



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET
TRANSPORTATION SAFETY
BUREAU

ZÁRÓJELENTÉS
2010-004-4P
Súlyos repülőesemény
LHBP
2010. január 06.
Fokker 100
HB-JVE

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 légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függetlenségéről 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: 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) 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 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.

A Zárójelentés–tervezettel kapcsolatban az érintettek által megküldött észrevételeket a Vb a Zárójelentés elkészítésénél figyelembe vette, az indokoltnak vélt változtatásokat megtette.

Az NKH LH által észrevételezett biztonsági ajánlás szükségességét a Vb továbbra is fenntartja, mivel annak célja az alkalmazott bejelentési csatornák felülvizsgálata és esetleges módosítása, amennyiben azzal az észrevételben említett jogszabályi kötelezettség hatékonyabban végrehajtható.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

ADC	Aerodrome Controller Repülőtéri irányító
ADI	Aerodrome Control Instrument Repülőtéri irányítás, műszeres
AIP	Aeronautical Information Publication Légiforgalmi Tájékoztató Kiadvány
AIR	Air Control Repülőtéri körzeti irányítás
APP	Approach Controller Bevezető Irányító
A-SMGCS	Advanced Surface Movement Guidance and Control System Fejlett repülőtéri mozgásellenőrző rendszer
ATC	Air Traffic Control / Air Traffic Controller Légiforgalmi irányítás / Légiforgalmi irányító
ATIS	Automatic Terminal Information Service Automatikus Közelkörzeti Tájékoztató Szolgálat
ATM	Air Traffic Management Légiforgalmi szolgáltatás szervezés
ATS	Air Traffic Services Légiforgalmi szolgálatok
CTR	Aerodrome Control Zone Repülőtéri irányító körzet
DAM	Duty Airfield Manager Ügyeletes Repülőtér Felügyelő
DSV	Duty Supervisor Ügyeletes Csoportvezető
EC	Executive Controller Végrehajtó irányító
FIR	Flight Information Region Repüléstájékoztató Körzet
FTWR	Ferihegy Tower Ferihegy Torony irányító egység
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
GMS	Ground Movement Surveillance Földi mozgások irányítása felderítő berendezéssel
GRC	Ground Controller Gurító Légiforgalmi Irányító
ICAO	International Civil Aviation Organization Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet
IMC	Instrument Meteorological Conditions Műszeres meteorológiai körülmények

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
LHBP	Budapest – Ferihegy Nemzetközi repülőtér ICAO szerinti jelölése
LHCC	Budapest FIR jelölése
LT	Local Time Helyi idő
LVP	Low Visibility Procedure Rossz látási körülmények esetén alkalmazott eljárások
METAR	Aerodrome routine meteorological report Rendszeres repülőtéri meteorológiai jelentés (meteorológiai kódban)
Mode S / S mód	Fejlett, pontosabb és több információt sugárzó transzponder üzemmódja
Munkaterület	Egy repülőtérnek a légi járművek fel- és leszállására, valamint gurulására használandó része, az előterek kivételével.
NKH LI	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légiközlekedési Igazgatósága
NKH LH	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal
NM	Nautical Mile tengeri mérföld
NOTAM	Notice to Airmen Valamely légiforgalmi berendezés, szolgálat vagy ellátás bevezetésére, állapotára vagy módosítására, vagy veszélyre vonatkozó tájékoztatást tartalmazó, távközlési hálózaton szétszórott értesítés, melynek kellő időben történő ismerete fontos a légi jármű üzemeltetésében érintett (hajózó és irányító) személyzet számára.
PC	Planning Controller Tervező irányító
RAD	Radar Radarirányítás
RIRK	Repülőtéri Irányító Központ
RWY STS	Runway Status Futópálya foglaltság jelző
SNOWTAM	Különleges NOTAM sorozat, amely értesítést ad egy formanyomtatvány felhasználásával a hó, a jég, az olvadás mértékéről, vagy a hó vagy jég elolvadása következtében keletkezett állóvíz által okozott veszélyekről vagy azok megszüntetéséről a mozgási területen.
SV	Supervisor Csoportvezető

TPC	Tower Planning Controller Torony Tervező Légiforgalmi Irányító
UTC	Universal Time Coordinated Egyezményes világidő
Vb	Vizsgálóbizottság

ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája	súlyos repülőesemény	
Légijármű	Osztálya	merevszárnyú repülőgép
	Gyártója	Fokker
	Típusa	Fokker 100
	Felség- és lajstromjele	HB-JVE
	Üzembentartója	Helvetic Airways A.G.
Eset	Napja és időpontja helyi időben	2010. január 06. 10:50
	Helye	Budapest-Ferihegy repülőtér

A légijármű az eset során nem rongálódott meg.

Jelen Zárójelentésben az időpontok megjelölése - amennyiben az másképp nincs jelezve - az UTC idő szerint történt. A súlyos repülőesemény idején a Magyar Köztársaság területén érvényes helyi idő (LT): UTC + 1 óra.

Bejelentés, értesítések

A súlyos repülőeseményről 2010. január 14-én 14 óra 20 perckor a svájci repülésbiztonsági szervezet tájékoztatta a KBSZ-t. A KBSZ az esemény vizsgálatát ezen bejelentés alapján kezdte meg.

A KBSZ ügyeletes

- 2010. január 14-én 14 óra 20 perckor jelentette a KBSZ ügyeletes vezetőjének, majd
- 2010. január 14-én 15 óra 03 perckor tájékoztatta az NKH LI ügyeletesét.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója az eset vizsgálatára 2010. január 14-én az alábbi vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	Németh Zoltán	balesetvizsgáló
tagja	Pál László	balesetvizsgáló
tagja	Háy György	balesetvizsgáló

Az eseményszorgalmat áttekintése

A súlyos repülőeseményt a HungaroControl Zrt. a KBSZ-nek nem jelentette.

A súlyos repülőeseményről a KBSZ a légijármű parancsnokának jelentéséből értesült, mely a svájci repülésbiztonsági szervezeten keresztül jutott a KBSZ birtokába.

A Vb elemezte a légijármű-vezető jelentését, visszanezta a rögzített radarképet, meghallgatta a rögzített rádió és telefonbeszélgetéseket. Bekérte a HungaroControl repülésbiztonsági gyorsértékelését, meghallgatta az érintett ADC és TPC irányítót és a hóeltakarító jármű vezetőjét. Tanulmányozta a GRC, TPC és ADC irányítók, valamint a hóeltakarító géplánc tevékenységét felügyelő egység vezetőjének munkatechnológiai utasítását. Képeket rögzített a ferihegyi repülőtéri irányító toronyban, a toronyból a 13R futópálya és B gurulóút kereszteződés felé, valamint a HungaroControl 3D toronyszimulátorában. Bekérte a Budapest Airport Zrt.-től a földi járművek másodlagos válaszjeladóval történő felszerelésére és azok üzemeltetésére vonatkozó információkat. Bekérte az LHBP repülőtérre vonatkozó meteorológiai és repülőtéri információkat.

Az eset rövid áttekintése

Az induló SWR225A járat engedélyt kapott a felszállásra a 13R futópályáról, miközben a hóeltakarító géplánc 6 járművel a „B” gurulóút kereszteződésben a 13R futópályán dolgozott. A légiforgalmi szolgálat az SWR225A járatot helyzetének tartására utasította, amit az a nagy sebesség és a csúszós pálya miatt nem hajtott végre, hanem folytatta a megkezdett felszállást, miközben a hóeltakarító konvoj a futópályát a „B2” gurulóút irányába épp elhagyta.

Az eseményt követően a HungaroControl Zrt. megelőző, javító intézkedéseket vezetett be a futópálya keresztezések engedélyezésével és a futópálya foglaltság jelző működtetésével kapcsolatban.

A Vb az eseménnyel kapcsolatban 8 biztonsági ajánlást ad ki.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Repülés lefolyása

Az esemény napján, illetve az azt megelőző éjszaka, a repülőtéren téli időjárási viszonyok uralkodtak erős havazással, a repülőtér felületeit a hóeltakarító és csúszásmentesítő járművek folyamatosan tisztították.

A SWR225A hívójelű légi jármű menetrend szerinti utasszállító repülőgép volt, a Budapest (LHBP) Zürich (LSZH) útvonalon.

A 13R futópálya hóeltakarítási munkálatok miatt zárva volt, de 09:30-kor, röviddel a SWR225A járat indulása előtt, újra megnyílt.

Az SWR225A járatot a felszállás helyére való gurulásakor a légiforgalmi irányítás a 13R futópályán gurította az indulási küszöbhez. A járat 09:43-kor kezdte meg a gurulást 310°-os irányon. A SWR225A-t az ELY366 hívójelű légi jármű követte. Az ADC közvetlenül a GRC-vel, élő szóban, koordinálta le, hogy az ELY366 a futópályát keresztezve, a már megtisztított A1 gurulóúton közlekedjen a 13R küszöbhez. Eközben a HÓ-2 hívónévvel rádiózó hóeltakarító géplánc (ún. „Congavonal”) a „B1” várópontra várakozott. A hóeltakarító géplánc 09:44:52-kor kapott engedélyt a 13R futópálya keresztezésére. Miután az SWR225A elgurult előttük, a konvoj felhajtott a futópályára és a „B” gurulóút kereszteződésben munkát kezdett.

