



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI  
MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

# ZÁRÓJELENTÉS

2017-494-4

súlyos repülőesemény

Örbottyán

2017. szeptember 25.

Eurocopter EC135 T2

HA-ECA

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 hatályaon 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 üzembehaltatási 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 összeférhetetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

A Vb köteles megőrizni és más hatóság számára nem köteles hozzáférhetővé tenni a szakmai vizsgálat során tudomására jutott adatot, amely tekintetében az adat birtokosa az adatközlést jogszabály alapján megtagadhatta volna.

### Jelen zárójelentés

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

## Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

**Innovációs és Technológiai Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet**

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

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

[kbszrepules@itm.gov.hu](mailto:kbszrepules@itm.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.

# Tartalomjegyzék

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <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 .....                                                 | 10        |
| 1.3. LÉGIJÁRMŰ SÉRÜLÉSE .....                                                 | 10        |
| 1.4. EGYÉB KÁR .....                                                          | 10        |
| 1.5. SZEMÉLYZET ADATAI .....                                                  | 11        |
| 1.6. LÉGIJÁRMŰ ADATAI .....                                                   | 12        |
| 1.7. METEOROLÓGIAI ADATOK .....                                               | 13        |
| 1.8. NAVIGÁCIÓS BERENDEZÉSEK .....                                            | 13        |
| 1.9. ÖSSZEKÖTTETÉS .....                                                      | 14        |
| 1.10. FEL- LESZÁLLÓHELY ADATAI .....                                          | 14        |
| 1.11. ADATRÖGZÍTŐK .....                                                      | 15        |
| 1.12. RONCSRA ÉS BECSAPÓDÁSRA VONATKOZÓ ADATOK .....                          | 15        |
| 1.13. ORVOSI VIZSGÁLAT ADATAI .....                                           | 15        |
| 1.14. TŰZ .....                                                               | 15        |
| 1.15. TÚLÉLÉS LEHETŐSÉGE .....                                                | 15        |
| 1.16. PRÓBÁK ÉS VIZSGÁLATOK .....                                             | 15        |
| 1.17. SZERVEZETI ÉS VEZETÉSI INFORMÁCIÓK .....                                | 15        |
| 1.18. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK .....                                            | 16        |
| 1.19. HASZNOS VAGY HATÉKONY KIVIZSGÁLÁSI MÓDSZEREK .....                      | 16        |
| <b>2. ELEMZÉS .....</b>                                                       | <b>17</b> |
| 2.1. LESZÁLLÁS VÉGREHAJTÁSA .....                                             | 17        |
| 2.2. SZEMÉLYZET TEVÉKENYSÉGE A FÖLDI TARTÓZKODÁS IDEJÉN .....                 | 17        |
| 2.3. FELSZÁLLÁS ELŐKÉSZÍTÉSE .....                                            | 17        |
| 2.4. FELSZÁLLÁS VÉGREHAJTÁSA .....                                            | 17        |
| 2.5. SZEMÉLYZET EGYÜTTMŰKÖDÉSÉNEK SZABÁLYOZÁSA .....                          | 17        |
| <b>3. KÖVETKEZTETÉSEK .....</b>                                               | <b>18</b> |
| 3.1. TÉNYMEGÁLLAPÍTÁSOK .....                                                 | 18        |
| 3.2. ESEMÉNY OKAI .....                                                       | 18        |
| <b>4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK .....</b>                                          | <b>19</b> |
| 4.1. SZAKMAI VIZSGÁLAT FOLYAMÁN AZ ÜZEMELTETŐ ÁLTAL HOZOTT INTÉZKEDÉSEK ..... | 19        |
| 4.2. SZAKMAI VIZSGÁLAT SORÁN HOZOTT BIZTONSÁGI AJÁNLÁS .....                  | 19        |
| 4.3. SZAKMAI VIZSGÁLAT LEZÁRÁSAKÉNT HOZOTT BIZTONSÁGI AJÁNLÁS .....           | 19        |

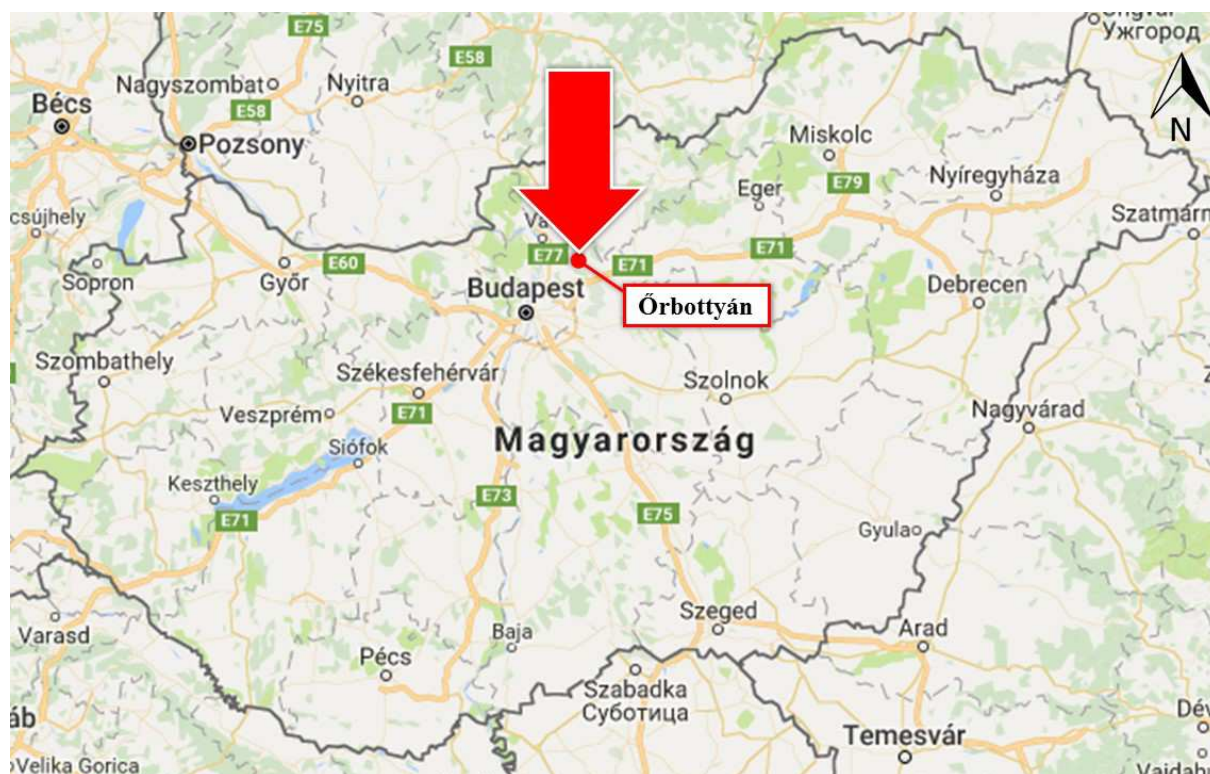
## Meghatározások és rövidítések jegyzéke

