

NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM  
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI  
SZERVEZET

# ZÁRÓJELENTÉS

2016-233-4

légiközlekedési baleset

Dunakeszi Repülőtér (LHDK)

2016. június 16.

ROBIN-ATL

HA-JOA

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.

## Általános információk

### Jelen vizsgálatot

- a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatáról és megelőzéséről és a 94/56/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről 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: Kbvt.),
- a légiközlekedési balesetek és a repülőesemények szakmai vizsgálatának, valamint az üzembentartói vizsgálat részletes szabályairól szóló 70/2015. (XII. 1.) NFM rendeletben,
- illetve a Kbvt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvényben

foglalt rendelkezések megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006. (XII. 23.) Kormány- rendeleten, valamint 2016. szeptember 01-től a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII.29.) Kormányrendeleten alapul.

### A fenti jogszabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a légiközlekedési balesetet és a súlyos repülőeseményt ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a repülőeseményeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között légiközlekedési balesethez vezethettek volna.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet független minden olyan személytől és szervezettől, akinek vagy amelynek érdekei a kivizsgáló szervezet feladataival ütköznek.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet a szakmai vizsgálat során a hivatkozott jogszabályokon túlmenően az ICAO Doc 9756, illetve a Doc 6920 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat alkalmazza.
- Jelen jelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.
- Jelen jelentés eredeti változata magyar nyelven készült.

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.

## Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

**Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet**

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

[www.kbsz.hu](http://www.kbsz.hu)

[kbszrepules@nfm.gov.hu](mailto:kbszrepules@nfm.gov.hu)

A zárójelentés vagy annak részei bármely formában jogszabályban meghatározott kivételek figyelembevételével felhasználhatók, ha a részletek a tartalmi összefüggéseiket megtartják és a forrást pontosan megjelölik.

## Translation

This document is the translation of the Hungarian version of the Final Report. Although efforts have been made to translate it as accurately as possible, discrepancies may occur. In this case, the Hungarian is the authentic, official version.

## Tartalomjegyzék

<b>ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK</b> .....	<b>2</b>
<b>MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE</b> .....	<b>5</b>
<b>BEVEZETÉS</b> .....	<b>6</b>
<b>1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK</b> .....	<b>8</b>
1.1. A REPÜLÉS LEFOLYÁSA .....	8
1.2. SZEMÉLYI SÉRÜLÉSEK .....	9
1.3. LÉGIJÁRMŰ SÉRÜLÉSE .....	9
1.4. EGYÉB KÁR .....	9
1.5. SZEMÉLYZET ADATAI .....	9
1.6. LÉGIJÁRMŰ ADATAI .....	10
1.7. METEOROLÓGIAI ADATOK .....	11
1.8. NAVIGÁCIÓS BERENDEZÉSEK .....	11
1.9. ÖSSZEKÖTTETÉS .....	11
1.10. REPÜLŐTÉR ADATAI .....	11
1.11. RONCSRA ÉS BECSAPÓDÁSRA VONATKOZÓ ADATOK .....	11
1.12. ORVOSI VIZSGÁLAT ADATAI .....	12
1.13. TŰZ .....	12
1.14. TŰLÉLÉS LEHETŐSÉGE .....	12
1.15. PRÓBÁK ÉS VIZSGÁLATOK .....	12
1.16. SZERVEZETI ÉS VEZETÉSI INFORMÁCIÓK .....	12
1.17. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK .....	12
1.18. HASZNOS VAGY HATÉKONY KIVIZSGÁLÁSI MÓDSZEREK .....	12
<b>2. ELEMZÉS</b> .....	<b>13</b>
<b>3. KÖVETKEZTETÉSEK</b> .....	<b>14</b>
3.1. TÉNYMEGÁLLAPÍTÁSOK .....	14
3.2. ESEMÉNY OKA .....	14
<b>4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK</b> .....	<b>14</b>