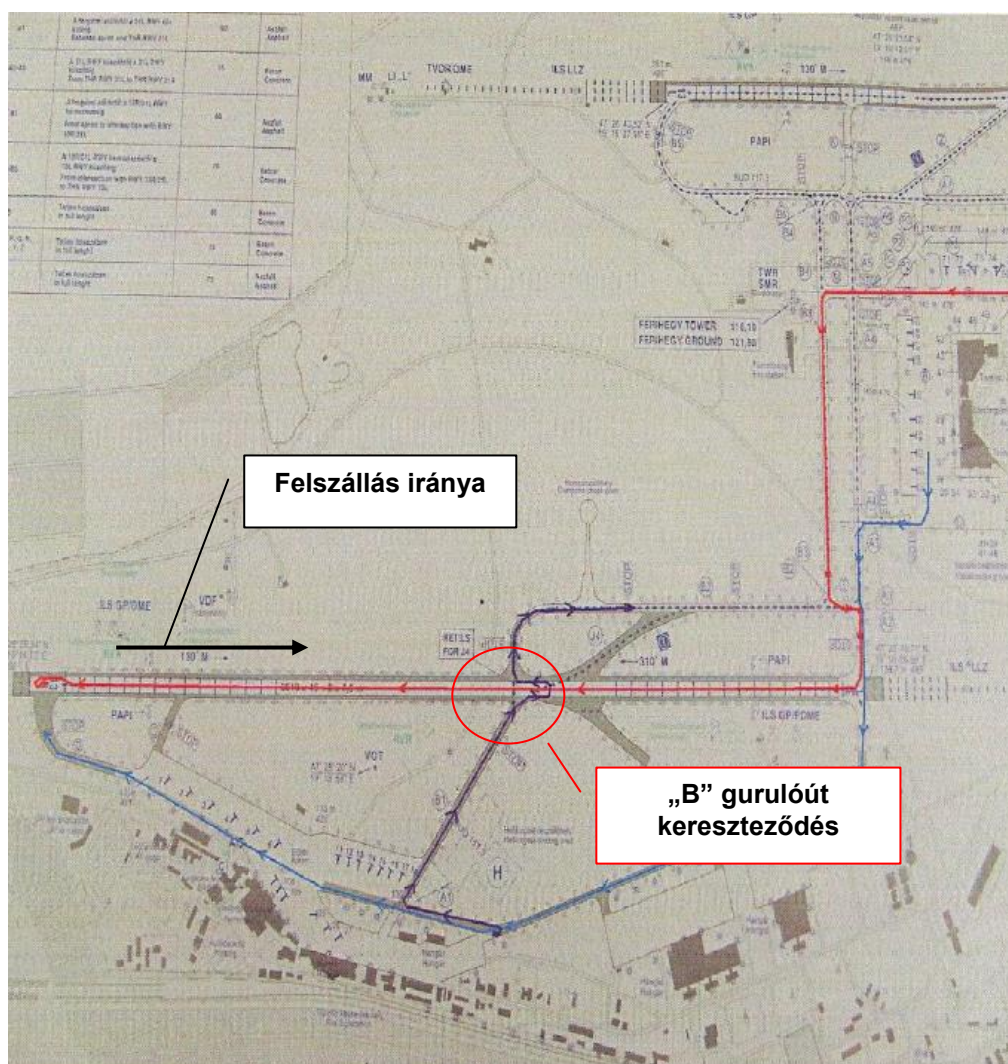
A SWR225A járat 09:46:03-kor körülbelül a „C” gurulóút vonalában még a felszálló iránnyal ellentétesen haladva engedélyt kapott a felszállásra, amelynek végrehajtását a légiforgalmi irányítás a pilóta saját elhatározására bízta („...cleared for take-off any time.”). A hóeltakarító géplánc első járműve ezen időpontban már felhajtott a futópályára, a többi jármű a B1 gurulóúton haladt a futópálya felé.

Amikor az SWR225A járat felszállóirányba fordult és 09:47:19-kor jelentette a felszállás megkezdését, a konvoj épp megkezdte a futópálya elhagyását a B2 gurulóút irányába.

Az ADC 09:47:33-kor „hold position” kifejezéssel, helyzete tartására utasította a nekifutásban lévő SWR225A járatot. Az SWR225A folytatta a felszállást, miközben a hóeltakarító gépjármű konvoj a futópályát épp elhagyták.

Az SWR225A járat a „B” gurulóút kereszteződés előtt kb. 300 méterrel emelkedett el a futópályáról. Amikor elhaladt a konvoj mögött, a hóeltakarító járművek már nem voltak közvetlenül a futópályán, annak szélétől kb. 15-20 méter távolságban voltak, de még nem hagyták el a B2 várópontra.

A súlyos repülőesemény helye: Budapest Ferihegy repülőtér 13R futópálya, ideje: 09:50.



1. ábra

A SWR225A (piros), hóeltakarító géplánc (lila), és az ELY366 (kék) mozgásának nyomvonala

1.2 Személyi sérülések

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	100	

1.3 Légijármű sérülése

Az érintett légijárműben 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 Légijármű parancsnok adatai

Az eset szempontjából érdektelen.

1.5.2 Másodpilóta adatai

Az eset szempontjából érdektelen.

1.5.3 TPC légiforgalmi irányító irányító adatai

Kora, állampolgársága, neme		52 éves, magyar, férfi
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	légiforgalmi irányító
	Szakmai érvényessége	2010. 12. 19.
	Egészségügyi érvényessége	2010. 06. 19
	Képesítései	LHCC FTWR
	Jogosításai	ADI-GMS/GMC/AIR/RAD
Irányító munkahelyen töltött ideje	Megelőző 6 hónapban összesen	463:30 óra, ebből TPC 29:30 óra
	Megelőző 30 napban	89:00 óra, ebből TPC 08:00 óra
	Megelőző 7 napban	21:00 óra, ebből TPC 3 óra
	Megelőző 24 órában	01:47 óra TPC
Tapasztalata az érintett beosztásban		28 év

ADC légiforgalmi irányító adatai

Kora, állampolgársága, neme		36 éves, magyar, férfi
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	légiforgalmi irányító
	Szakmai érvényessége	2010. 12. 04.
	Egészségügyi érvényessége	2010.11.19.
	Képesítései	LHCC FTWR
	Jogosításai	ADI-GMS/GMC/AIR/RAD
Irányító munkahelyen töltött ideje	Megelőző 6 hónapban összesen	314:00 óra, ebből ADC 124:30 óra
	Megelőző 30 napban	63:00 óra, ebből ADC 28:00 óra
	Megelőző 7 napban	18:00 óra, ebből ADC 11:00 óra
	Megelőző 24 órában	1óra 47 perc ADC
Tapasztalata az érintett beosztásban		7 év

1.5.5 Hóeltakarító géplánc felügyeletét ellátó egység vezetője (Hó-2)

Kora, állampolgársága, neme		52 éves, magyar, férfi
Szakszolgálati engedélye érvényessége	Szakmai	2011. 01. 31.
	Képesítései	Repülőtérfelügyelő, Előtérügyeletes tiszt
	Jogosításai	Belterületi járművezetői engedély

1.6 Légi jármű adatai

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

1.6.1 Fedélzeti figyelmeztető rendszerek

A rendszerek működésével kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé rendellenességet nem jeleztek.

1.6.2 Az A-SMGCS rendszer

Az A-SMGCS rendszer célja a repülőtérnek a repülőgépek által használt területein folyó mozgás, illetve tartózkodás felderítése minden napszakban, időjárási körülmények között, az irányítói döntések támogatására és az időjárástól független üzemeltetés biztosítására.

Az A-SMGCS rendszer célja, hogy növelje a mozgásterületen mozgó járművek (légi és földi) felderítési biztonságát, mozgásuk meghatározhatóságát, jellegét. A rendszer elvéből adódóan, a kívánt felderítési pontosság, 3 elsődleges gurítóradar és a hozzájuk kapcsolódó több aktív elem (multilaterális vevő), valamint a járműveken megfelelően használt S-módú jeladó(k), illetve gépjármű azonosító rendszere(ek) (squitter) megfelelő működése esetén érhető el.

A rendszert a HungaroControl Zrt. és a Budapest Airport Zrt. közösen telepítette. 2008 októberében került sor a berendezések telepítésére és műszaki átvételi tesztjeire.

A földi járművek felszerelésének gyakorlati munkái 2009. február 12-én kezdődtek, és az esemény időszakában még folyamatban voltak. A Nemzeti Hírközlési Hatóság Hivatala a Budapest Airport Zrt. részére 2009. december 9-én adta ki az eszközökre vonatkozó rádióengedélyt. Az esemény idején az adók üzemben tartási engedélyét a Nemzeti Közlekedési Hatóság még nem adta ki, ezért azok egyedi azonosító kódot nem sugároztak.

A felhasználói, üzemeltetői tapasztalatok szerint az üzembe állítás óta eltelt időben egy lényeges észrevétel fogalmazódott meg a rendszerrel kapcsolatban: heves esőzés esetén a „hamis” primer célok száma megnövekszik. Az érintett esemény időpontjában ilyen primer célszám növekedés nem volt tapasztalható.