|         |                                                                                                                                                |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CPL(H)  | <i>Commercial Helicopter Pilot Licence / Kereskedelmi helikopter pilóta szakszolgálati engedély</i>                                            |
| CRM     | <i>Crew Resource Management / Személyzeti erőforrás gazdálkodás</i>                                                                            |
| EASA    | <i>European Union Aviation Safety Agency / Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynökség</i>                                                        |
| EC135   | <i>Eurocopter EC135 típusú helikopter</i>                                                                                                      |
| FI(H)   | <i>Flight Instructor (Helicopter) / repülőoktató (helikopter)</i>                                                                              |
| HEMS    | <i>Helicopter Emergency Medical Service / Helikopteres sürgősségi egészségügyi szolgáltatás</i>                                                |
| HEMS TC | <i>HEMS Technical Crew / HEMS technikai személyzeti tag (ellátásban részesíti a szállított személyt, és segíti a pilótát a küldetés során)</i> |
| ICAO    | <i>International Civil Aviation Organization / Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet</i>                                                       |
| IFR     | <i>Instrument Flight Rules / Műszer repülési szabályok</i>                                                                                     |
| ITM     | <i>Innovációs és Technológiai Minisztérium</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>                                                                                                                  |
| MEDP    | <i>Medical Passenger / Egészségügyi végzettségű utas</i>                                                                                       |
| NFM     | <i>Nemzeti Fejlesztési Minisztérium</i>                                                                                                        |
| NVFR    | <i>Night Visual Flight Rules / éjszakai látva repülési szabályok</i>                                                                           |
| OM      | <i>Operation Manual / Üzemeltetési Kézikönyv</i>                                                                                               |
| PIC     | <i>Pilot in Command / parancsnokpilóta</i>                                                                                                     |
| R44     | <i>Robinson R44 típusú helikopter</i>                                                                                                          |
| SMS     | <i>Safety Management System / Biztonság irányítási rendszer</i>                                                                                |
| SOP     | <i>Standard Operating Procedure / szabványos működési eljárás</i>                                                                              |
| TC      | <i>Technical Crew / Technikai személyzeti tag</i>                                                                                              |
| TETRA   | <i>TErrestrial TRunked RAdio / földfelszíni trónkölt (diszpécser) rádió</i>                                                                    |
| UTC     | <i>Coordinated Universal Time / egyezményes koordinált világidő</i>                                                                            |
| Vb      | <i>Vizsgálóbizottság</i>                                                                                                                       |

## Bevezetés

|                                                         |                |                                 |
|---------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------|
| Esemény minősítése                                      |                | súlyos repülőesemény            |
| Légijármű                                               | gyártója       | Eurocopter Deutschland GmbH     |
|                                                         | típusa         | EC135 T2                        |
|                                                         | lajstromjele   | HA-ECA                          |
|                                                         | üzembentartója | Magyar Légimentő Nonprofit Kft. |
| Esemény                                                 | időpontja      | 2017. szeptember 25. 17:45 (LT) |
|                                                         | helye          | Órbottyán (1. ábra)             |
| Az esemény kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma: |                | 0 fő / 0 fő                     |
| Az eseményben érintett légijármű sérülésének mértéke:   |                | kismértékben 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 2017. szeptember 25-én 17 óra 56 perckor a Magyar Légimentő Nonprofit Kft. ügyeletese jelentette be.

## Vizsgálóbizottság

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

vezetője  
tagja

**Háy György**  
**Torvaji Gábor**

balesetvizsgáló  
balesetvizsgáló

## Eseményvizsgálat áttekintése

A Vb vezetője az esemény napján

- megtekintette a helyszínt,
- a helyszínen megsejmelte az eseményben érintett légi járművet,
- meghallgatta az érintett pilótát,
- megszerezte a felszállásról és az ütközésről készült videofelvételeket.

A vizsgálat lefolytatása során

- beszerezte a személyzet, a légi jármű és a repülés lényeges adatait,
- megismerte az eseménnyel kapcsolatos szabályokat és előírásokat,
- megismerte az üzemeltető által az ügyben lefolytatott belső vizsgálat dokumentumait,
- ábrákat készített.

## Az esemény rövid ismertetése

Az eseményben érintett légi jármű személyzete budaörsi bázisán tartózkodva 16:50-kor riasztást kapott, hogy egy közlekedési baleset (gázolás) sérültjéért vonuljanak Órbottyán településre. A főút mellett egy bekerítetlen füves telken kísérelték meg a leszállást, de földet éréskor a pilóta azt tapasztalta, hogy a talaj túlságosan lejtős, ezért közvetlenül a talaj felett az úthoz közelebb lebegtek egy kevésbé lejtős területre, és ott szálltak le. A személyzet tagjai egészen az ütközés bekövetkezéséig nem észlelték, hogy ezáltal egy nagyfeszültségű elektromos vezeték alá kerültek. Mivel a közlekedési baleset sérültjének ellátását és fedélzetre szállítását követően megkísérelt felszálláskor a személyzet még mindig nem volt tudatában a felettük húzódó elektromos légvezeték jelenlétének, a felszállást a szokásos eljárással hajtották végre. Az emelkedés után néhány másodperccel a forgószárny lapátok a légkábelnek ütköztek, és zárlatot okozva eltépték azt. Az ütközést és a zárlattal együtt járó intenzív hang- és fényjelenséget észlelve a pilóta megszakította az emelkedést, és sikeres kényszerleszállást hajtott végre az alatta elterülő füves telekre. A légi jármű fedélzetén személyi sérülés nem következett be, de egy járókelő a lehulló vezetéktől könnyű sérüléseket szenvedett, és a helikopter forgószárny lapátjai különböző mértékben megrongálódtak. A sérülteket a helyszínre érkező mentőautók szállították kórházba. A Vb véleménye szerint az eset bekövetkezéséhez jelentős mértékben hozzájárult, hogy éles bevetés során oktatás is folyt, valamint nincsen kellő részletességgel szabályozva a helikopter személyzet egyes tagjainak feladata és felelőssége többek között a felszállás előkészítése és végrehajtása során. Az eset kapcsán a Vb biztonsági ajánlás kiadását javasolja a Magyar Légimentő Nonprofit Kft. számára.