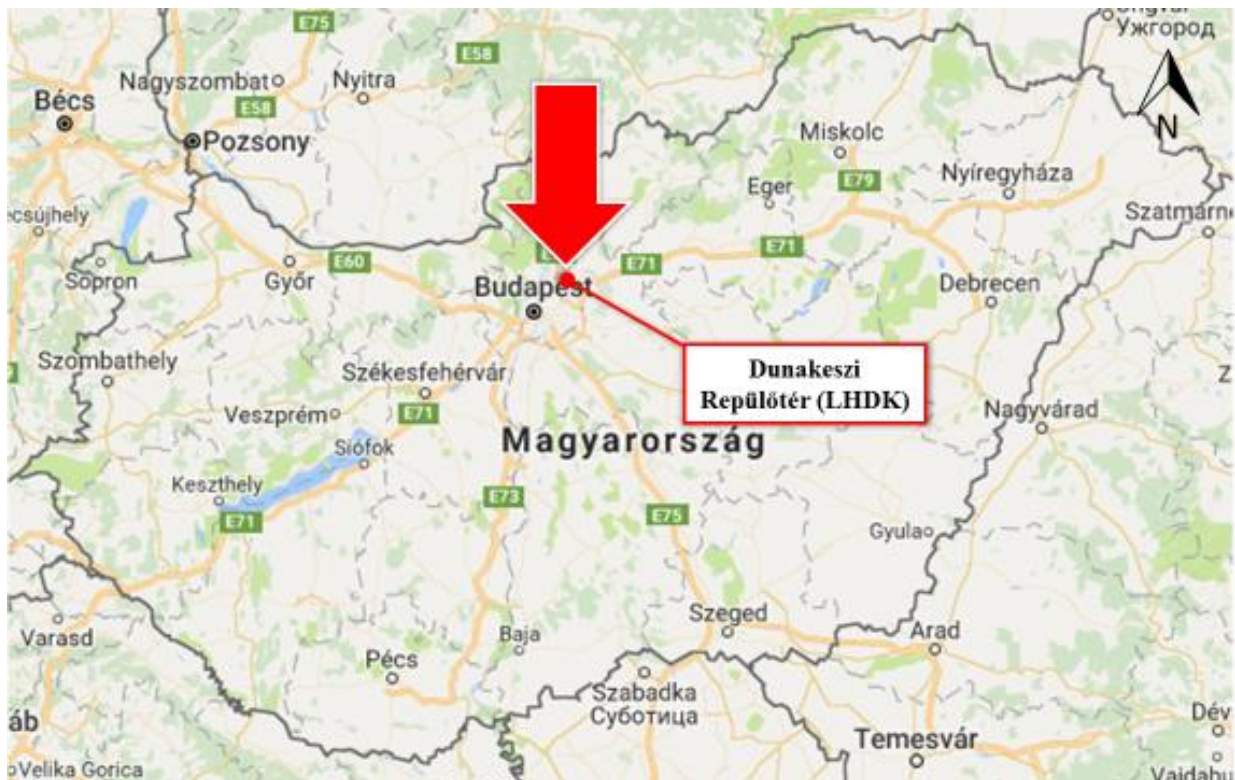
## Meghatározások és rövidítések jegyzéke

AGL	<i>Above Ground Level / Földfelszín feletti magasság</i>
ARP	<i>Airport Reference Point / Repülőtér vonatkozási pontja</i>
EASA	<i>European Aviation Safety Agency / Európai Repülésbiztonsági Ügynökség</i>
GKM	<i>Gazdasági és Közlekedési Minisztérium</i>
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization / Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet</i>
KBSZ	<i>Közlekedésbiztonsági Szervezet</i>
Kbvt.	<i>A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény</i>
LT	<i>Local Time / Helyi idő</i>
nem nyilvános repülőtér	<i>Olyan repülőtér, amely a tulajdonos, illetve az üzemben tartó engedélye alapján vehető igénybe.</i>
NFM	<i>Nemzeti Fejlesztési Minisztérium</i>
NKH LH	<i>Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal (2016. december 31-ig)</i>
UTC	<i>Coordinated Universal Time / egyezményes koordinált világidő</i>
Vb	<i>Vizsgálóbizottság</i>
VFR	<i>Visual flight rules / Látva repülési szabályok</i>
VMC	<i>Visual Meteorological Conditions / Látási meteorológiai körülmények</i>
IV. osztályú repülőtér	<i>Olyan polgári célú nem nyilvános repülőtér, amelyről a légi jármű szabadidős alkalmazása és légi járművel folytatott munkavégzés végezhető, és amely motor vagy hajtómű nélküli légi járműveket mozgásszám korlátozás nélkül, motoros légi járműveket a zajgátló védőövezet kijelöléséről rendelkező határozatban meghatározott maximális műveletszámig jogosult kiszolgálni.</i>

## Bevezetés

Esemény minősítése	légiközlekedési baleset	
Légijármű	gyártója	Avions Pierre Robin
	típusa	ROBIN-ATL
	lajstromjele	HA-JOA
	üzembentartója	MALÉV Repülőklub
Esemény	időpontja	2016. június 16., 14:15
	helye	Dunakeszi Repülőtér (LHDK) (1. ábra)
Az esemény kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma:	0 / 0	
Az eseményben érintett légijármű sérülésének mértéke:	jelentősen megrongálódott	

A jelentésben minden időpont helyi időben (LT) értendő. Az eset időpontjában LT= UTC+ 2 óra.