1.6.3 Futópálya foglaltság jelző (RWY STS)

Az RWY STS felépítése:

A képernyőn megjelenített kép három fő részből áll. A képernyő alsó és felső harmada a két futópályát jeleníti meg, a középső harmad az információs mezőt tartalmazza.

a) A két futópályát megjelenítő rész a következő egységekből áll:

- A futópályákat megjelenítő mező, benne a futópályák azonosítóival.
- A futópálya szimbólumok végén kisebb mező található, amely a futópálya foglaltság megszüntetésének szándékának jelzésére szolgál.
- Az önműködően aktiválódó „EXTREME WIND” figyelemfelhívó mező, a futópályamezők mellett megjelenő téglalap.

b) A középső, információs rész alkotóelemei:

- A meteorológiai viszonyoktól függő üzemelési körülményeket jelző mezők (VMC, IMC, PREP, LVP1, LVP2).

- A dátum és pontos idő kijelzése. Az idő múlását 5 másodperc pontossággal megjelenítő óra.
- A négy használható futópályairányt jelentő mező és a futópályákhoz tartozó megközelítési lehetőségeket kijelző mezők.

A RWY STS egység működése és használata:

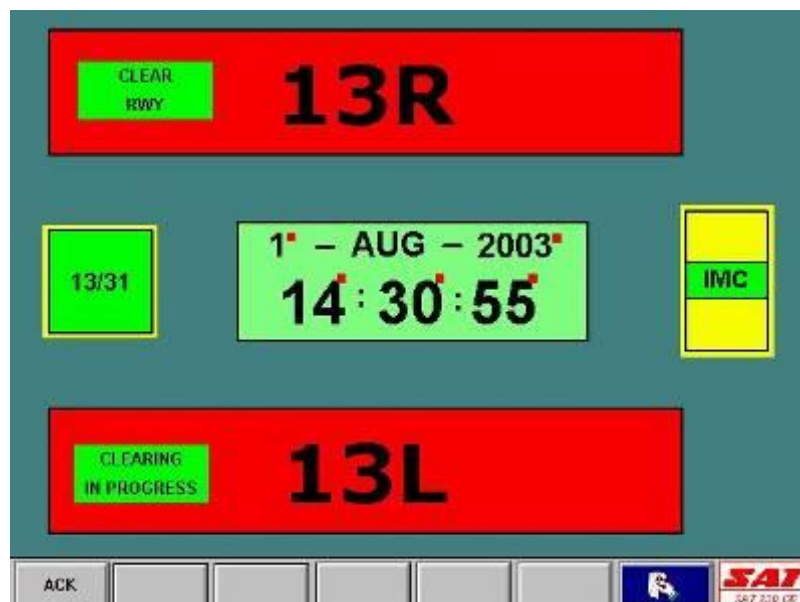
Futópálya foglaltság

Amikor a futópályák szabadok, a mezők zöld színnel, a futópálya azonosítója fekete színnel világít. Amikor a futópályán munkálatokat engedélyeznek, a TPC megérinti a vonatkozó futópálya felületet. Ekkor a mező aktivizálódik, és vörös színnel villogni kezd addig, amíg az ADC a villogó felület megérintésével nem nyugtázza le a változást. Ekkor a futópálya azonosító vörös színű lesz.

Ezzel egy időben megjelenik a futópálya azonosító szélén a futópálya elhagyás kezdeményezésére szolgáló mező. Amikor az ADC a futópálya elhagyását kezdeményezi, megérinti ezt a mezőt, mely zöld villogással hívja fel magára a TPC figyelmét. A TPC nyugtázva a kérést megérinti a villogó mezőt, ami ettől zöld színnel világít, ezzel jelezve, hogy a kérés nyugtázva, a futópálya elhagyása folyamatban.

Amikor a futópálya elhagyását jelentették, a TPC a vörös színű futópályát érinti meg. Ekkor a futópálya zöld színnel villogni kezd addig, amíg az ADC nem nyugtázza a változást az adott futópálya mezőjének megérintésével. Ezzel együtt a futópályamező és az *elhagyást kezdeményező mező villogása megszűnik, ismét zöld színűvé válik.*

Az SV munkahelyről nem lehet a futópálya foglaltság jelzéseibe, illetve vezérlésükbe beavatkozni, de minden művelet kijelzésre kerül a TWR SV tájékoztatása érdekében.



2. ábra
A RWY STS képernyő

1.7 Meteorológiai adatok

Az esemény idején nappali, borult idős fényviszonyok uralkodtak. A repülőtéren gyenge keleties szél fúj, a látástávolságot a párásság és gyenge havazás 3 és 5 kilométer közé csökkentette. A szakadozott felhőzet alapja körülbelül 60 méter magasan kezdődött, felette 250 méter magasan teljes borultság volt. A hőmérséklet és a harmatpont egyaránt fagypont alatt, mínusz 1 fok volt. A futópályák mért fékhatása a földet érési zónákban jó, azt követően közepes-gyenge volt

A kiadott METAR LHBP repülőtérré az esemény idején (09:00 és 10:00 között):

METAR LHBP 060900Z 07007KT 3200 -SN BR FEW002 OVC008 M01/M01 Q1000 R13L/590616 R13R/650333 NOSIG=

METAR LHBP 060930Z 07007KT 3200 -SN BR SCT002 OVC008 M01/M01 Q1000 R13L/590616 R13R/650333 NOSIG=

METAR LHBP 061000Z 07006KT 5000 -SN BR OVC006 M01/M01 Q1000 R13L/590616 R13R/650333 NOSIG=

1.8 Navigációs berendezések

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

1.9 Összeköttetés

A SWR225A járat az ADC irányítóval tartott kapcsolatot a 118,100 MHz frekvencián.

A hóeltakarító géplánc HÓ-2 hívónévvel a TPC irányítóval tartott kapcsolatot a STORNO-1 földi csatornán.

Az esemény idején használt használt analóg föld-föld beszédüzemű rendszert 2010. februárjától felváltotta az ún. **Digitális Rádió Rendszer (DRR)**.

1.10 Repülőtéri adatok

Az esemény helyszíne Budapest Ferihegy Nemzetközi Repülőtér, (ICAO kódja: LHBP), melynek érvényes működési engedélye volt.

A repülőtéren a havazás miatt folyamatosan hóeltakarítási munkák folytak. A hóeltakarító járműveken a másodlagos válasz jeladó berendezések (squitterek) üzemeltek, de hatósági engedély hiányában azok azonosító kódot nem sugároztak, így róluk azonosító címke nem jelent meg a gurító radar képernyőjén.

A repülőtéren a légi forgalom közepes intenzitású volt. Annak ellenére, hogy a futópálya tisztítása folyamatosan zajlott, az erős havazás a fékhatást gyorsan rontotta.

A SWR225A járat LHBP-re érkezésekor a 13R futópályát használta, melyre az ATIS „közepes-jó”, „közepes”, „közepes-gyenge” fékhatást adott. Leszállás után azonban a járat a futópálya teljes hosszában a fékhatást „gyenge” -nek jellemezte.

A 13R/31L futópálya 08:35-09:30 között takarítás miatt zárva volt, majd 09:30-kor megnyitották a 13R futópályát.

A felszállásra használt 13-as jobb (13R) futópályára vonatkozó adat sem az automatikus adásban (ATIS), sem az irányító rádió frekvencián sem hangzott el.

A repülőtérre vonatkozóan 06:40-kor és 10:15-kor SNOWTAM jelentést tettek közzé (lásd 3. sz. Melléklet). A 10:15-kor észlelt adatok szerint a futópályák 70%-ban nedvesek, 30%-ban latyakosak voltak.

1.11 Légijármű adatrögzítők

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

A Vb megállapította, hogy a toronyban a földi rádiózás adatainak rögzítése során a valóságos és a gurító radaron is használt időtől eltérő, kézzel beállított időt használtak. Ennek eredménye, hogy a két rendszer által rögzített idő kb. 25 másodperccel eltért egymástól.

1.12 Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

1.13 Orvosi vizsgálatok adatai

Nem volt bizonyíték arra vonatkozóan, hogy fiziológiai tényezők, vagy egyéb akadályoztatás befolyásolta volna a hajózószemélyzet cselekvőképességét.

1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15 Túlélés lehetősége

Személyi sérülés nem történt.

1.16 Próbák és vizsgálatok

A vizsgálat során a Vb az adott időjárási körülményeknek megfelelően a HungaroControl 3D toronyszimulátorában a hóeltakarító járművek mozgását szimuláltatta, illetve megvizsgálta a 13R futópálya „B” gurulótút kereszteződésében a hóeltakarító konvoj láthatóságát. A szimulátorban látott képet a repülőtéri irányító torony ADC munkahelyéről készített fotókkal összehasonlította.