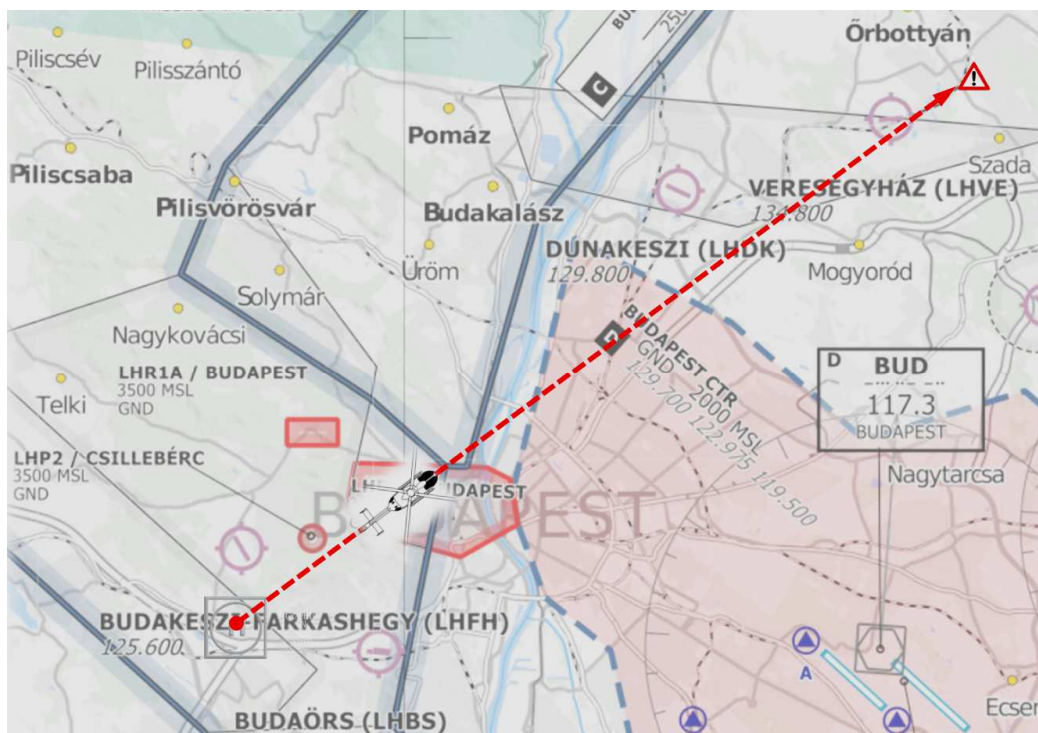
2. ábra: az eseményben érintett légi jármű (internet)



# 1. Ténybeli információk

## 1.1. A repülés lefolyása

Az eset napján (2017. szeptember 25.) az érintett légijármű személyzete (helyi időben) reggel 06:30-kor kezdte meg szolgálatát, mely alapesetben 18:30-kor ért volna véget Budaörs bázison. Egészen a 16:50-kor bekövetkezett riasztásig idejük jellemzően várakozással telt. A riasztás szerint Örbottyán településre egy közúti gázolós balesethez kellett vonulniuk. (3. ábra)



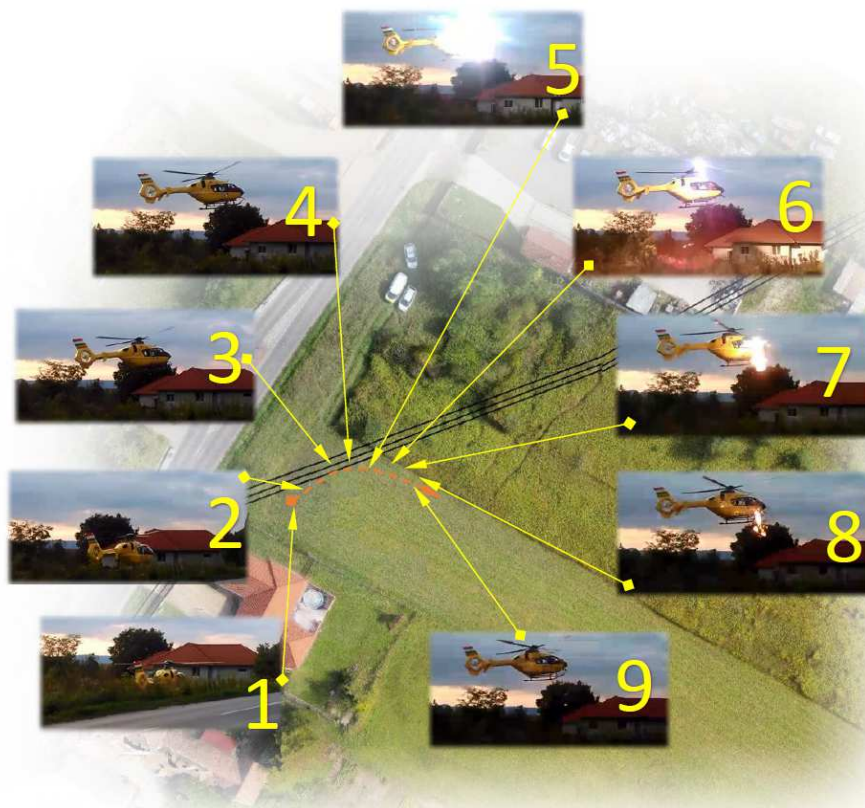
3. ábra: a repülési feladat (Magyar Légimentő Nonprofit Kft.)

A „Medi 11” hívójelű járatot teljesítő HA-ECA lajstromjelű EC135 T2 típusú légijármű fedélzetén a PIC, HEMS TC, MEDP, gyakornok HEMS TC összeállítású személyzettel 14:59-kor szállt fel Örbottyán felé Budaörs légimentő bázisról. A helyszínre repülés során a PIC és a HEMS TC ültek elöl, a MEDP és a gyakornok HEMS TC hátul. A helikopter 17:14-kor ért a levegőből nehezen azonosítható helyszín fölé. A település fölött két és fél kört repülve találtak végül alkalmasnak látszó leszállóhelyet. A 17:15:50-kor megkezdett leszállás során, földet éréskor a helikopter a lejtős talajon megbillent, ezért a pilóta ismét a levegőbe emelkedett, és földközelségben az úthoz néhány méterrel közelebb lebegve ismét földre tette a gépet. (4-5. ábra) Ezt követően a pilóta leállította a hajtóműveket. Az egészségügyi személyzet a helikoptert elhagyva a közúti baleset helyszínére sietett. A pilóta a légijárműnél maradva vigyázott arra, és válaszolt az összegyűlt helybéliek kérdéseire.