1. ábra: az esemény helye Magyarország területén

## Bejelentések és értesítések

A KBSZ ügyeletére az eseményt 2016. június 16-án 14 óra 35 perckor magánszemély jelentette be.

## Vizsgálóbizottság

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

vezetője	<b>dr. Nacsa Zsuzsanna</b>	balesetvizsgáló
tagja	<b>Torvaji Gábor</b>	balesetvizsgáló

## Eseményvizsgálat áttekintése

A Vb 2016.06.16-án Dunakeszi repülőtéren helyszíni szemlét végzett, és ennek során:

- megvizsgálta az eset helyszínét és a sérült légi járművet,
- meghallgatta a légi jármű pilótáját, utasát, és egyéb szemtanúkat,
- fotókat készített az esemény helyszínéről, a repülőgép sérüléseiről, és a rendelkezésre álló dokumentumokról.

A Vb. tanulmányozta:

- a helyszíni szemle során készült fotókat,
- a pilóta, és a repülőgép okmányairól rendelkezésre álló másolatokat,
- a típus légiüzemeltetési utasítását,
- értékelt az esemény idején észlelt időjárási viszonyokat.

## Az esemény rövid ismertetése

A pilóta repült idejének gyarapítása és repülési tapasztalatának elmélyítése céljából utasával 2016. 06. 16-án néhány helyi felszállást követően, útvonalrepülést hajtott végre Dunakeszi repülőtérrel, majd oda visszatérve a 110°-os irányú leszállópályára végezte a leszállást. A leszállás során, a kilebegtetés fázisában a légi jármű 5-10 m magasságban egy széllejtés hatására a bal szárny irányába kissé megbillent, a pilóta úgy érezte, hogy elég alacsonyan van a leszállás befejezéséhez, és a megbillenés korrigálását követően a botkormány húzásával igyekezett azt végrehajtani. A légi jármű ebben a helyzetben átesett és a földnek csapódott, orrfutója kitört, majd néhány méter csúszást követően nyugalomba került (2. ábra).

Az eset során személyi sérülés nem történt, a légi jármű orrfutója, orr része, légsavarja, jobb szárnya jelentősen megsérült.

A Vb az esemény okát a pilóta repülőgép-vezetési hibájára vezette vissza.

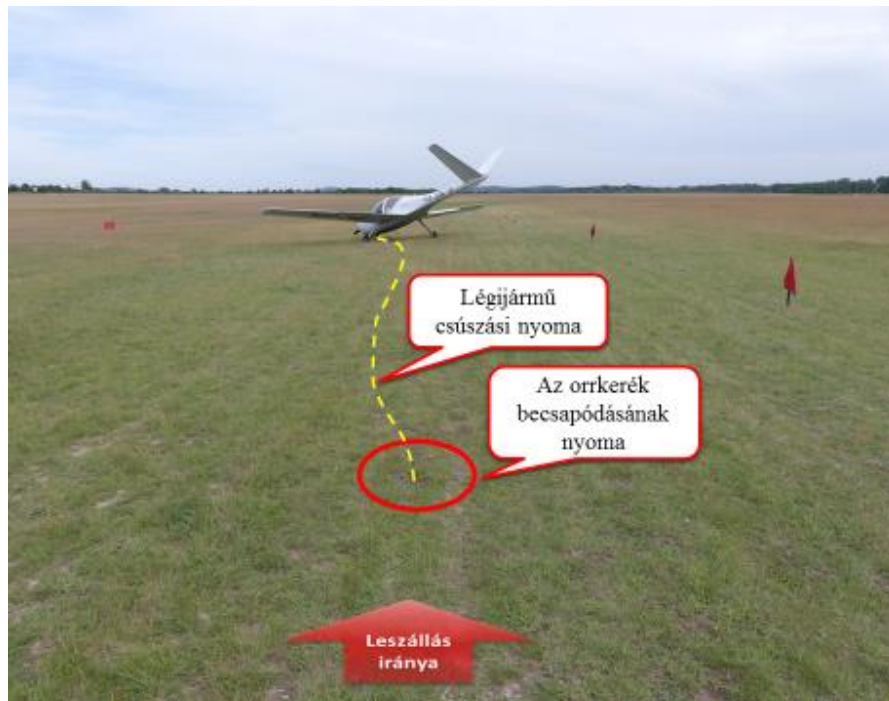
A KBSZ Vizsgálóbizottsága nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná.