A Vb a próba során az alábbi megállapításokat tette:

- A kereszteződésről a szimulátor által bemutatott kép megfelel a valóságos képnek, de a torony szerkezetét alkotó tartóoszlopok nincsenek ábrázolva.
- A hóeltakarító konvoj valóságban megfigyelt mozgása és a szimulátoron látható mozgás nem azonos.
- A hóeltakarító járművek valóságos láthatóságát a toronyban rontja a kilátást akadályozó tartóoszlop, ami elegendő takarást nyújt ahhoz, hogy mögöttes a hóeltakarító konvoj részben, vagy egészben rövid időre takarásba kerüljön. Ezt a körülményt a szimulátor nem mutatja be.
- Az esemény idején rögzített időjárási körülmények között lefuttatott szimuláció alapján a hóeltakarító járművek a 13R futópálya, „B” gurulótút kereszteződésben láthatóak voltak.

1.17 Szervezeti és vezetési információk

A légiforgalmi szolgálat munkatechnológiai leírása (ATS Kézikönyv)

A légiforgalmi szolgálatok ellátásának helyi szabályait az ATS Kézikönyv (munkatechnológiai leírás) tartalmazza. A szolgálatok ellátása során a hatályos jogszabályokban, belső rendelkezésekben, és utasításokban leírtakat, valamint az ATS Kézikönyvben szereplő helyi előírásokat kell alkalmazni.

Az ATS Kézikönyv elkészítéséért - a Budapest Légiforgalmi Irányító Központtal (BLIK), a Repülőtéri Irányító Központtal (RIRK), valamint a Légiforgalmi Szolgálatok Operatív Tervező Osztállyal (ATST) együttműködve – az ATS Légiforgalmi Igazgatóság a felelős.

Az ATS Kézikönyv kiadásáért az ATS Légiforgalmi igazgató a felelős.

Az ATS Kézikönyv egészének, módosításokkal egységes szerkezetbe foglalt új kiadásáról a Légiforgalmi Igazgatóság minden év végén, az elkészítésért felelős szervezeti egységekkel folytatott egyeztetés követően dönt. Az ATS Kézikönyvet módosítani kell, amennyiben jogszabályváltozás, valamint az ATM rendszerben bekövetkezett változások/változtatások szükségessé teszik a helyi előírások megváltoztatását, kiegészítését vagy pontosítását.

Ferihegy repülőtéri irányító torony szervezeti felépítése (TWR)

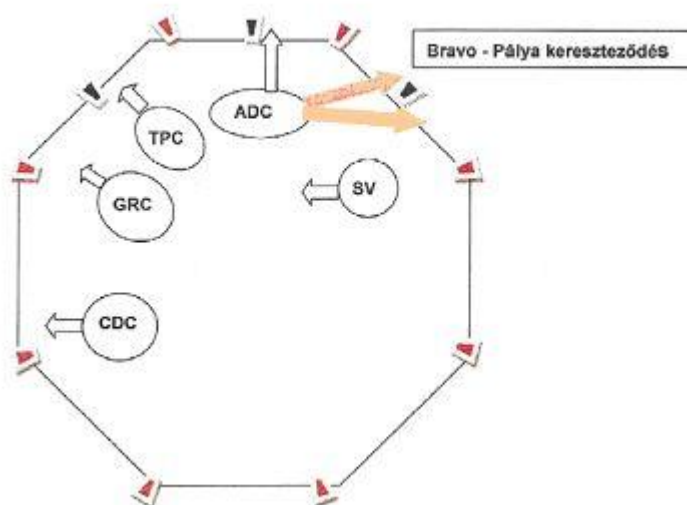
Az egység Ferihegy CTR kijelölt légtérben nyújt szolgálatot az induló és érkező légitársaságok részére.

A TWR öt munkahellyel rendelkezik:

1. torony supervisor (TWR SV), aki a torony szolgálati csoportjának operatív vezetéséért felel;
2. repülőtéri irányító (ADC), aki a futópályákon működő, a futópályákat keresztező, valamint a repülőtéri irányító körzetben (CTR) üzemelő légitársaságok irányítását végzi;
3. gurító irányító (GRC), aki a gurulóutakon működő légitársaságok forgalmát irányítja, valamint rádiókapcsolatot tart fenn az előtereken üzemelő légitársaságokkal;
4. repülőtéri tervező irányító (TPC), aki támogatja az ADC-t és a GRC-t a légiforgalom operatív tervezésében/szervezésében. Az induló és érkező légitársaságok adatait egyezteteti a repülőtéri szolgálatokkal, valamint koordinál Budapest ATS Központ egyéb szektoraival. Felelős a gurulóutakon és futópályákon, valamint azok (a Repülőtérrendben meghatározott) biztonsági sávjaiban üzemelő járművek ADC-vel és GRC-vel egyeztetett mozgásának közvetlen rádióösszeköttetésen keresztül történő engedélyezéséért;
5. az útvonal engedély kiadó irányító (CDC), aki az induló légitársaságok részére kiadja az útvonalengedélyeket, és a légitársaságok részére továbbítja a résidőre vonatkozó adatokat.

A működő munkahelyek számát a TWR SV a forgalom függvényében határozza meg.

A munkahelyek elrendezését az irányítótornyban az alábbi ábra szemlélteti:



A Hó-2 feladata

A hóeltakarító géplánc működése jelentős figyelmet követel, különösen a munkaterületen. A takarítás hatékonyságának biztosítása, a légi jármű forgalomtól való biztonságos elkülöníthetőség érdekében a hóeltakarító géplánc (conga-vonal) működését egy repülésüzemi tiszt szakszolgálati engedéllyel és megfelelő hely- és forgalomismerettel rendelkező személy, a Hó-2 biztosítja. Feladata a conga-vonal tevékenységének ellenőrzése. A Hó-2 feladata a géplánc munkaterületén történő tevékenységének biztosítása, a felügyelete alatt lévő gépek mozgásának koordinálása a TWR egységgel, a szükséges engedélyek, elhagyások beszerzése, jelentése.

1.18 Kiegészítő információk

Az eseményről a KBSZ a svájci szakmai kivizsgáló szervezet információja alapján értesült, vagyis a HungaroControl bejelentési folyamata nem működött.

Az A-SMGCS rendszer (a gurító radar és a vele kompatibilis földi eszközök) telepítése nem egy központilag irányított, vagy legalábbis összehangolt projekt részét képezte, hanem egy olyan munkahalmazt, melyben az egyes szereplők külön-külön, a saját szakterületeik szerint igyekeztek a rájuk eső részfeladatokat megoldani. Ez a munka hatékonyságát rontotta és számos bizonytalanságot eredményezett, mert az egyes résztvevők nem tudták, hogy hol tartanak a többiek.

A Budapest Airport Zrt. részéről nem kerültek közlésre olyan adatok, hogy a 2009. április 09-én befejeződött tesztidőszakot követően a földi járművek vezetői milyen szabályok szerint üzemeltetik a járművekbe szerelt válaszjeladókat.

A HungaroControl légiforgalmi irányító szakszemélyzetek munkatechnológiai utasítását tartalmazó, úgynevezett ATS Kézikönyv az esemény idején nem szabályozta kellőképpen a futópálya foglaltság jelzés használatát, melyet az esemény után a HungaroControl utasítás formájában ideiglenesen már javított.

1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

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

2. ELEMZÉS

Meteorológiai helyzettel összefüggő vonatkozás

Az eseményt megelőzően LHBP repülőtéren intenzív havazás volt. A havazás következtében a repülőtér munkaterületén több hóeltakarító jármű is dolgozott. Ezekkel az egységekkel a légiforgalmi irányító toronyban a koordinációt a TPC végezte. Mivel a havazás következtében nagymértékben megemelkedett a földi kiszolgálóegységekkel kapcsolatos kommunikációs igény, az eseményt megelőzően egy ideig két fő irányító is a TPC pozícióban volt, hogy kezelni tudják az ezzel kapcsolatos teendőket, de a vizsgált esemény idején már csak egy fő TPC dolgozott.

Annak ellenére, hogy a futópálya tisztítása folyamatosan zajlott, az erős havazás a fékhatást gyorsan lerontotta, melynek hatására a repülőgépek lassan gurultak és a futópályát is lassan hagyták el. Ennek következtében - a megnövelt követési távolság ellenére is, két korábbi járat ártartott, mivel az előttük leszállt repülőgépek a futópályán tartózkodtak. Az ártartolásokról a torony SV jelentést készített, az azokról készült bejegyzések 09:15-kor, illetve az esemény idején 09:55-kor készültek.

A 2009 szeptemberében megtartott őszi- téli felkészítő tanfolyamon az érintett légiforgalmi irányító szakszemélyzet részt vett. A Vb információi szerint azonban a havas körülmények közötti üzemelés sajátosságairól nem minden irányítónak van gyakorlati („éles”) tapasztalata, illetve ritkán kell azokat alkalmazniuk.

A légiforgalmi irányítás és a hóeltakarító gépjárművek tevékenysége

Az ATS Kézikönyv 4. kiadás, III. Rész Ferihegy TWR Munkatechnológia. 1.3.7.1. a futópályákon való működés engedélyezése pont a következőket tartalmazza:

„A futópályákon való működés engedélyezésekor a TWR tájékoztatassa a földi járművet, hogy a rendelkezésre álló légiforgalmi adatok alapján előreláthatólag mennyi idő áll rendelkezésre a futópályán tartózkodni.”

A HÓ-2 ilyen tájékoztatást nem kapott.

A HÓ-2 a STORNO-1 csatornán tartotta a kapcsolatot a TPC irányítóval, aki számára a futópálya keresztezését engedélyezte 09:44:52-kor az ADC-vel történt koordinációt követően.

