-es elkülönítési minimum 1,4 NM-re csökkent, azonos magasságon. A légi járművek további repülése esemény nélkül zajlott le, és a rendeltetési repülőtéren rendszerben leszálltak.



1. ábra

A LAN radar képe a DLH6X és a MAH516-ot mutatja azonos magasságon egymástól 1,5 NM távolságra

1.2 Személyi sérülések (DLH6X / MAH516)

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	3/1	100/26	0

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 légi jármű parancsnoka

A Vb a légi jármű parancsnokára vonatkozó adatokkal nem rendelkezik.

1.5.2 A másodpilóta

A Vb a légi jármű másodpilótájára vonatkozó adatokkal nem rendelkezik.

1.6 A légi jármű adatai

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

1.7 Meteorológiai adatok

A 16:00 UTC-kor mért időjárási viszonyok Ferihegyen a következők voltak:

- Szélirány (földfelszínen mért): 050°; szélesség: 8 csomó; látástávolság 10 km felett; hőmérséklet: 28°C; harmatpont: 16°C.

Az esemény időpontjában nappali fényviszonyok uralkodtak, a légi jármű vizuális meteorológiai körülmények (VMC) között üzemelt. Csapadék, illetve számottevő felhőzet nem 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 repülőtér paraméterei az esemény bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.11 Légijármű adatrögzítők

A légiforgalmi irányítás berendezéseinek és légijárművek vonatkozásában az előírt adatrögzítő rendszerek működtek és az általuk rögzített adatok értékelhetőek voltak.

A légijárművek típusalkalmassági bizonyítványában leírt adatrögzítők kiolvasására nem került sor.

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.

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 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 esemény során az érkező DLH6X hívójelű légi jármű radarvektorálás alatt állt. A hosszúfalon a személyzet jelentette, hogy látja a futópályát, ezért elfogadták a végső egyenesen való repülés lerövidítését biztosító irányvektort.

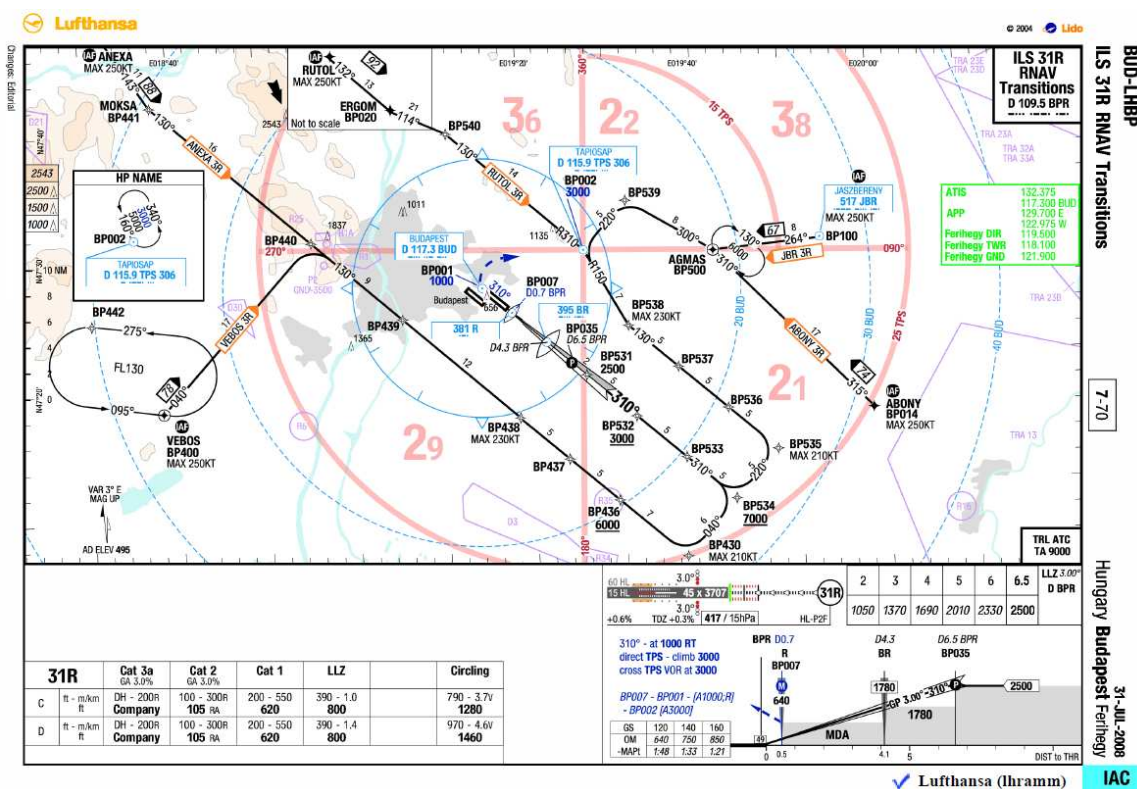
A légi jármű személyzetétől kapott jelentésben leírtak alapján a végső egyenesen hátszelet tapasztaltak. Ennek eredményeképpen a végső egyenes túl rövidnek bizonyult ahhoz, hogy a légi járművet a leszállás biztonságos végrehajtásához szükséges sebességre lelassítsák, attól mintegy 25-30 csomóval gyorsabb volt a légi jármű sebessége. A légitársaság előírásai szerint ilyen esetekben a megközelítést meg kell szakítani, ezért a légi jármű személyzete megkezdte a megszakított megközelítési eljárás végrehajtását. Ennek tényét jelentette is az ADC felé 16:00:35 UTC-kor.