## 1. Ténybeli információk

### 1.1. A repülés lefolyása

A pilóta elmondása, és startkönyvének tanúsága szerint szakszolgálati engedélyének 2015 évben történt megszerzését követően igyekezett repült idejét, és repülési tapasztalatát gyarapítani, ezért intenzív gyakorlásba kezdett. E gyakorlás részeként Dunakeszi repülőtéren, a balesetben érintett légijárművel 33 óra 09 percet repült és 15 felszállást teljesített a balesetet megelőző egy hétben. Mindezek után, 2016. 06. 16-án néhány helyi felszállást követően, a HA-JOA lajstromjelű, ROBIN-ATL típusú repülőgéppel a pilóta utasával VFR szabályok szerinti útvonalrepülést hajtott végre Dunakeszi repülőtérrel. A pilóta és a szemtanúk elmondása alapján, a nap folyamán, a balesetet megelőző felszállásokat és útvonalat eseménytelenül hajtotta végre. Az útvonalról visszaérkezve Dunakeszi repülőtérre tájékozódott az aktuális szélirányról és annak megfelelően a 110°-os irányú pályára megkezdte a leszállást. A pilóta elmondása szerint a leszállás végső kilebegtetési fázisában enyhe szélleőkést érzékelt, ami miatt a repülőgép kissé a bal szárny irányába billent. Ebben az állapotban a pilóta - elmondása szerint - úgy érzékelt, hogy kellően alacsonyan van a kilebegtetés és a leszállás befejezéséhez, ezért a szárnyak vízszintesbe hozását követően a botkormány húzásával igyekezett azt végrehajtani, a sebességet tovább csökkenteni. A szemtanúk elmondása szerint a repülőgép ekkor körülbelül 5-10 méter magasságban volt. A pilóta elmondása szerint a mellette ülő szintén pilóta képesítéssel rendelkező személy ebben a helyzetben ugyan figyelmeztette, hogy véleménye szerint túl magasan vannak a leszálláshoz, és javasolta, hogy startoljanak át, de ezt a pilóta figyelmen kívül hagyta. A botkormány húzása miatt időközben lecsökkent sebesség és megnövekedett állásszög miatt a repülőgép átesett, és a földnek csapódott, orrfutója kitört. Ezt követően a légijármű a törött orrfutó csonkon néhány méterrel csúszott, majd az orrkúpval valamint a jobb szárny végének első ívével a talajon megtámaszkodva és előredőlve kissé megemelkedett, és ebből a helyzetből a főfutóműveire visszaesve nyugalomba került (2. ábra).

Az eset során személyi sérülés nem történt, a légijármű orrfutója, orr része, légsavarja, és jobb szárnya jelentősen megsérült.



2. ábra: a becsapódás, és a csúszás nyoma



## 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	
Nem sérült	1	0	1	

## 1.3. Légijármű sérülése

Az eset során a légijármű orrfutója kitört, orrkúpja összetört, a motor burkolat alsó részén repedések keletkeztek, a fa légszavár mindkét vége letört. A jobb szárny jelentősen megsérült (szárnyvég borítás sérült, a fékszárny behullámosodott és mozgató mechanizmusa deformálódott, a szárny hátsó része szárnytőben kb. 20 cm hosszan felrepedt).

## 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

Kora, állampolgársága, neme		35 éves, török, férfi
Szakszolgálati engedélyének	típusa	PPL(A), török
	szakmai érvényessége	2017.05.31.
	jogosításai	SEP (land)
Szakmai képesítései		pilóta
Orvosi minősítés érvényessége		2019.06.13.
Repült ideje / felszállások száma	megelőző 24 órában	05 óra 09 perc / 4 felszállás
	megelőző 7 napban	33 óra 09 perc / 15 felszállás
	megelőző 90 napban	40 óra 27 perc / 36 felszállás
	összesen:	88 óra 37 perc / 219 felszállás
	érintett típuson összesen:	40 óra 27 perc / 36 felszállás