A STORNO-1 csatorna teljesen terhelt volt a torony, a DAM, a hóeltakarító járművek, illetve más földi járművek és állomások kommunikációjától, amely megnehezítette a lényeges információk kiszűrését a rádióforgalmazásból (a légiforgalmi irányítás szavaival: „madárház effektus” volt).

A Budapest Airport Zrt. Hóeltakarítási és síkosságmentesítési kézikönyv 2009/2010, X. „Kommunikációs előírások, szabályok” szerint:

„A jelenlegi rádióhálózat kapacitása erősen korlátozott. Emiatt egyre gyakoribb tapasztalat, hogy az FTWR csatornán zajló kommunikáció mennyisége és jellege miatt a rendszer összeomlik, sok esetben összeadás, érthetlenség jellemzi.

A fenti állapot repülésbiztonsági szempontból roppant veszélyes, valamint komoly késések előidézője lehet!”

.....

Az 1. bekezdés szerint: „A TWR-1 csatornán csak és kizárólag a forgalom irányításával, szervezésével kapcsolatos kommunikáció folytatható 2009. november 15. és 2010. március 15-között”

A Budapest Airport Zrt. az eseményt követően fejlesztette az alkalmazott rádióhálózatot. A Digitális Rádió Rendszer (DRR) bevezetésére 2010. februárjában került sor. Az átállás egyik célja, hogy több beszédcsatornával rendelkezzen a

rendszer és ezáltal a csatornák ún. „madárház” hatása nem érvényesül, az egyes csatornákon zajló kommunikáció mennyisége csökkenthető.

Az ADC és TPC irányítók között a kommunikáció nem rögzített csatornákon történt, így a HÓ-2 futópálya keresztezés koordinációjának nincs rögzített nyoma. Az viszont a TPC leterheltségére jellemző, hogy egy másik induló légi jármű, az ELY336 járat, futópálya keresztezését az ADC közvetlenül a GRC irányítóval végezte, mert a TPC nem volt elérhető. A vizsgálat során nem volt megállapítható, hogy az ADC-TPC közötti a koordináció mennyire volt hatékony, vagyis az ADC mennyire ismerte a hóeltakarító géplánc tervezett mozgását és a számára kiadott engedélyeket, és az sem, hogy a TPC mennyire ismerte az SWR225 tervezett mozgását és a számára kiadott engedélyeket.

Az ADC légiforgalmi irányító a téli üzem kezdetekor – a HungaroControl 3D toronyszimulátorában - részt vett a téli üzemelésre történő felkészítésen. A valóságban azonban, a hóeltakarító konvoj nem a szimulátorban megfigyelhető egyenes vonalban haladt, hanem a keletkező hógerincet a futópálya szélére simította, (amit a járművezetők 09:43:50-kor a STORNO-1 csatornán előzőleg meg is beszéltek), ezért az irányító nem számított arra, hogy a futópálya hosszabb időre is foglalt lehet. Így a „futópálya keresztezése” ebben az esetben mást jelentett a konvoj és mást az irányítók számára.

A Budapest Airport Zrt. Hóeltakarítási és síkosságmentesítési kézikönyv 2009/2010, IX. Airside területek takarítási rendje, IXi Futópálya rendszer takarítása, IXi2 Munkatechnológia pont, 7 bekezdés szerint *„Törekedni kell a futópályáról levezető guruló utak csatlakozásánál a gerinc (taréj) megszakítására, fogyasztására.”*

Ennek következtében a járműoszlop előbb a futópályán nem egyenes vonalban keresztben, hanem jobbra, déli irányba mozgott, majd balra visszafordult és végül jobbra kanyarodva hagyta azt el, a munkatechnológiának megfelelően eltüntetve így a kialakult hógerincet. Ez azonban azzal járt, hogy a hóeltakarító konvoj lényegesen hosszabb ideig tartózkodott a futópályán, mint azt egy szokásos futópálya keresztezésnél tették volna.

Az esemény során a működő gurítóradar nem használták fel a forgalom követésére, így annak ellenőrzésére sem, hogy a futópálya a felszállási engedély kiadásakor szabad-e.

Az ATS Kézikönyv 4. kiadás, 3. sz Melléklet „Berendezések”, 9. Repülőtéri gurítóradar, 9.1.2. A repülőtéri gurítóradar bekapcsolása rész a következőket tartalmazza:

„9.1.2. A repülőtéri gurítóradar bekapcsolása

A gurítóradar be kell kapcsolni az alábbi esetekben:

- *a gurítóradar kötelező üzemeltetni LVP1./LVP2. fázis életbelépésekor, napszaktól függetlenül;*
- *ha az SV, ADC, GRC, vagy TPC közül bárki úgy ítéli meg, hogy szabad szemmel már nem képes megfigyelni a futópályák, guruló utak és azok biztonsági sávjait.”*

Az SWR225A felszállási engedélyének kiadásakor a hóeltakarító konvojt az ADC irányító a „B”-13R kereszteződésben nem észlelte. Az utólag pontosan nem volt megállapítható, hogy az ADC szemszögéből a B1 gurulóúton lévő, illetve arról jobbra forduló konvoj az adott irányba lévő és a légiforgalmi irányító torony szerkezetéhez tartozó oszlop takarásában volt-e, de ez a lehetőség nem is zárható ki. Továbbá a torony felszereléséhez tartozó sötétítő fóliák helyzete sem volt rekonstruálható, melyek a kilátást szintén ronthaták.

Mivel LVP1./LVP2. fázis nem volt életben és a 4 futópálya vég a légiforgalmi szolgálat megítélése alapján az ADC munkahelyről látható volt, a gurító radar használata nem volt kötelező.

Az esemény során a SWR225A és ELY336 járatok, illetve a konvoj másodlagos jelei a gurító radar képén tisztán kivehetőek voltak.

A begyűjtött adatok alapján a Vb megállapította, hogy a TPC a HÓ-2 részére a futópálya keresztezésére vonatkozó engedélyt annak kiadása előtt beszerezte az ADC-től.

Amikor a TPC kezdeményezte a HÓ-2 futópálya keresztezését, majd az ADC engedélyezte azt, a futópálya foglaltságára figyelmeztető jelzést nem aktiválták. A munkatechnológiai utasítás ez esetben nem is egyértelmű, mivel a TPC nem „munkálatokra”, hanem a „futópálya keresztezésére” kért engedélyt és a munkatechnológia erre nem rendelte el a futópálya foglaltság jelző bekapcsolását.

Amikor az SWR225A járat jelentette a felszállás megkezdését, a konvoj épp megkezdte a futópálya elhagyását a B2 gurulóút irányába. A gurító radar képén az érintett járművek tisztán látszottak. Az ablakon kitekintve az ADC észrevette a HÓ-2 konvojt, amint a futópályát épp elhagyja és „hold position” kifejezéssel, helyzete tartására utasította a SWR225A járatot.

Mivel a SWR225A a felszálláshoz való nekifutást már megkezdte, a légi forgalom irányításának szabályairól szóló 16/2000. (XI. 22.) KöViM rendelet 2. számú melléklet 12. Fejezet, Rádió-távbeszélő Kifejezések, 12.3.4.11 Felszállási Engedély, g. pontja szerint a körülményekre a „stop immediately” kifejezés lett volt a helyénvaló.

A Vb megállapítása szerint az ADC az adott helyzetben nem ismerte a SWR225 járat pontos helyzetét, illetve a konfliktus helyzet felismerése jelentős stresszt váltott ki az irányítóban, ezért használta a leghamarabb eszébe jutó „hold position” kifejezést.

Az SWR225A járat számított V1 sebessége: 114 csomó, VR sebessége: 135 csomó volt.

Az ADC utasítására első mozzanatként a járat személyzete csökkentette a tolóerőt, de mivel a repülőgép parancsnoka a rossz látási viszonyok között részben rosszul becsülte meg a hóeltakarító géplánc helyzetét – úgy látta, hogy az csak a futópálya utolsó harmadában van – illetve arra számítva, hogy a csúszós futópályán a már közel V1 sebességre - pontosan 110 csomóra - felgyorsult repülőgép megállítása kockázatos, a felszállás folytatása mellett döntött. Az SWR225A járat a „B” gurulóút kereszteződés előtt kb. 300 méterrel emelkedett fel a futópályáról. Amikor elhaladt a konvoj mögött, a hóeltakarító járművek már nem voltak közvetlenül a futópályán, annak szélétől kb. 15-20 méter távolságban voltak, így még nem hagyták el a B2 várópontot.

A HÓ-2 a futópálya elhagyását 09:51:21-kor jelentette.

Az ADC irányító az aznapi 07:00 (LT) órás szolgálatkezdésre – a tömegközlekedési sztrájk miatt - kicsit későn érkezett, de ez a szolgálat ellátását nem befolyásolta, mivel csak 08:00 (LT)-tól ült be az ADC pozícióba 10:00 (LT)-ig. Az eseményt megelőző egy hónapban – a Karácsony – Újév közötti egy szolgálatot kivéve – minden szolgálatban dolgozott, de az Üzemmentartó nem közölte, hogy ez pontosan hány szolgálatot jelent.