Amikor az egészségügyi személyzet visszaérkezett, a sérültnek a helikopterhez szállításához és oda beemeléséhez a nehéz terepviszonyok miatt a pilóta és néhány helybéli segítségére is szükség volt. A helyszínen összesereglett nagyszámú érdeklődő biztonságos távolságban tartása és folyamatos figyelése a helikopter személyzetének feladatait szaporította. A légijármű felszállás előtti külső előkészítését és ellenőrzését a HEMS TC és gyakornoka közösen végezték, melynek során a HEMS TC igyekezett átadni tapasztalatait a gyakornoknak. A hajtóművek beindításához a légijármű mellől ugyancsak együtt asszisztáltak. Ennek végeztével a HEMS TC a helikopter hátuljában a gyakornok pedig elöl, a pilóta mellett foglalt helyet. A pilóta a felszállást a szabvány eljárásnak megfelelően hajtotta végre. Elemelkedés után tolatott, és elfordult jobbra, mivel egy

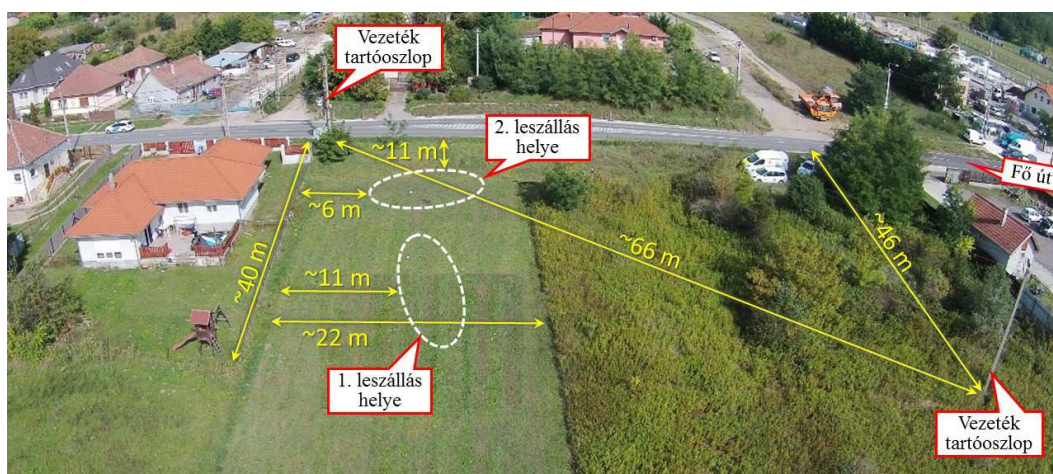


kisebb fa állt a légijármű mögött. Az emelkedés megkezdése utáni másodpercekben következett be a forgószárny ütközése a vezetékkel. A pilóta az ütközést észlelve közölte a személyzettel, hogy a felszállást megszakítva visszaszáll a talajra, és végre is hajtotta azt. (4. ábra)



4. ábra: a megkísérelt felszállás fázisai (Magyar Légimentő Nonprofit Kft.)

1. A helikopter még a földön
2. Felszáll, és elkezdi jobbra fordulni
3. Fordulás közben megkezdődik az indulási eljárás végrehajtása
4. Emelkedik
- 5 – 7. Két forgószárny lapát egymás után ütközik a nagyfeszültségű vezetékkel
- 8 – 9. Az elszakadó vezeték megüti a 3. forgószárny lapátot.



5. ábra: a helyszín geometriai viszonyai (Magyar Légimentő Nonprofit Kft.)

A visszaszállás után a pilóta leállította a hajtóműveket. A földön tartózkodók jelzésére a HEMS TC és a MEDP a földön megsérült személyhez siettek.