## 1.6. Légitársaság adatai

### 1.6.1. Általános adatok

Osztálya	Merevszárnyú repülőgép (MTOW<5700kg)
Gyártója	Avions Pierre Robin
Típusa	ROBIN-ATL
Gyártási ideje	1986
Gyártási száma	84
Felség és lajstromjele	HA-JOA
Lajstromozó állam	Magyarország
Lajstromozás időpontja	2014.06.24.
Tulajdonosa	Fehér és Társa Kft.
Üzembentartója	MALÉV Repülőklub

	repült idő	felszállások száma
Gyártás óta	4050 óra 46 perc	8378
Utolsó nagyjavítás óta	2050 óra 27 perc	---
Utolsó időszakos karbantartás óta	17 óra 54 perc	8

### 1.6.2. Légitársaságával kapcsolatos megállapítások

Légitársasági bizonyítványának	száma	FDL/LD/NS/A/2001/3/2014.
	kiadásának ideje	2014.06.24.
	érvényességének lejárata	visszavonásig
	bejegyzett korlátozások	nincs
Légitársasági felülvizsgálati bizonyítványának	száma	FD/LD/NS/A/4738/1/2015.
	kiadásának ideje	2015.11.06.
	érvényességének lejárata	2016.11.07.
	legutóbbi felülvizsgálat ideje	2016.06.14.

### 1.6.3. Légitársaság hajtómű adatai

Fajtája	dugattyús, négyütemű, benzines
Gyártója	JPX
Típusa	JPX-4T60/A
Gyártási száma	2020998
Gyártás óta	1236 óra 41 perc
Utolsó nagyjavítás óta	250 óra 37 perc

### 1.6.4. Hajtóműre felszerelt légszűrő adatai

Fajtája	kéttollú, fa
Gyártója	MT-Propeller / MUHLBAUER
Típusa	MT150L-85-1A

## 1.7. Meteorológiai adatok

Az esemény nappal, jó látási viszonyok mellett történt.

A szél iránya és erőssége a pilóta és a szemtanúk egybehangzó elmondása szerint felszálláskor 110-140 fokról 1-2m/s, az esemény idején 110-140 fokról 4-6 m/s volt.

A fentiek szerinti széladatokat az esemény helyszínéhez legközelebb elhelyezkedő Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtérre kiadott METAR adatai (a repülés időpontjában a szél iránya 100-140 fokról 8-13 csómó sebességű volt) is megerősítették az alábbiak szerint:

METAR LHBP 161300Z 14013KT CAVOK 26/16 Q1009 NOSIG=

METAR LHBP 161330Z 14011KT CAVOK 27/15 Q1008 NOSIG=

METAR LHBP 161400Z 11008KT CAVOK 27/15 Q1009 NOSIG=

METAR LHBP 161430Z 11008KT CAVOK 26/16 Q1009 NOSIG=

METAR LHBP 161500Z 11009KT CAVOK 26/17 Q1008 NOSIG=

METAR LHBP 161530Z 10008KT CAVOK 26/17 Q1008 NOSIG=

## 1.8. Navigációs berendezések

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

## 1.9. Összeköttetés

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

## 1.10. Repülőtér adatai

A fel- és a leszállás Dunakeszi (LHDK) repülőtéren történt 2016. június 16-án 11 óra 45, illetve 14 óra 15 perckor történt.

Az esetben érintett repülőtérnek érvényes működési engedélye volt.

Repülőtér elnevezése	Dunakeszi Repülőtér
Repülőtér ICAO kódja	LHDK
Repülőtér üzemeltetője	Malév Repülőklub
Repülőtér koordinátái (ARP)	47°37'04"N 19°08'36"E
Tengerszint feletti magassága	126m (413')
Futópálya iránya	11-29
Futópálya mérete	800x400 m
Futópálya felülete	fű
Futópályák állapota az esemény idején	száraz, karbantartott
Repülőtér osztálya	IV. osztályú, nem nyilvános repülőtér

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

## 1.11. Roncsra és becsapódásra vonatkozó adatok

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

**1.12. Orvosi vizsgálat adatai**

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

**1.13. Tűz**

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

**1.14. Túlélés lehetősége**

Személyi sérülés nem történt.

**1.15. Próbák és vizsgálatok**

Próbákat, vizsgálatokat a Vb nem végzett, illetve nem végeztetett.