A DLH6X személyzete által használt „LIDO Chart” leírása az alábbiak szerint rendelkezik a megszakított megközelítési eljárás végrehajtásáról:

„310° – at 1000 RT, direct TPS – climb 3000, cross TPS VOR at 3000”,

azaz: 310°-on történő repülés, 1000 lábon jobb forduló, TPS-re tartva emelkedés 3000 lábra, TPS VOR kereszetezése 3000 lábon. (2. ábra)

A Vb véleménye szerint a térkép ábrázolása, illetve az eljárás leírása nem fedti pontosan egymást. A DLH6X nem követte a szövegben leírt megszakított megközelítési eljárást, azaz nem fordult ki jobbra 1000 lábon, hanem futópálya irányon 3000 láb magasságig emelkedett és tartotta irányát egészen BUD VOR elhagyásáig. BUD VOR elhagyását követően fordult csak TPS irányába, úgy, ahogy az a térképen ábrázolva van.



2. ábra
LIDO Chart az ILS 31R szerinti megközelítésre

A személyzet által használt térkép ábrázolása megegyezett az esemény időszakában aktuális AIP-ben lévővel. A félreérthető ábra javítására a HungaroControl Zrt. 2008. augusztus 27-én határozatot hozott, a javító intézkedések megtörténtek. Így, az eseményt követő időszakban kiadott, 2009. március 12-től érvénybe lépett, AIP módosítás már egy átrajzolt térképet, illetve módosított megfogalmazást tartalmaz a megszakított megközelítések végrehajtása tekintetében (lásd a mellékletben).

A légi jármű személyzetétől kapott információ szerint a kezdeti emelkedés során figyelmüket megosztotta, nehogy a nagy emelkedési sebesség következtében túllépjék a 3000 láb magasságot, valamint az, hogy válaszoljanak az ADC azon kérdésére, mi volt az áttartolás oka, melyre a személyzet a „Not established” választ adta. A légi járművet az ADC 16:01:31 UTC-kor átküldte az APP 129,7 MHz-es frekvenciájára, ahol 16:01:56 UTC-kor az APP utasítást adott a légi járműnek a jobbra, 040°-ra történő fordulásra, ezt követően pedig 16:02:09 UTC-kor, 1 perc 44 másodperccel azután, hogy az ADC a felszállási engedélyt kiadta számára, a MAH516 is bejelentkezett az APP frekvenciájára.