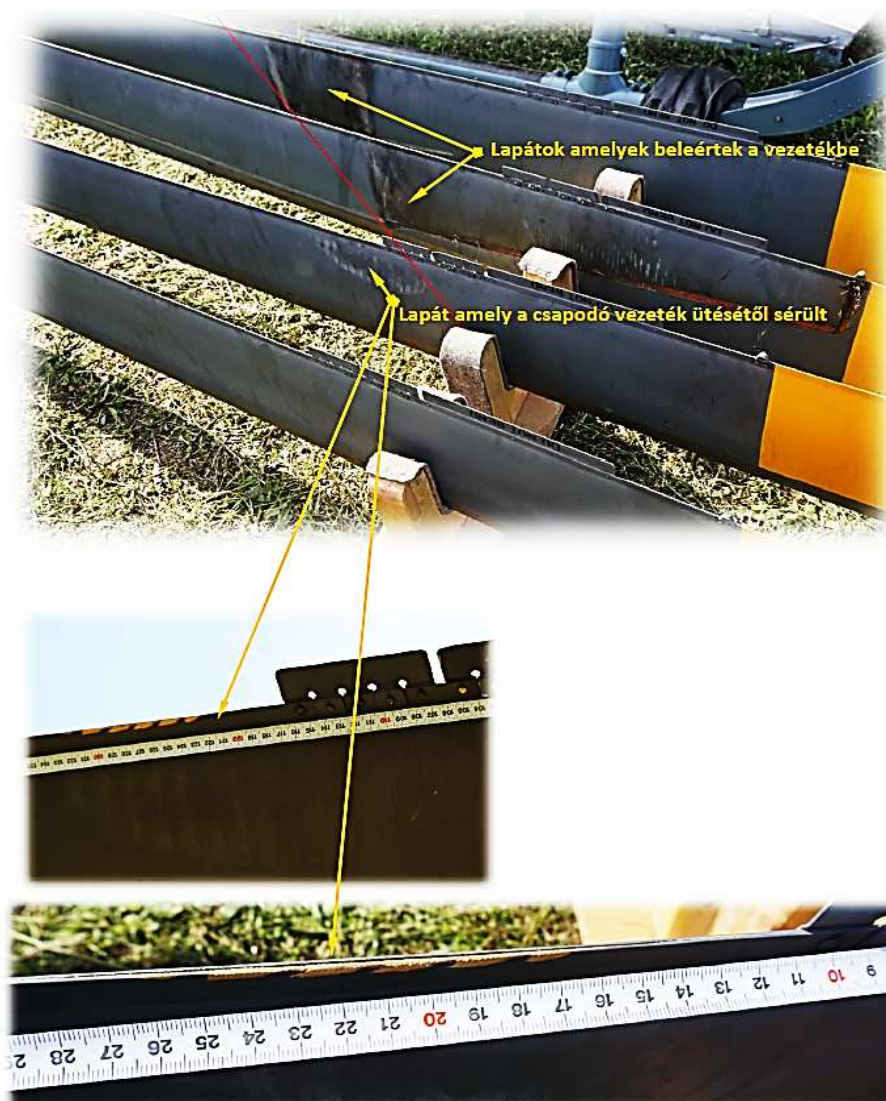
## 1.2. Személyi sérülések

| Sérülések  | Személyzet |            | Utasok | Egyéb személyek |
|------------|------------|------------|--------|-----------------|
|            | Hajózó     | Utaskísérő |        |                 |
| Halálos    | -          | -          | -      | -               |
| Súlyos     | -          | -          | -      | -               |
| Könnyű     | -          | -          | -      |                 |
| Nem sérült | 2          | -          | 3      |                 |

Az esemény kapcsán egy földön tartózkodó személy könnyebben megsérült a feszültség alatt lehulló vezetékből a talajban szétfolyó elektromos áramtól (lépésfeszültség).

## 1.3. Légijármű sérülése

Az érintett légijármű forgószárny lapátjai megsérültek (6. ábra):



6. ábra: az esemény után leszerelt forgószárny lapátok (Magyar Légimentő Nonprofit Kft.)

## 1.4. Egyéb kár

Az esemény során a forgószárny elszakította az ELMŰ nagyfeszültségű légvezetékének egyik kábelét. A vezetékszakítás a településen többórás áramszünetet, a közvetlen környezetben kisebb (1-2 m<sup>2</sup>) tüzet okozott.

## 1.5. Személyzet adatai

### 1.5.1. Légijármű parancsnok adatai

|                                                     |                            |                                                                           |
|-----------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Kora, állampolgársága, neme                         |                            | 62 éves magyar férfi                                                      |
| Szakszolgálati engedélyének                         | típusa                     | CPL(H)                                                                    |
|                                                     | szakmai érvényessége       | 2018. 05. 31.                                                             |
|                                                     | jogosításai                | NVFR, EC135, R44                                                          |
| Szakmai képesítései                                 |                            | FI(H)                                                                     |
| Orvosi minősítés típusa, érvényessége               |                            | 2018.03.07.                                                               |
| Repült ideje / felszállások száma                   | megelőző 24 órában         | 22 perc / 2 felszállás                                                    |
|                                                     | megelőző 7 napban          | 1,12 óra / 5 felszállás                                                   |
|                                                     | megelőző 30 napban         | 1,73 óra / 8 felszállás                                                   |
|                                                     | összesen:                  | 6 711 óra / 18 479 felszállás                                             |
|                                                     | érintett típuson összesen: | 1 012 óra / 4 428 felszállás                                              |
| Repült típusok:                                     |                            | EC135, R44                                                                |
| Pihenő ideje / szolgálati ideje az elmúlt 48 órában |                            | Az adott napon 06:30-tól volt szolgálatban, az előző napon nem dolgozott. |
| Legutóbbi képzés / vizsga ideje, eredménye          |                            | 2017.09.06 IFR repülés, megfelelt                                         |

### 1.5.2. HEMS TC adatai

|                                      |                     |                                                                                     |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Kora, állampolgársága, neme          |                     | 31 éves magyar férfi                                                                |
| Orvosi minősítés érvényessége        |                     | Munkaalkalmassági vizsgálaton korlátozás nélkül megfelelt.                          |
| Repült ideje / felszállások száma    | megelőző 24 órában  | 16 perc / 2 felszállás                                                              |
|                                      | megelőző 7 napban   | 36 perc / 4 felszállás                                                              |
|                                      | megelőző 90 napban  | 1,22 óra / 7 felszállás                                                             |
|                                      | megelőző 6 hónapban | 27,12 óra / 119 felszállás                                                          |
| Szolgálati ideje az elmúlt 48 órában |                     | 12 óra 15 perc                                                                      |
| Legutóbbi képzésének ideje           |                     | 2017.01.17 HEMS TC ismétlő képzés                                                   |
| Repülési tapasztalata                |                     | Több mint 5 éve dolgozik a Magyar Légimentő Nonprofit Kft.-nél HEMS TC beosztásban. |

### 1.5.3. HEMS TC gyakornok adatai

|                                          |  |                                                            |
|------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------|
| Kora, állampolgársága, neme              |  | 31 éves magyar férfi                                       |
| Felszállások száma a megelőző 6 hónapban |  | 5 felszállás                                               |
| Szolgálati ideje az elmúlt 48 órában     |  | Nem dolgozott a Magyar Légimentő Nonprofit Kft. keretében. |
| Legutóbbi képzésének ideje               |  | 2017.06.12. CRM ismétlő képzés                             |
| Repülési tapasztalata                    |  | 2015 év óta várólistás HEMS TC                             |

**1.5.4. Egészségügyi végzettségű utas (MEDP) adatai**

|                                                     |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Kora, állampolgársága, neme                         | 35 éves magyar férfi                                                             |
| Orvosi minősítés érvényessége                       | Munkaalkalmassági vizsgálaton korlátozás nélkül megfelelt.                       |
| Pihenő ideje / szolgálati ideje az elmúlt 48 órában | Nem dolgozott a Magyar Légimentő Nonprofit Kft. keretében.                       |
| Legutóbbi képzésének ideje                          | 2017.06.22. CRM ismétlő képzés                                                   |
| Repülési tapasztalata                               | Több mint 5 éve dolgozik a Magyar Légimentő Nonprofit Kft.-nél MEDP beosztásban. |

**1.6. Légijármű adatai****1.6.1. Általános adatok**

|                        |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| Osztálya               | Forgószárnyú, helikopter            |
| Gyártója               | Airbus Helicopters Deutschland GmbH |
| Típusa                 | EC135 T2                            |
| Gyártási ideje         | 2006.                               |
| Gyártási száma         | 0500                                |
| Lajstromjele           | HA-ECA                              |
| Lajstromozó állam      | Magyar Köztársaság                  |
| Lajstromozás időpontja | 2009.08.06.                         |
| Tulajdonosa            | Helikopter Air Transport GmbH       |
| Üzembentartója         | Magyar Légimentő Nonprofit Kft.     |

|                                   | repült idő | felszállások száma |
|-----------------------------------|------------|--------------------|
| Gyártás óta                       | 2 916 óra  | 13 780             |
| Utolsó nagyjavítás óta            | 163,5 óra  | 751                |
| Utolsó időszakos karbantartás óta | 74:38 óra  | 352                |