**1.16. Szervezeti és vezetési információk**

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

**1.17. Kiegészítő információk**

A Vb-nek érdemi kiegészítő adatot nem hoztak tudomására és a fenti tényadatokon kívül más információt nem tart szükségesnek nyilvánosságra hozni.

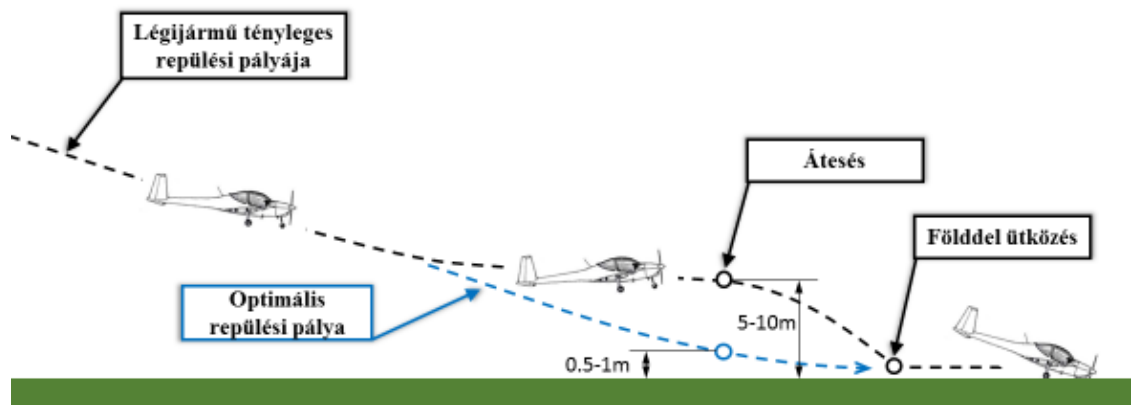
**1.18. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek**

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

## 2. Elemzés

A vizsgálat során a Vb megállapította, hogy a pilótának az eseményt megelőző egy hétben szerzett 33 óra 09 perc tapasztalatával együtt is, összesen 88 óra 37 perc repült ideje és 219 felszállása volt a balesetet megelőzően. A balesethez vezető leszállás során - a pilóta saját elmondása szerint is - tévesen ítélte meg a talaj feletti magasságát, ezért a kilebegtetést a talajszint feletti 0,5-1 méter helyett 5-10 méter magasságban hajtotta végre, amely során a lecsökkent sebesség és megnövekedett állásszög miatt a repülőgép átesett és ezért a földnek csapódott (3. ábra). Az 5-10 méter magasságból történő becsapódásból adódó megnövekedett terhelés miatt pedig az orrfutó kitört.

A fentiek alapján Vb arra a következtetésre jutott, hogy a pilóta viszonylagosan kevés repülési tapasztalata miatt a leszállás során tévesen ítélte meg repülési helyzetét, magasságát, ezért a siklásszög megtörését, és a kilebegtetést túl magasan hajtotta végre.



3. ábra: a légijármű mozgása az eset során

### **3. Következtetések**

#### **3.1. Ténymegállapítások**

A pilóta az eset idején megfelelő jogosultsággal, képesítéssel, és az adott repülési feladatra megfelelő tapasztalattal rendelkezett.

A légitársaság repülésre alkalmas volt. Rendelkezett érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal. Az okmányai alapján az érvényben lévő előírásoknak, és az elfogadott eljárásoknak megfelelően felszerelték és karbantartották.

A szakmai vizsgálat során nem merült fel arra vonatkozó információ, hogy a légitársaság szerkezete vagy valamely rendszere az eset előtt meghibásodott volna, ezzel hozzájárulva az eset bekövetkezéséhez, vagy befolyásolva annak lefolyását.

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

A repülőtér jellemzőire vonatkozóan nem merült fel olyan információ, ami az eset bekövetkezésével kapcsolatba hozható lenne.

A pilóta a leszállás során a siklószög megtörését, és a kilebegtetést túl magasán hajtotta végre.

A kilebegtetés hatására lecsökkent sebesség és megnövekedett állásszög miatt a repülőgép átesett, és a földnek csapódott, orrfutója kitört.

#### **3.2. Esemény oka**

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének oka az volt;

- hogy a légitársaság pilótája a leszállás során tévesen ítélte meg föld feletti magasságát.

### **4. Biztonsági ajánlások**

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

Budapest, 2018. május 14.

.....  
dr. Nacsá Zsuzsanna  
Vb vezetője

.....  
Torvaji Gábor  
Vb tagja