Ez alatt az 1 perc 44 másodperc alatt a MAH516 lényegében „eltűnt” a légiforgalmi irányítás számára, nem kerültek módosításra az előzőleg kiadott engedélyek, illetve bizonytalanság volt abban is, hogy melyik légiforgalmi egységnél tartózkodik a légi jármű. Ezt alátámasztja az, hogy az ADC 16:02:32 UTC-kor még rádióon hívni próbálta a MAH516-ot, miközben az már az APP frekvenciájára bejelentkezett. Ennek a bizonytalanságnak az oka az lehetett, hogy a Ferihegyen alkalmazott eljárás szerint az induló légi járművek nem az ADC utasítására, hanem, amennyiben Ferihegy TWR másképp nem rendelkezik, felszállás után 1500 láb elérését követően önállóan térnek át az APP frekvenciájára (lásd: AIP HUNGARY AD2-LHBP – SID 31). Ennek betartása a tapasztalatok szerint sok esetben nehézségekbe ütközik, mivel az APP és a légi járművek között a rádiókapcsolat sokszor csak jóval az 1500 láb elhagyását követően jön létre. Ez megzavarja a légiforgalmi irányítást, hiszen az ADC nem tudja pontosan mikor fog áttérni a légi jármű az APP frekvenciájára, nem tudja, vajon még az ő frekvenciáján tartózkodik, vagy már az APP frekvenciáján forgalmaz-e a légi jármű.

A jelenleg érvényben lévő és közzétett indulási eljárás szerint a 31L futópályáról felszálló légi járműveknek a környező települések zajterhelésének csökkentése érdekében felszállás után LI/A irányadó elérése után jobbra fordulva a 325°-os irányt követve kell repülniük, BUD DME 3,5 NM távolságban történő keresztezéséig. MAH516 a kiadott zajcsökkentési eljárást követte és LI/A átrepülése után, jobbra fordulva a 325°-os irányon repült, mely irány követésével a két légi jármű pályája egymás felé közelített.

Az APP a MAH516-ot bejelentkezése után azonnal kifordította az indulási eljárásból (balra 270°-os irány felvételére utasította), melyet a légi jármű végre is hajtott. Miután a légi járművek széttartó irányon repültek a konfliktushelyzet megoldódott. Ezt követően légi járművek rendben folytatták útjukat és leszálltak a célrepülőtereken.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

- DLH6X sebessége a leszállás biztonságos végrehajtásához szükséges sebességnél nagyobb volt, ezért a légi jármű megszakított megközelítési eljárást hajtott végre.
- DLH6X nem követte pontosan a kiadott megszakított megközelítési eljárást.
- MAH516 1 perc 44 másodperccel azután jelentkezett be az APP frekvenciájára, hogy az ADC kiadta számára a felszállási engedélyt.
- MAH516 megfelelően követte a felszállás után követendő zajcsökkentő indulási eljárást.
- A MAH516 által követett indulási eljárás útvonala és a DLH6X által végrehajtott megszakított megközelítési eljárás útvonala nem biztosította a Budapest TMA légtérre meghatározott elkülönítési minimumot. A légi járművek között az előírt 3 NM-es legkisebb vízszintes elkülönítés 1,4 NM-re csökkent azonos magasságon.
- Az APP a légi járműveknek bejelentkezésük után azonnal kitérő manőverre adott utasítást. A konfliktushelyzet ezzel megoldódott, így a légi járművek széttartó irányon, eseménymentesen folytatták repülésüket és a célrepülőtérükön rendben leszálltak.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

BA2008-219-4_1: A Vb javasolja hogy a HungaroControl Zrt. vizsgálja felül a frekvenciaváltásra alkalmazott szabályt, annak érdekében, hogy az induló forgalom ne tűnhessen el a rádióforgalmazásból hosszabb időre.

BA2008-219-4_2: A Vb a hasonló esetek elkerülése végett javasolja, hogy a HungaroControl Zrt. vizsgálja felül a légtérstruktúrát a TMA és CTR kapcsolódása tekintetében.