Az esemény a „beültetés” utolsó negyedében történt, az irányító leterheltsége közepesen erős volt, főleg amiatt, hogy a leszállt repülőgépek lényegesen lassabban hagyták el a csúszós futópályát, mint az megszokott, így több koordinációra volt szükség az APP szolgálattal, de még így is két járatot kellett átstartolásra utasítani futópálya foglaltság miatt.

A Vb véleménye szerint, a beültetési időszak végére a nem szokványos munkaterhelés közepette dolgozó ADC irányító szellemi kifáradásának esélye lényegesen megnőtt.

Ezen kívül, a repülésbiztonsági adatbázis rögzített adatai szerint, a második átstartolásra vonatkozó bejegyzést 09:55-kor, az eseményt követően 7-8 perccel mentették el. A gyakorlat szerint az adatbázis kitöltését a torony SV végzi úgy, hogy az érintett irányító bediktálja számára az eseményre vonatkozó információkat. Mivel az adatbázis az új esemény adatlapjának megnyitási időpontját nem, csak az adatlap első mentését rögzíti, nem volt objektíven megállapítható, hogy az adatbázis kitöltése mikor kezdődött és hogy ez a tevékenység elvonhatta-e az ADC figyelmét, de valószínűsíthető, hogy az esemény idején, vagy ahhoz nagyon közeli időpontban az ADC a korábbi átstartolás adatbázisban történő rögzítésével is el volt foglalva.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Ténymegállapítások

- Nincs bizonyíték arra vonatkozóan, hogy a légi jármű szerkezete vagy valamely rendszere az eset előtt meghibásodott volna, és amely ennek következtében okozta az esetet, vagy hozzájárult volna az eset lefolyásához.
- A repülés a repülési tervnek megfelelően rossz látásviszonyok mellett zajlott le.
- A légiforgalmi szakszemélyzet a feladata ellátására jogosult volt.
- A repülőtéri szakszemélyzet a feladata ellátására jogosult volt.

3.2 Eset okai

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

- A légiforgalmi szolgálat nem győződött meg arról, hogy korábban a futópályára engedélyezett hóeltakarító géplánc pontosan hol tartózkodik, illetve arról, hogy a futópálya szabad-e, mielőtt engedélyezte a SWR225A felszállását, így mindkét egységnek egyidejűleg volt engedélye a futópálya használatára.
- A HungaroControl ATS Kézikönyv munkatechnológiai utasítása lehetővé tette, hogy a TPC úgy engedélyezze a hóeltakarító konvoj felhajtását a futópályára, hogy közben nem kellett bekapcsolnia az ADC számára figyelmeztető, futópálya foglaltságot jelző tablót.
- A repülőtéri légiforgalmi irányító torony ADC és TPC munkahelyei között, elsősorban a TPC által üzemeltetett STORNO-1 csatorna és ezzel egyidejűleg a TPC irányító nagy leterheltsége miatt megszakadt a hatékony szóbeli kommunikáció.
- A Budapest Airport Zrt. által a földi forgalom kezelésére használt rádióhálózat kapacitása az esemény idején nem volt összhangban a forgalmi igényekkel.

A fentiekén túl a Vb az alábbi valószínűsíthető okokat vélelmez;

- A ferihegyi repülőtéri irányító torony egyik szerkezeti eleme – egy tartóoszlop - az esemény idején a hóeltakarító gépláncot az ADC irányító látóteréből rövid időre kitarthatta.
- A HÓ-2 egység másodlagos válaszjeladói hatósági engedély hiányában nem adtak egyedi azonosító jelet, így az azonosító címkék sem jelentek meg a radarképen.
- Az ADC figyelmét az esemény idején, vagy ahhoz nagyon közeli időpontban a korábbi átstartolásra vonatkozó repülésbiztonsági adatbázis adatlapjának kitöltése elvonhatta.
- Az esemény idején a repülőtéren téli időjárás volt, csökkent látási viszonyokkal és hosszú ideje tartó erős havazással. Erre ritkán van példa, ezért az ilyen viszonyok közötti működésben az irányítók gyakorlata kicsi.
- A téli üzemre való felkészítés során, a HungaroControl 3D toronyszimulátora a hó eltakarító konvoj mozgását nem valóságként mutatta be.
- A HungaroControl 3D toronyszimulátora a ferihegyi légiforgalmi irányító torony szerkezetéhez tartozó és a kilátást befolyásoló oszlopokat nem mutatja be.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

4.1 Szakmai vizsgálat során hozott biztonsági ajánlás

A HungaroControl Zrt. a szakmai vizsgálat során 2010. január 30-án az alábbi intézkedést adta ki:

BAÜ2010-004-4P-1:

1. Minden olyan futópálya keresztezési engedély kiadása esetén, melyet nem az ADC frekvencián engedélyeznek, az engedély kiadásától a futópálya elhagyásáig a futópálya foglaltság-jelzőt „FOGLALT” állapotba kell kapcsolni.
2. Amennyiben a futópálya foglaltság jelző foglalt állapotba van kapcsolva az adott futópályára le- és leszállást tilos engedélyezni!
3. Az állomány tájékoztatása minden DSV kötelezettsége, melyről a tájékoztatást tudomásul vevők iniciálójának felsorolásával kérek visszajelzést. Minden csoport DSV nyomtassa ki jelen dokumentumot, és csoportja tagjaival írassa alá. Az aláírt dokumentumokat a RIRK irodán kell leadni.
4. A végrehajtás ellenőrzése mindenkor a beosztott SV feladata.

4.2 Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

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

BA2010-004-4P-1: A TPC, az ATS Kézikönyv alapján úgy engedélyezhette a futópálya keresztezését, hogy az ADC a futópálya foglaltságára figyelmeztető jelzést nem kapcsolta be. A HungaroControl Zrt. a súlyos repüléseseményt követően 2010. január 30-án a BAÜ2010-004-4P-1 pontban foglalt intézkedéseket foganatosította. Az intézkedéseket a Vb tudomásul vette, ezen felül:

A Vb javasolja a HungaroControl Zrt. részére, hogy a 2010. január 30-án kiadott intézkedéseket foglalja bele a légiforgalmi irányítók munkatechnológiai utasításába.

A Vb az intézkedéstől azt várja, hogy a jövőben a futópálya foglaltság-jelzőt a légiforgalmi irányítás megfelelően használja, így a vizsgált eseményhez hasonló esetek kivédhetők lesznek és a HungaroControl Zrt. által kiadott intézkedések dokumentáltan a légiforgalmi irányítói munkatechnológia részévé válik.

BA2010-004-4P-2: Az ADC a hóeltakarító konvoj számára a futópálya keresztezését a TPC közbeiktatásával engedélyezte, így az ADC elveszítette a közvetlen beavatkozás lehetőségét.

A Vb javasolja a HungaroControl Zrt. részére, hogy módosítsa az ADC irányítók munkatechnológiai utasítását úgy, hogy az ADC működtesse a futópálya várópont megállító keresztfényesort, amikor a futópályán gépjárművek dolgoznak.

A Vb az intézkedéstől azt várja, hogy az ADC a továbbiakban közvetlen eszközzel is rendelkezik majd a földi forgalom futópályára vonatkozó engedélyeinek kiadásában, ami megelőzheti a futópálya jogosulatlan használatát az ADC-TPC között kialakuló kommunikációs zavar során.

BA2010-004-4P-3: Az esemény során a gurító radaron az érintett járművek jól látszottak, azonban a gurító radar használata nem volt kötelező.

A Vb javasolja a HungaroControl Zrt. részére, hogy a munkatechnológiai utasításban határozzon meg objektív látástávolság értéket, mely alatt az ADC

irányító elsődlegesen a gurító radart használja a futópálya foglaltság ellenőrzésére.

A Vb az intézkedéstől azt várja, hogy csökkent látástávolság esetén a gurító radart az irányítók szubjektív megítélés nélkül, szabványos és hatékony módon, használják majd.

BA2010-004-4P-4: Az esemény során a légiforgalmi szolgálat és a földi járművek személyzete nem értelmezte egységesen a „futópálya keresztezés” fogalmát.

A Vb javasolja a Budapest Airport Zrt. és a HungaroControl Zrt. részére, hogy alkalmazzanak olyan szabvány rádiólevelezési eljárást, mely szerint minden olyan jármű, mely a futópályát egyenes vonalban és a legrövidebb úton keresztezi a „futópálya keresztezésére” minden más jármű a „futópálya használatára” kérjen és kapjon engedélyt.

A Vb az intézkedéstől azt várja, hogy a futópálya használatra vonatkozó engedélyek és azok végrehajtása egyértelművé és követhetővé váljanak.

BA2010-004-4P-5: A HungaroControl 3D toronyszimulátora a valóságtól eltérő adatokat közöl a hó eltakarító konvoj mozgására vonatkozóan, illetve nem mutatja be a kilátást akadályozó tartóoszlopok hatását, ezzel téves gyakorlatot rögzít.

A Vb javasolja a HungaroControl Zrt. részére, hogy a toronyszimulátor a hóeltakarító konvoj mozgását, illetve a repülőteri irányító torony szerkezetéhez tartozó oszlopokat valósághűen szimulálja, ha ez nem lehetséges erről az eltéréstől az irányító személyzeteket tájékoztassák.