**1.6.2. Légialkalmasságával kapcsolatos megállapítások**

|                                                   |                                |                      |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Légialkalmassági bizonyítványának                 | száma                          | 6622                 |
|                                                   | kiadásának ideje               | 2006. augusztus 29.  |
|                                                   | érvényességének lejárata       | visszavonásig        |
|                                                   | bejegyzett korlátozások        | nincs                |
| Légialkalmassági felülvizsgálati bizonyítványának | száma                          | HAA 28176 HEI/       |
|                                                   | kiadásának ideje               | 2017. szeptember 18. |
|                                                   | érvényességének lejárata       | 2018. szeptember 28. |
|                                                   | legutóbbi felülvizsgálat ideje | 2017. szeptember 18. |

A légijármű karbantartásait a Magyar Légimentő Nonprofit Kft. folyamatos légialkalmasság irányító szervezete felügyelte. A karbantartást a jogszabályi előírásoknak megfelelően jóváhagyott karbantartó szervezet végezte.



**1.6.3. Légitármű terhelési adatai**

|                                          |                  |
|------------------------------------------|------------------|
| Üres tömeg                               | 1 867 kg         |
| Tüzelőanyag tömege                       | 305 kg           |
| Kereskedelmi terhelés tömege             | 468 kg           |
| Felszálló tömege                         | 2 697 kg         |
| Maximálisan megengedett felszálló tömeg  | 2 835 kg         |
| Maximálisan megengedett leszálló tömeg   | 2 835 kg         |
| Repülési tömege az esemény idején        | 2 720 kg         |
| Tömeg középponti helyzete felszálláskor  | 4 266 mm         |
| Tömeg középponti helyzete az eset idején | 4 270 mm         |
| Megengedett tömegközéppont helyzete      | 4 220 – 4 390 mm |
| Tüzelőanyag fajtája:                     | Jet A1           |

A légitármű adatai az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért további részletezésük nem szükséges.

**1.6.4. Fedélzeti figyelmeztető rendszerek**

A rendszerek előírás szerint működtek, illetve azok működésével kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé rendellenességet nem jeleztek.

**1.7. Meteorológiai adatok**

Az esemény nappal, felhős és egy kissé párás időben, de alapvetően jó látási viszonyok mellett történt. (7. ábra) Az esemény idején enyhe (2-3 m/s) délkeleti irány szél fújt. Általánosságban: csendes, frontmentes, gyenge szélmozgású, a repülést jelentősen nem befolyásoló időjárás uralkodott a körzetben.



7. ábra: a látási és fényviszonyok az esemény idején (Magyar Légimentő Nonprofit Kft.)

**1.8. Navigációs berendezések**

A légitárművön a típusalkalmassági bizonyítványban leírt berendezések voltak telepítve, azok működésével kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé nem jeleztek. A navigációs berendezések az eset lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

## 1.9. Összeköttetés

A légijárművön a típusalkalmassági bizonyítványban leírt berendezések voltak telepítve, azokkal kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé nem jeleztek. A kommunikációs berendezések az eset lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges. A helikopter személyzetének belső kommunikációjának összefoglalása az 1.18 pontban található.

## 1.10. Fel- leszállóhely adatai

Az eseményhez vezető felszállás Órbottyán település területén a Fő út melletti füves telekről történt 2017. szeptember 25-én 17 óra 45 perckor. A tervezett cél a budapesti Honvéd Kórház területén kialakított helikopter leszállóhely volt. Az ütközést követő viasszaszállás a felszállóhelyen 2017. szeptember 25-én 17 óra 45 perckor történt.

Az előkészítetlen talajú, alkalmi fel- leszállóhelyet (É 47,675788° K 19,268534°) számos akadály vette körül (8. ábra).



8. ábra: az alkalmi fel- leszállóhely akadályviszonyai (Magyar Légimentő Nonprofit Kft.)

- |                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Gyerekjáték (~3 m)             | 10. Fa (~3,5 m)                     |
| 2. Kerítés (~1,8 m)               | 11. Villanyoszlop (~6,5 m)          |
| 3. Ház (~6 m)                     | 12. Bokor (~12 m)                   |
| 4. Villanyoszlop (~6 m)           | 13. Bokor (~4 m)                    |
| 5. Villanyoszlop (~6 m)           | 14. Nagyfeszültség oszlopa (~9 m)   |
| 6. Nagyfeszültség oszlopa (~12 m) | 15. Magas növényzet (~1 m)          |
| 7. Villanyoszlop (~8 m)           | 16. Talajegyenetlenség (0,2 m mély) |
| 8. Bokor (~3,8 m)                 | 17. Nagyfeszültségű vezeték (~12 m) |
| 9. Bokor (~3,2 m)                 | 18. Nézelődő személyek              |



A nagyfeszültségű légvezeték egészen a leszállásra kiválasztott telek sarkáig a közút mellett, azzal párhuzamosan halad. A telek sarkánál irányt váltva átlósan áthalad a terület felett, de a következő nagyfeszültségű oszlop, amely az irányváltást könnyebben észlelhetővé tenné nehezen észrevehető helyen és pozícióban van.

### 1.11. Adatrögzítők

A légijárművön adatrögzítő nem volt, az érintett légijármű típusra nincs előírva. A Magyar Légimentő Nonprofit Kft. a TETRA rendszert használja légijárművei mozgásának követésére és dokumentálására. A Vb ezeket az adatokat megkapta és használta.

### 1.12. Roncsra és becsapódásra vonatkozó adatok

Az esettel összefüggésben becsapódás nem történt, és roncs sem keletkezett.

### 1.13. Orvosi vizsgálat adatai

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

### 1.14. Tűz

Az eset kapcsán számottevő tűz nem keletkezett.

### 1.15. Túlélés lehetősége

A vizsgált esemény során súlyos sérülés nem következett be. A közúti baleset sérültjét és a leszakadt vezetéktől könnyebb sérülést szenvedett járókelőt földi mentő egységek 30 percen belül kórházba szállították.

### 1.16. Próbák és vizsgálatok

Próbákat, vizsgálatokat a Vb nem végzett illetve nem végeztetett.