5. MELLÉKLETEK

1. Az AIP-ben publikált (AIP HUNGARY AD2-LHBP-ILS 31R-1),
 - a) az esemény idején érvényben lévő térkép, és
 - b) a módosított térkép
2. Az AIP-ben szereplő, ILS 31R megközelítés során alkalmazott megszakított megközelítési eljárás (AIP HUNGARY AD2-LHBP-ILS 31R-2)
 - a) esemény idején érvényes leírása, és
 - b) módosított leírása
3. AZ AIP induló légi járművek frekvenciaváltásra vonatkozó eljárása (AIP HUNGARY AD2-LHBP – SID 31)
4. A HungaroControl Zrt. által megküldött, a légiforgalmi szolgálatok és a légi járművek között folytatott beszélgetés kivonata.

Budapest, 2010. június „ 08. „

Németh Zoltán
Vb vezetője

Pál László
Vb tagja

Missed approach procedure:
Climb straight ahead up to 1000' (300 m) QNH. Then turn right inbound TPS VOR.
Continue climbing up to 3000' (900 m) QNH to TPS, cross at 3000' (900 m) QNH.

2/a. számú melléklet
A megszakított megközelítési eljárás leírása az AIP-ben az esemény idején

Missed approach procedure:
Climb straight ahead up to 1000' (300 m) QNH.
When commencing missed approach at or above 1000' (300 m) QNH maintain present altitude until the MAPt.
Then turn right inbound TPS VOR.
Continue climbing up to 3000' (900 m) QNH to TPS, cross at 3000' (900 m) QNH.

2/b. számú melléklet
A megszakított megközelítési eljárás módosított leírása az AIP újabb kiadásában