A Vb az intézkedéstől azt várja, hogy a légiforgalmi irányítók a kiképzések és továbbképzések alkalmával a valósághoz jobban illeszkedő munkamódszereket sajátítsanak el.

BA2010-004-4P-6: Az esemény szakmai vizsgálata során nem sikerült elemezni az ADC-TPC és az ADC-SV közötti kommunikációt, mert az nem rögzített csatornákon zajlott.

A Vb javasolja a HungaroControl Zrt. részére, hogy telepítsen a toronyban folyó beszélgetés rögzítésére alkalmas berendezést.

A Vb az intézkedéstől azt várja, hogy elemezhetővé válik a torony munkahelyei között zajló kommunikáció, ami elősegítheti biztonságosabb munkatechnológiai eljárások kidolgozását.

BA2010-004-4P-7: A szakmai vizsgálat során kiderült, hogy több helyen okozott félreértést és egyben a hatékonyság romlását a gurítóradar és a hozzá kapcsolódó más berendezések, mint például a gépjármű másodlagos válaszeladók telepítésével kapcsolatos munkák összehangoltságának hiánya.

A Vb javasolja a HungaroControl Zrt. és a Budapest Airport Zrt. részére, hogy koordinálja a gurítóradar és a hozzá kapcsolódó más berendezések kapcsolatos munkálatokat és az operatív munkát végző személyi állományát az aktuális állapotokról tájékoztassa.

A Vb az intézkedéstől azt várja, hogy a repülés biztonságát lényegesen befolyásoló berendezések telepítése során az összehangoltság gyorsítja a telepítési folyamatot és a megfelelő információ csere segíti a hatékony és biztonságos munkavégzést.

BA2010-004-4P-8: Az esemény kapcsán a HungaroControl Zrt. által alkalmazott jelentési rendszer nem működött, így a súlyos repülőeseményről a KBSZ csak később, a svájci kivizsgáló társszerv érdeklődése alapján értesült, miután részükre a hajózőszemélyzet eljuttatta az arról szóló bejelentést.

A Vb javasolja a HungaroControl Zrt. és az NKH LH részére, hogy vizsgálja felül és szükség szerint módosítsa a HungaroControl Zrt. által alkalmazott bejelentési rendszert és annak hatékonyságát, különös tekintettel arra, hogy biztosítva legyen a bejelentésköteles események haladéktalan továbbítása az érintett szervezetek felé.

A Vb az intézkedéstől azt várja, hogy a jövőben minden bejelentésköteles esemény rövid időn belül, a jogszabályi környezetnek megfelelően bejelentésre és rögzítésre kerül.

Budapest, 2012. május 23.

Pál László
Vb tagja

Németh Zoltán
Vb vezetője

Háy György
Vb tagja

MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

1. sz. Melléklet

SNOWTAM jelentések

2. sz. Melléklet

DAM futópálya ellenőrzés adatlapja

3. sz. Melléklet

A SWR225A felszállásának ábrázolása az adatrögzítőből nyert adatok alapján

4. sz. Melléklet

A „B” gurulóút kereszteződés az ADC pozíciójából

5.sz. Melléklet

Hókotró gépjárművek pályakeresztezésének mozzanatai a toronyszimulátorban

6. sz. Melléklet

A gurítóradar rögzített képei az eseményről

7. sz. Melléklet

Az NKH LH észrevételei

1. sz. Melléklet

SNOWTAM FORMAT

SNOWTAM	(Serial number)	0034
(AERODROME LOCATION INDICATOR)	A) LHBP	
(DATE/TIME OF OBSERVATION (Time of completion of measurement in UTC))	B) 2010.01.06. 6:40:00	2010.01.06. 6:50:00
(RUNWAY DESIGNATORS)	C) 13R	13L
(CLEARED RUNWAY LENGTH, IF LESS THAN PUBLISHED LENGTH (m))	D) m	m
(CLEARED RUNWAY WIDTH, IF LESS THAN PUBLISHED WIDTH (m; if offset left or right of centre line add "L" or "R"))	E) m	m
(DEPOSITS OVER TOTAL RUNWAY LENGTH (Observed on each third of the runway, starting from threshold having the lower runway designation number) NIL — CLEAR AND DRY 1 — DAMP 2 — WET or water patches 3 — RIME OR FROST COVERED (depth normally less than 1 mm) 4 — DRY SNOW 5 — WET SNOW 6 — SLUSH 7 — ICE 8 — COMPACTED OR ROLLED SNOW 9 — FROZEN RUTS OR RIDGES)	F) 65 / 65 / 65	5 / 5 / 5
(MEAN DEPTH (mm) FOR EACH THIRD OF TOTAL RUNWAY LENGTH)	G) 03 / 03 / 03 mm	06 / 06 / 06 mm
(FRICTION MEASUREMENTS ON EACH THIRD OF RUNWAY AND FRICTION MEASURING DEVICE MEASURED OR CALCULATED or ESTIMATED SURFACE FRICTION COEFFICIENT 0.40 and above GOOD — 5 0.39 to 0.38 MEDIUM/GOOD — 4 0.35 to 0.30 MEDIUM — 3 0.29 to 0.26 MEDIUM/POOR — 2 0.25 and below POOR — 1 (When quoting a measured coefficient, use the observed two figures, followed by the abbreviation of the friction measuring device used. When quoting an estimate, use single digit)	H) 37 / 32 / 29 friction measuring device: SFH	18 / 18 / 16 friction measuring device: SFH
(CRITICAL SNOWBANKS (if present, insert height (cm)/distance from the edge of runway (m) followed by "L", "R" or "LR" if applicable))	J) cm m	cm m
(RUNWAY LIGHTS (if obscured, insert "YES" followed by "L", "R" or both "LR" if applicable))	K)	
(FURTHER CLEARANCE (if planned, insert length (m)/width (m) to be cleared or if to full dimensions, insert "TOTAL"))	L) m m	m m
(FURTHER CLEARANCE EXPECTED TO BE COMPLETED BY... (UTC))	M)	
(TAXIWAY (if no appropriate taxiway is available, insert "NO"))	N) 5 B/A=1	
(TAXIWAY SNOWBANKS (if more than 60 cm, insert "YES" followed by distance apart.	P) m	
(APRON (if unusable insert "NO"))	R) 5 B/A=1	
(NEXT PLANNED OBSERVATION/MEASUREMENT (S FOR) (month/day/hour in UTC))	S) 2010.01.06.	7:00:00
(PLAIN-LANGUAGE REMARKS (including contaminant coverage and other operationally significant information, e.g. sanding, de-icing))	T)	
CONTAMINATION ON RWY 13R 50 PERCENT WET SNOW 50 PERCENT SLUSH RWY 13L 100 PERCENT WET SNOW TWYs AND APRONS 100 PERCENT WET SNOW / MEAN DEPTH 30MM		

SNOWTAM FORMAT

SNOWTAM	(Serial number)	0035
(AERODROME LOCATION INDICATOR)	A) LHBP	
(DATE/TIME OF OBSERVATION (Time of completion of measurement in UTC))	B) 2010.01.06. 10:15:00	2010.01.06. 10:50:00
(RUNWAY DESIGNATORS)	C) 13 R	13 L
(CLEARED RUNWAY LENGTH, IF LESS THAN PUBLISHED LENGTH (m))	D) m	m
(CLEARED RUNWAY WIDTH, IF LESS THAN PUBLISHED WIDTH (m; if offset left or right of centre line add "L" or "R"))	E) m	m
(DEPOSITS OVER TOTAL RUNWAY LENGTH (Observed on each third of the runway, starting from threshold having the lower runway designation number) NIL — CLEAR AND DRY 1 — DAMP 2 — WET or water patches 3 — RIME OR FROST COVERED (depth normally less than 1 mm) 4 — DRY SNOW 5 — WET SNOW 6 — SLUSH 7 — ICE 8 — COMPACTED OR ROLLED SNOW 9 — FROZEN RUTS OR RIDGES)	F) 62 / 62 / 62	62 / 62 / 62
(MEAN DEPTH (mm) FOR EACH THIRD OF TOTAL RUNWAY LENGTH)	G) 02 / 02 / 02 mm	02 / 02 / 02 mm
(FRICTION MEASUREMENTS ON EACH THIRD OF RUNWAY AND FRICTION MEASURING DEVICE MEASURED OR CALCULATED or ESTIMATED SURFACE FRICTION COEFFICIENT 0.40 and above GOOD — 5 0.39 to 0.36 MEDIUM/GOOD — 4 0.35 to 0.30 MEDIUM — 3 0.29 to 0.26 MEDIUM/POOR — 2 0.25 and below POOR — 1 (When quoting a measured coefficient, use the observed two figures, followed by the abbreviation of the friction measuring device used. When quoting an estimate, use single digit)	H) 62 / 66 / 69 friction measuring device:	66 / 67 / 67 friction measuring device:
(CRITICAL SNOWBANKS (If present, insert height (cm)/distance from the edge of runway (m) followed by "L", "R" or "LR" if applicable))	J) cm m	cm m
(RUNWAY LIGHTS (If obscured, insert "YES" followed by "L", "R" or both "LR" if applicable))	K)	
(FURTHER CLEARANCE (If planned, insert length (m)/width (m) to be cleared or if to full dimensions, insert "TOTAL"))	L) m m	m m
(FURTHER CLEARANCE EXPECTED TO BE COMPLETED BY ... (UTC))	M)	
(TAXIWAY (If no appropriate taxiway is available, insert "NO"))	N) 5 2 B/A = 2	
(TAXIWAY SNOWBANKS (If more than 60 cm, insert "YES" followed by distance apart.	P) m	
(APRON (If unusable insert "NO"))	R) 5 B/A = 1	
(NEXT PLANNED OBSERVATION/MEASUREMENT IS FOR) (month/day/hour in UTC)	S)	
(PLAIN-LANGUAGE REMARKS (including contaminant coverage and other operationally significant information, e.g. sanding, de-icing))	T) CONTAMINATION ON RWYS 70 PERCENT WET / 30 PERCENT SLUSH ON TWYS 60 PERCENT WET SNOW /MEAN DEPTH 10 MM/ 40 PERCENT WET ON APRON 100 PERCENT WET SNOW /MEAN DEPTH 20 MM/	