### 1.17. Szervezeti és vezetési információk

#### 1.17.1. A Magyar Légimentő Nonprofit Kft.

*„... A társaság feladata a társaság mentőhelikopteres bázisain az ügyeleti tevékenység személyi és tárgyi feltételeinek biztosítása, légimentési, szállítási kutató-mentő és repatriációs feladatok ellátása, továbbá a légi járművek üzemeltetése, karbantartása, valamint ezen munkálatok megszervezése.” (Alapító okirat 1. pont)*

#### 1.17.2. Parancsnok pilóta hatásköre, feladata és felelősége

(Magyar Légimentő Nonprofit Kft./ Operation Manual Part-A 1.4 pont)

- *Felelős a légijármű és a benne tartózkodók biztonságával kapcsolatosan*
- ...
- *A 216/2008/EK rendelet IV. mellékletének 7.c. pontja alapján jogosult utasítások kiadására és megfelelő cselekvésre a légi jármű és a fedélzeten található személyek és vagyontárgyak biztonságának védelme érdekében*
- ...
- *Biztosítja, hogy betartásra kerüljön valamennyi műveleti eljárás és ellenőrző lista az üzemben tartási kézikönyv előírásainak megfelelően*

**1.17.3. HEMS TC kötelezettsége és hatásköre**

(Magyar Légimentő Nonprofit Kft./ Operation Manual Part-A 1.5.2 pont)

- *Támogatja a légijármű parancsnokát a repülés fázisaiban a standard és vészhelyzeti eljárások alkalmával;*
- ...
- *A PIC támogatása az akadályok felismerésében, veszélyforrások felismerése és veszélyek elhárítása a helikopter repülése során.*
- ...
- *A légtér figyelése;*

**1.17.4. Felszállás előkészítése**

A Vb a vizsgálat során nem talált olyan dokumentumot, ami részletesen meghatározta volna a légijármű személyzetének feladatait és felelősségét a felszállás előkészítése során.

**1.17.5. Személyzet egyes tagjainak feladata és felelőssége a felszállás során**

A Vb a vizsgálat során a légijármű személyzetének a felszállás végrehajtása során követhető feladatmegosztása tárgyában a vonatkozó jogszabályban és belső szabályokban csak meglehetősen általános megfogalmazásokkal találkozott:

*(a parancsnok pilóta) Felelős a légijármű és a benne tartózkodók biztonságával kapcsolatosan (OM Part-A 1.4)*

*(a HEMS TC) Támogatja a légijármű parancsnokát...(OM Part-A 1.5.2)*

**1.17.6. HEMS TC gyakornok oktatása, jogállása**

A HEMS TC képzéssel a Magyar Légimentő Nonprofit Kft. Operation Manual Part-D része foglalkozik. A Kézikönyv 0.6.2.2 pontja az oktatást végző személyekkel szembeni követelményeket, az 1.1.2. pontja az oktatás tartalmát, a 2.2. pontja elsősorban a vizsgázás során támasztott követelményeket, míg a 3.1.2. pontja a vizsga lebonyolításának szabályait határozza meg. A Vb nem talált olyan dokumentumot, ami a HEMS TC gyakornok jogállását, repülés közbeni tevékenységét, felelősségét részletesen meghatározta volna.

**1.18. Kiegészítő információk**

A személyzet utólagos beszámolója szerint leszállás előtt a személyzet tagjai csak minimális mértékben egyeztették egymással a leszállásra kiválasztott terület akadályviszonyairól szerzett információikat, benyomásukat (1.17.3.).

**1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek**

A helyszínelés során a Magyar Légimentő Nonprofit Kft. repülésbiztonsági szakemberei drónt is alkalmaztak, amely segítségével a levegőből elkészítettek egy orthografikus, valamint számos áttekintő légi felvételt, amelyeket a Vb is felhasznált, és segítségével hatékonyabbá vált a leszállóhely és az akadályok áttekintése.

## **2. Elemzés**

### **2.1. Leszállás végrehajtása**

A leszállást ebben az esetben nem a tervezett és megszokott módon hajtották végre. A helikopter személyzetének már a leszállás előtt gondot okozott a baleset helyszínének megtalálása, és a földi támogatás elmaradása miatt a váratlanul jelentkező kedvezőtlen terepviszonyok. Az eredetileg kiszemelt leszállóhelyről problémamentes lehetett volna a felszállás végrehajtása. A talaj megközelítésekor azonban kiderült, hogy a területnek az a része túlságosan lejtős a leszálláshoz. Ezért a pilóta rögtönözni kényszerült. A talaj felett minimális magasságban átlebegett egy kevésbé lejtős területre, és ott tette le a gépet. Mivel eredetileg nem ezt a területet választották ki leszállásra, így elsősorban nem az itteni akadályviszonyokat mérték fel. Az akadályviszonyok pontos tudatosulását hátráltatta az a tény is, hogy leszálláskor a pilóta és a HEMS TC nem egyeztettek kellő részletességgel információikat a mértékadó akadályokról.

### **2.2. Személyzet tevékenysége a földi tartózkodás idején**

A földet érés után a MEDP, a HEMS TC és a gyakornok HEMS TC tevékenysége a viszonylag nagyobb távolságra lévő közúti baleseti helyszín mielőbbi elérésére, a sérült ellátására majd a helikopterhez szállítására irányult. Amíg az egészségügyi személyzet távol volt, a pilóta figyelmét elsősorban a leszállóhely köré gyűlt nagyszámú érdeklődő biztonságos távolságban tartása kötötte le. Elmaradt a leszállóhely megváltoztatása miatt kialakult új akadályviszonyok felmérése és kiértékelése. Az egészségügyi személyzet visszaérkezésekor a sérült mozgatása a közúttól a helikopterig a nehéz terepviszonyok miatt a helikopter teljes személyzetének részvételén felül külső segítséget is igényelt. Az akadályviszonyok felmérése ekkor sem történt meg kellő részletességgel.

### **2.3. Felszállás előkészítése**

A sérültnek a helikopterbe történt beszállítása után a légijármű külső ellenőrzését és a hajtóművek beindításának segítségét a HEMS TC és a gyakornok HEMS TC együttesen végezték. Ennek folyamán a HEMS TC figyelmét elsősorban a gyakornok oktatása, a fontos tudnivalók bemutatása, valamint a gyakornok tevékenységének felügyelete kötötte le. A leszállás helyének megváltoztatása miatt megváltozott akadályviszonyok felmérése ezúttal is elmaradt. A kialakult gyakorlat szerint rövidebb földi tartózkodás utáni felszálláskor az akadályviszonyok felmérése nem elsőrendű feladat, hiszen az a nem sokkal korábban végrehajtott leszálláskor már megtörtént. Erre az esetre a leszállóhely megváltoztatása miatt ez nem volt érvényes, de a beidegződés ennek ellenére megmaradt.