AD 24-HBP - SID 31				
TAKE OFF AND CLIMB PROCEDURE FROM RWY 31L		TAKE OFF AND CLIMB PROCEDURE FROM RWY 31R		
<p>The noise abatement procedure is not to be initiated at less than ALT 1500 ft (458 m).</p> <p>1. After take off proceed to 1500 ft.</p> <p>2. After passing 1500 ft turn right and proceed on track 222°.</p> <p>3. On reaching an altitude equivalent to 1000 ft (300 m) decrease aircraft bank angle and level off with maintaining a positive rate of climb, accelerate towards V_{LO} and either:</p> <p>a) maintain power until the initiation of the first 1000 ft (300 m) climb, or</p> <p>b) reduce power after 1000 ft (300 m).</p> <p>4. Cross 1000 ft (300 m) at ALT 2000 ft (610 m) or above.</p> <p>Maintain a positive rate of climb, and accelerate to and maintain a climb speed of V_{LO} + 10 to 20 ft (3 to 6 m) to 40 knots/50 kts (150/165 kt).</p> <p>On reaching ALT 3000 ft (915 m), transition to normal enroute climb speed.</p>		<p>The noise abatement procedure is not to be initiated at less than ALT 1500 ft (458 m).</p> <p>1. After take off and climb up to ALT 1500 ft (458 m).</p> <p>2. After passing 1500 ft (458 m) turn right and proceed on 150° and continue climbing.</p> <p>3. On reaching an altitude equivalent to 1000 ft (300 m), decrease aircraft bank angle and level off with maintaining a positive rate of climb, accelerate towards V_{LO} and either:</p> <p>a) maintain power until the initiation of the first 1000 ft (300 m) climb, or</p> <p>b) reduce power after 1000 ft (300 m).</p> <p>4. Cross 1000 ft (300 m) at ALT 2000 ft (610 m) or above.</p> <p>Maintain a positive rate of climb, and accelerate to and maintain a climb speed of V_{LO} + 10 to 20 ft (3 to 6 m) to 40 knots/50 kts (150/165 kt).</p> <p>On reaching ALT 3000 ft (915 m), transition to normal enroute climb speed.</p>		
An aircraft shall not be diverted from its assigned route unless it is necessary for the safety of the aircraft due to avoidance of severe weather or to resolve a traffic conflict.				
SID NAME	PROCEDURE	CLIMBING	CONTACT	RFI FAILURE
BADOV 3D (04.9 NM)	After crossing BUD DME 3.8 NM turn left to track 315, M BUD DME 17 NM (R 315 BUD VOR) turn right to track 305 and proceed to TORNO 20.5 NM BUD DME, R 300 BUD VOR, Cross BADOV at FL 100 or below.	After departure climb initial ALT 1500 ft. Further climb up to ATC.		
LEHU 3D (03.3 NM)	After crossing BUD DME 3.8 NM turn left to track 315 and proceed to LEHU 04.9 NM BUD DME, R 314 BUD VOR, Cross LEHU 04.9 NM (R 314 BUD VOR) at ALT 1500 ft or above, and BUD DME 18.2 NM (R 314 BUD VOR) at ALT 2000 ft or above and TORNO 20.5 NM BUD DME, R 300 BUD VOR.	After departure climb initial ALT 1500 ft. Further climb up to ATC.		
LEHU 3X (04.9 NM)	After crossing BUD DME 3.8 NM turn left to track 315, M BUD DME 17 NM (R 315 BUD VOR) turn right to track 305, M BUD DME 18.2 NM (R 314 BUD VOR) turn left to track 315 and proceed to LEHU 04.9 NM BUD DME, R 314 BUD VOR, Cross LEHU 04.9 NM (R 314 BUD VOR).	After departure climb initial ALT 1500 ft. Further climb up to ATC.		
NALAC 3D (04.9 NM)	After crossing BUD DME 3.8 NM turn left to track 315, Cross BUD DME 17 NM (R 315 BUD VOR) at ALT 1500 ft or above, BUD DME 18.2 NM (R 314 BUD VOR) at ALT 2000 ft or above, M BUD DME 30.5 NM (R 315 BUD VOR) turn right to track 064 and proceed to NALAC 04.9 NM BUD DME, R 300 BUD VOR, Cross NALAC at FL 100 or below.	After departure climb initial ALT 1500 ft. Further climb up to ATC.		
NALAC 3X (04.9 NM)	After crossing BUD DME 3.8 NM turn left to track 315, M BUD DME 17 NM (R 315 BUD VOR) turn right to track 305, M BUD DME 18.2 NM (R 314 BUD VOR) turn left to track 315 and proceed to NALAC 04.9 NM BUD DME, R 300 BUD VOR, Cross NALAC at FL 100 or below.	After departure climb initial ALT 1500 ft. Further climb up to ATC.		
NORAH 3D (01.4 NM)	After crossing BUD DME 3.8 NM turn left to track 315, Cross BUD DME 17 NM (R 315 BUD VOR) at ALT 1500 ft or above and turn right to track 081 and proceed to NORAH 01.4 NM BUD DME, R 300 BUD VOR, Cross NORAH at FL 100 or below.	After departure climb initial ALT 1500 ft. Further climb up to ATC.		
ERLOS 3D (04.1 NM)	After crossing BUD DME 3.8 NM turn left to track 194, M BUD DME 17 NM (R 315 BUD VOR) turn right to track 152 and proceed to ERLOS 04.1 NM BUD DME, R 194 BUD VOR, Cross ERLOS at FL 100 or below.	After departure climb initial ALT 1500 ft. Further climb up to ATC.		
PUSTA 3D (04.9 NM)	After crossing BUD DME 3.8 NM turn left to track 194, M BUD DME 17 NM (R 315 BUD VOR) turn right to track 220 and proceed to PUSTA 04.9 NM BUD DME, R 194 BUD VOR, Cross PUSTA at FL 100 or below.	After departure climb initial ALT 1500 ft. Further climb up to ATC.		
QEP 3D (04.9 NM)	After crossing BUD DME 3.8 NM turn left to track 194, Cross BUD DME 17 NM (R 315 BUD VOR) at ALT 1500 ft or above and turn right to track 262, Cross 14.8 NM BUD DME (R 248 BUD VOR) at ALT 2000 ft or above, Cross QEP 04.9 NM BUD DME, R 270 BUD VOR at FL 100 or below.	After departure climb initial ALT 1500 ft. Further climb up to ATC.		
QEP 3X (04.9 NM)	After crossing BUD DME 3.8 NM turn left to track 315, M BUD DME 17 NM (R 315 BUD VOR) turn left to track 305 and proceed to QEP 04.9 NM BUD DME, R 270 BUD VOR, Cross QEP at FL 100 or below.	After departure climb initial ALT 1500 ft. Further climb up to ATC.		
TORNO 3D (08.1 NM)	After crossing BUD DME 3.8 NM turn left to track 315, M BUD DME 17 NM (R 315 BUD VOR) turn right to track 305, M BUD DME 18.2 NM (R 314 BUD VOR) turn left to track 315 and proceed to TORNO 08.1 NM BUD DME, R 277 BUD VOR at FL 100 or below.	After departure climb initial ALT 1500 ft. Further climb up to ATC.		
TORNO 3S (08.1 NM)	After crossing BUD DME 3.8 NM turn left to track 194, Cross BUD DME 17 NM (R 315 BUD VOR) at ALT 1500 ft or above and turn right to track 262, Cross 14.8 NM BUD DME (R 248 BUD VOR) at ALT 2000 ft or above, M BUD DME 30.5 NM (R 315 BUD VOR) turn right to track 064 and proceed to TORNO 08.1 NM BUD DME, R 277 BUD VOR, Cross TORNO at FL 100 or below.	After departure climb initial ALT 1500 ft. Further climb up to ATC.		
TORNO 3X (08.1 NM)	After crossing BUD DME 3.8 NM turn left to track 315, M BUD DME 17 NM (R 315 BUD VOR) turn left to track 305 and proceed to TORNO 08.1 NM BUD DME, R 277 BUD VOR, Cross TORNO at FL 100 or below.	After departure climb initial ALT 1500 ft. Further climb up to ATC.		