SNOWTAM Processing**SNOWTAM**

Location: LHBP **Priority:** GG **Reception:** 10-01-06 06:21
Originator: EUECYIYN **Operator:** INO_lh_EMolnar
Filing Time: 10-01-06 06:21 **Last storedate:** 10-01-06 06:21
Status: Stored

SNOWTAM

SWLH 0034 LHBP 01060640
/SNOWTAM 0034

Original Message

SWLH 0034 LHBP 01060640
(SNOWTAM 0034
A) LHBP B) 01060640
C) 13R F) 65/65/65 G) 03/03/03 H) 37/32/29SFH
N) 5B/A=1
C) 13L F) 5/5/5 G) 06/06/06 H) 18/18/16 SFH
R) 5 S) 01060700
T) CONTAMINATION ON RWY 13R 50 PERCENT WET SNOW 50 PERCENT SLUSH
RWY 13L 100 PERCENT WET SNOW, TWYS AND APRONS 100 PERCENT WET
SNOW/MEAN DEPTH 30MM)

End of Report

SNOWTAM Processing

SNOWTAM

Location: LHBP Priority: GG Reception: 10-01-06 11:35
Originator: EUECYIYN Operator: INO_lh_EMolnar
Filing Time: 10-01-06 11:35 Last storedate: 10-01-06 11:35

Status: Stored

SNOWTAM

LH 0035 LHBP 01061015
(SNOWTAM 0035

Original Message

SWLH 0035 LHBP 01061015
(SNOWTAM 0035
A) LHBP B) 01061015
C) 13R F) 62/62/62 G) 02/02/02 H) 62/66/69
N) 52 B/A=2
C) 13L F) 62/62/62 G) 02/02/02 H) 66/67/67
N) 52 B/A=2
R) 5
T) CONTAMINATION ON RWYS 70 PERCENT WET/30 PERCENT SLUSH, ON TWYS 6
PERCENT WET SNOW /MEAN DEPTH 10MM/ 40 PERCENT WET, ON APRON 100
PERCENT WET SNOW /MEAN DEPTH 20MM/.
(PFACE FRICTION ON APRON IS POOR.)

End of Report

2. sz. Melléklet

HAVAS ÁLLAPOTOK BP-FERIHEGYEN

2010.01.06 07:00-11:00 között

07:00 A folyamatos hóesésben az aktuális állapotok:

13R/31L RWY: 50% vizes hó -- 50% latyak (03 mm) B/A: 37/32/29

13L/31R RWY: 100% vizes hó (06 mm) B/A: 18/16/16

**TWYS, APRONS 100% vizes hó (30 mm) B/A=1
(SNTM 0034)**

A területen 3 db hóseprő dolgozott (tankolás, műszaki okok miatt volt hiány)

07:00 - 09:20 13L/31R RWY zárva! (fékhatás, takarítókapacitás hiánya miatt)

A használatos pályairány 13. A forgalom a 13R RWY-ra korlátozódott.

Az induló forgalom a T1 forgalmi előterén vagy a pályán közelítette meg a felszállási pozícióját. A kevés számú hóseprő a gurulóutakat és az előterek becsatlakozásait takarította.

08:40 A folyamatosan bővülő járműparkkal megkezdődött a 13L RWY takarítása.

09:20 13L RWY megnyitva. 100% vizes hó (02 mm) B/A: 26/28/27

09:35 - 10:30 13R/31L RWY bezárva takarítás miatt.

10:30 13R RWY megnyitva. 50% vizes hó (02 mm) - 50% vizes B/A: 47/57/46

11:00 - 11:50 13L/31R RWY bezárva takarítás miatt.

11:50 13L RWY megnyitva. Aktuális állapotok:

13L RWY: 70% vizes - 30 latyak (02 mm) B/A: 66/67/67

13R RWY: 70% vizes - 30 latyak (02 mm) B/A: 62/66/69

TWYS: 60% vizes hó (10 mm) - 40% vizes B/A=2

**APRONS: 100% vizes hó (20 mm) B/A=1
(SNTM 0035)**

3. sz. Melléklet



4. sz. Melléklet



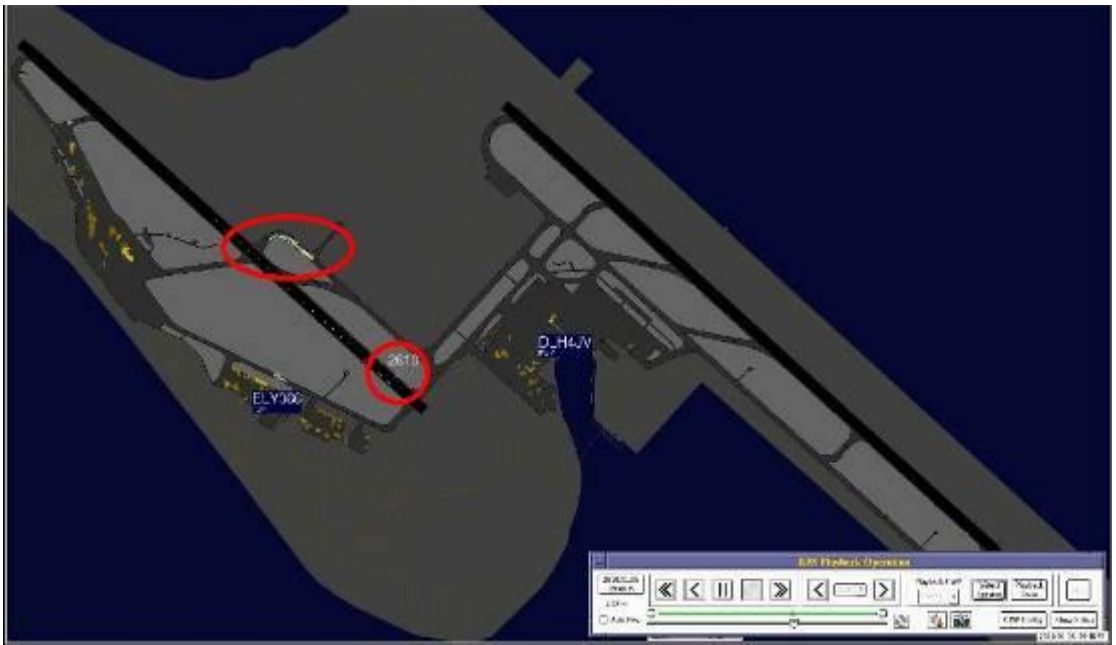
5. sz. Melléklet



6. sz. Melléklet







7. sz. Melléklet



Nemzeti
Közlekedési
Hatóság

Légügyi Hivatal

Közlekedésbiztonsági Szervezet

Németh Zoltán
VB vezetője

Ikt.sz:
Tárgy: Észrevétel
Ügyintéző:
Tel.:

Észrevétel

Tisztelt Németh Zoltán Úr!

A 2010-004-4P számú súlyos repülőesemény Zárójelentés-tervezet BA2010-004-4P-8 számú, NKH LH részére javasolt biztonsági ajánlására a következő észrevételt teszem.

A BA szerint a VB javasolja az NKH LH részére, hogy vizsgálja felül és szükség szerint módosítsa a HungaroControl Zrt. által alkalmazott bejelentési rendszert és annak hatékonyságát, különös tekintettel arra, hogy biztosítva legyen a bejelentés köteles események haladéktalan továbbítása az érintett szervezetek felé.

A légiforgalom irányításának szabályairól szóló 16/2000. (XI.22.) KőViM rendelet 2. számú melléklet A légiforgalmi szolgálatok eljárásai I. fejezet 7.3.1.4. pontja megfelelően szabályozza az esetre vonatkozó jelentési kötelezettségeket.

Az érintett irányítók nem tartották be a jogszabályban előírt kötelezettségüket, ami nem a bejelentési rendszer hibája.

Kötelezettségük elmulasztása miatt az irányítókat a Hatóság bírsággal sújtotta.

Budapest, 2011. június 10.



RBO osztályvezető

Kapják:

1. KBSZ
2. irattár

Repülésbiztonsági Osztály
H-1675 Budapest, Ferihegy 1. Pf.41. Telefon: +36 1 296 8877 Fax: +36 1 296 8808 Internet: www.nkh.gov.hu