### **2.4. Felszállás végrehajtása**

A felszállás végrehajtásakor a pilóta melletti ülést a gyakornok HEMS TC foglalta el. A felszállás támogatására kiképzett és tapasztalt HEMS TC, aki leszálláskor részt vett az akadályok felmérésében és így emlékeztetett is azokra, az utastérben foglalt helyet, ahonnan sokkal kedvezőtlenebb a kilátás, mint a pilóta melletti ülésből. A helikopter felett húzódó légvezeték közvetlen észlelése a meredek látószög, az ablakkeret és a személyzet sisakjának takarása, valamint a vezeték csekély keresztmetszete miatt az elől ülők (pilóta és gyakornok HEMS TC) számára is nehézségekbe ütközött. A vezetéket tartó oszlopok a borús fényviszonyok miatt nem látszottak tökéletesen, és elrendezésük a szemlélőben könnyen kelthette azt a benyomást, hogy a nagyfeszültségű vezeték tovább halad a közút mentén, pedig valójában a leszállásra kiválasztott terület sarkán irányt váltva átlósan áthaladt a terület felett.

### **2.5. Személyzet együttműködésének szabályozása**

Az 1.17 pontban leírtak alapján megállapítható, hogy a Magyar Légimentő Nonprofit Kft. belső szabályzata csak igen nagyvonalakban tartalmaz előírásokat a légijármű személyzet együttműködésére, így az akadályok felszállás előtti és közbeni megfigyelésére is.

### 3. Következtetések

#### 3.1. Ténymegállapítások

A repülésre beosztott hajózószemélyzet (a HEMS TC gyakornok kivételével) az eset idején rendelkezett megfelelő jogosultsággal és képesítéssel, az adott repülési feladat végrehajtására.

A HEMS TC feladatát az esemény idején ellátó gyakornok korlátozott repülési tapasztalattal rendelkezett.

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

A légijármű tömege, és annak eloszlása az előírt határok között volt. A légijárművet a repüléshez megfelelő minőségű és mennyiségű tüzelőanyaggal feltöltötték.

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

A repülés jó látásviszonyok, nappali fényviszonyok mellett zajlott.

A leszállóhely megközelítése során a helikopter személyzete nem kommunikálta egymás között kellő részletességgel a leszállóhely kiválasztását, valamint az akadályok helyzetét.

Érkezéskor a terepviszonyok miatt az eredetileg kiválasztott helytől néhány méternyire, egy nagyfeszültségű légvezeték alatt értek földet.

A leszállás és a felszállás közötti időszakban a pilóta nem ellenőrizte kellő alapossággal a helyszíni akadályok pontos helyzetét.

A hajtóművek indításakor a HEMS TC és gyakornoka együtt végezték a feladatot, ami annyira lekötötte figyelmüket, hogy nem ügyeltek megfelelően a helyszíni akadályokra.

Felszálláskor a pilóta nem volt tudatában a fölöttük húzódó nagyfeszültségű légvezeték jelenlétének, és a helikopter forgószárnnya nekiütközve elszakították az egyik kábelt.

A légiforgalmi szolgálat, valamint és a földi kiszolgáló szakszemélyzet tevékenységére vonatkozóan nem merült fel olyan információ, ami az eset bekövetkezésével kapcsolatba hozható lenne.

#### 3.2. Esemény okai

A Vb a szakmai vizsgálat során arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének oka az volt, hogy a felszállás végrehajtásakor a légijármű személyzete nem volt tudatában a felette húzódó elektromos légvezeték jelenlétének, és azt nem is észlelte időben.

Az esemény bekövetkezéséhez hozzájárulhattak az alábbi tényezők:

- Leszálláskor a légijármű személyzetében nem tudatosult a légvezeték jelenléte.
- A földfelszín felett lebegve végrehajtott taxizáskor sem észlelték, hogy a légvezeték alá kerültek.
- Indulás előtt a pilóta nem tervezte meg részletekbe menően a felszállást.
- A légijármű körüljárása és a hajtóművek beindítása során a HEMS TC és gyakornoka nem fordítottak elegendő figyelmet az akadályok felmérésére.
- Felszálláskor a HEMS TC feladatát a tisztázatlan jogállású és korlátozott tapasztalattal rendelkező gyakornok próbálta ellátni.

## 4. Biztonsági ajánlások

### 4.1. Szakmai vizsgálat folyamán az üzemeltető által hozott intézkedések

- Az esemény belső vizsgálatának megállapításait oktatás formájában ismertette teljes hajózó állományával.
- A HEMS TC-k gyakorlati képzését éles bevetések helyett a továbbiakban gyakorló-repüléseken és szimulátor gyakorlatokon végzi.
- Megindította belső eljárásainak módosítását a légijármű személyzet együttműködésében rejlő kockázatok mérséklése érdekében. A Vb rendelkezésére álló információk szerint a zárójelentés tervezet kiadásáig ez a belső folyamat nem zárult le. Ezért a Vb biztonsági ajánlás kiadását javasolja.

### 4.2. Szakmai vizsgálat során hozott biztonsági ajánlás

A KBSZ Vizsgálóbizottsága nem talált olyan körülményt, ami vizsgálat során biztonsági ajánlás kiadását indokolta volna.

### 4.3. Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

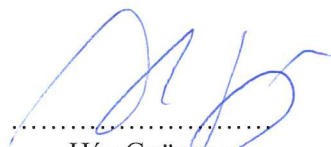
A KBSZ Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat lezárásaként az alábbi biztonsági ajánlás kiadását javasolja:

**BA2017-494-4-1:** *A Közlekedésbiztonsági Szervezet Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat során megállapította, hogy a Magyar Légimentő Nonprofit Kft. belső szabályzatai nem szabályozzák megfelelő részletességgel a légijármű személyzetének együttműködését a repülés különböző fázisaiban elsősorban a repülőtéren kívüli fel- és leszállások során. Ezért*

**a Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a Magyar Légimentő Nonprofit Kft. számára, hogy a légijármű személyzet együttműködésében rejlő kockázatok mérséklése érdekében megkezdett szabályozási folyamatot a vonatkozó jogszabályokkal, ajánlásokkal és egyéb dokumentumokkal összhangban, ésszerű időhatáron belül hajtsa végre.**

*Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén – a Vizsgálóbizottság véleménye szerint – érezhetően javulhat a légijármű személyzet együttműködésének hatékonysága, és ennek eredményeként a repülések biztonsága.*

Budapest, 2020.01.22.

  
Háy György  
Vb vezetője

  
Torvaji Gábor  
Vb tagja