CONTACT

If pilot not otherwise instructed by Ferihegy TWR, all departing aircraft, when passing ALT 1500 ft, shall contact Budapest APP on 129,700.

3. számú melléklet
Az induló légi járművek frekvenciaváltására kiadott eljárás

Minden idő UTC időben.

ADC 118,1 MHz

EGYSÉG	ÓRA	PERC	MP	SZÓVIRG
DLH6HX	15	59	48	Tower hello, DLH6HX, ILS 31 right.
ADC	15	59	51	DLH6HX, good afternoon, cleared to land runway 31 right.
ADC	16	00	25	MAH516 cleared for take off.
DLH6HX	16	00	35	DLH6HX going around (összead valakivel).
DLH6HX	16	00	45	DLH6HX going around.
ADC	16	00	49	Roger DLH6HX, execute missed approach procedure. What is the reason.
DLH6HX	16	00	54	Not established.
DLH6HX	16	01	31	DLH6HX do you.....make a right turn.
ADC	16	01	36	DLH6HX, I confirm, execute missed approach procedure, contact radar 129,7.

APP EC 129,7 MHz

EGYSÉG	ÓRA	PERC	MP	SZÓVIRG
DLH6HX	16	01	54	Control hello, DLH6HX on missed approach procedure runway 31 right.
APP EC	16	01	56	DLH6HX good afternoon, turn right, right heading 040 now!
DLH6HX	16	02	04	Right 040, DLH6HX.
MAH516	16	02	09	Budapest Approach szervusztok, MAH516 airborne.
APP EC	16	02	13	MAH516 turn left, left heading 270 immediately.
MAH516	16	02	17	Left heading 270, MAH516.
APP EC	16	02	20	DLH6HX turn right, right heading 090.
DLH6HX	16	02	23	Right heading 090 DLH6HX, ride a right heading.

ADC 118,1 MHz

EGYSÉG	ÓRA	PERC	MP	SZÓVIRG
ADC	16	02	32	MAH516, Tower calling.
ADC	16	02	38	MAH516, MAH516, tower is calling you.

4. számú melléklet