

Közlekedésbiztonsági Szervezet

ZÁRÓJELENTÉS

209/2005

Az esemény kategóriája:	légiközlekedési baleset
Helyszíne:	Solt 150° 3 km
Időpontja:	2005. 08. 30. 17 óra 16 perc
Légijármű típusa, lajstromjele:	Ka-26 ; HA-MNL

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

Jelen vizsgálatot

- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény függelékeinek kihirdetéséről szóló 20/1997. (X.21.) KHVM rendelet mellékletében megjelölt 13. Annexben,
- illetve a 13/2000. (V.31.) KHVM-HM-EüM együttes rendeletben foglaltak - amely szabályozás a Magyar Köztársaság és az Európai Közösségek és azok tagállamai között társulás létesítéséről szóló, Brüsszelben, 1991. december 16. napján aláírt Európai Megállapodás tárgykörében, a megállapodást kihirdető 1994. évi I. törvény 3.§-ával összhangban, az Európai Közösségek Tanácsának a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények kivizsgálását szolgáló alapelvek megállapításáról szóló 94/56/EK irányelvével összeegyeztethető szabályozást tartalmaz – alapján folytatta le az illetékes kivizsgáló szervezet.

Fenti szabályok szerint:

- a légiközlekedési balesetet és a repülőeseményt ki kell vizsgálni, mely vizsgálat során, a hivatkozott jogszabályokon túlmenően, az ICAO DOC 6920 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat kell alkalmazni.
- A polgári légijárművel bekövetkezett légiközlekedési balesettel, repülőeseménnyel kapcsolatos szakmai vizsgálat elvégzésére a Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet (továbbiakban PoLÉBISz), 2006. január 1-től jogutódja a gazdasági és közlekedési miniszter által alapított **Közlekedésbiztonsági Szervezet az illetékes.**
- Ha a légiközlekedési balesettel vagy a repülőeseménnyel kapcsolatban államigazgatási, szabálysértési, büntetőeljárás indult, a szakmai vizsgálatot ezektől az eljárásoktól függetlenül kell lefolytatni.

Az esemény összefoglalása:

Az esemény kategóriája: Légiközlekedési baleset (ACCID)

A légitársaság gyártója: Szovjetunió

Típusa: Ka-26

Lajstromjele: HA-MNL

A légitársaság tulajdonosa: Heli-Béta Kft.

Üzemeltetője: Dongó Kft.

A baleset napja és időpontja (LT): 2005. 08. 30. 17 óra 16 perc

Helye: Solt 150° 3 km

Lajstromozó állam: Magyar Köztársaság

Lajstromozó hatóság: Polgári Légiközlekedési Hatóság
(továbbiakban PLH)

A baleset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet:

Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet (továbbiakban PoLéBiSz)

2006.január 1-től **Közlekedésbiztonsági Szervezet** (a továbbiakban KBSZ)

Az eset összefoglaló áttekintése:

Az esetet előidéző ok:

- 1) A pilóta a művelendő táblára kirepüléskor nem emelkedett olyan repülési magasságba gépével, hogy a folytatandó vegyszerszórási irányra rátaláljon. Ezért a művelt tábla felett 360°-os fordulót hajtott végre, miközben 15-20 méter talajfeletti magasságba emelkedett, hogy a folytatandó vegyszerszórási irányát meghatározhassa.
- 2) Talajállapot miatt a földetérés után, kigurulás közben a helikopter orrkerekei elsüllyedtek, ezáltal a gépsérülés elkerülhetetlenné vált.

Az eset bekövetkezésének okai:

A pilóta nem elég körültekintően készült fel, illetve nem elég körültekintően hajtotta végre a munkarepülést, mert:

- 1) számításon kívül hagyta a meteorológiai körülményeket, a szélirányt, valamint a hőmérsékletet, ezáltal oldal hátszélben kezdte meg a rásüllyedést a szórási irányra,
- 2) számításon kívül hagyhatta a fordulóból való kivételnél a gépének saját légörvénybe kerülés lehetőségét,
- 3) nem zárható ki, hogy rosszul választotta meg a fordulóban, vagy a forduló kivételnél a repülési sebességet,
- 4) nem zárható ki, de nem is bizonyított műszaki hiba lehetősége.

A VIZSGÁLAT ADATAI:

2005. augusztus 30-án 17 óra 59 perckor a Polgári Légiközlekedési Hatóság jelentette az esetet a PoLéBiSz ügyeletére. A PoLéBiSz ügyeletes a szervezet igazgatóját tájékoztatta a bekövetkezett légiközlekedési balesetről. A PoLéBiSz igazgatója Kivizsgáló Szakbizottságot (a továbbiakban KSzB) jelölt ki.

A KSzB elnöke: Dr Ordódy Márton

tagjai: Pataki Ferenc és Burda Pál.

A KSzB az eset helyszínére utazott és 19 óra 20 perckor megkezdte a vizsgálatot. A helyszínről és környezetéről videó, digitális fényképfelvételek, valamint vázlat készült. Az esetben érintett pilóta valamint a gép üzemeltető szerelője (egyben a gép tulajdonosa) nyilatkozott az eset lefolyásáról, körülményeiről. A helikopter szemmel látható sérüléseiről jegyzőkönyv készült. A helyszíni szemlét követően a légijármű tulajdonosa a Solt külterületén található autómentő telephelyre szállította a helikoptert (zárt-őrzött területre). A helikopter műszaki szemléjére 2005. 09. 09-én került sor, melyen a PLH képviselője is részt vett.

A zárójelentés tervezetet a PoLéBiSz 2005. 11. 30-án küldte meg az érintetteknek.

Észrevétel a jogszabályban meghatározott 60 napon belül sem a PoLéBiSz -hez, sem jogutódjához, a Közlekedésbiztonsági Szervezethez nem érkezett.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1.1 Előzmények:

2005. 08. 30-án 10 óra 11 perckor a Solt térségében található nem nyilvános fel - és leszállóhelyről (a művelt cukorrépa tábla széléről) mezőgazdasági munkarepülést kezdett a HA-MNL Ij. Ka-26 típ. helikopterrel a pilóta. A közelben levő cukorrépa táblára 5-8 perces munkaidőkkel ezt követően 27 munkafelszállást teljesített.

1.1.2 A repülés lefolyása:

A pilóta - miután a helikopter mezőgazdasági vegyszertartályát 600 liter vegyszerrel feltöltötték - 17 óra 13 perckor hajtotta végre az napi 28. munkafelszállását. Elmondása szerint kirepült a művelendő tábla fölé, haladási irányát nézve balra megkezdett 360°-os emelkedő fordulót hajtott végre 15-20 méter talajfeletti magasságig, hogy a folytatandó szórási irányt (az előző felszállásnál abbahagyott vegyszerszórási irányt) behatárolva, azt tovább folytathassa. A fordulót befejezve, a szórási irányt felvéve a gyorsítás megkezdésekor (a megfelelő szórási magasságba süllyedéshez) a gép váratlanul magasságot veszített (megmerült). A pilóta a motorok teljesítményét a maximálisra növelte, de a merülést megállítani nem tudta. A gép jobb főfutóra, majd bal főfutóra durván ért földet, miközben a hátsó vezérsík (a stabilizátor és oldalkormány) a földet elérte. A gép ezt követően elpattant a földtől, majd 4 métert előre haladva ismételtén a főfutóira érkezett. A főfutók 0,6 méter hosszúságú nyomot hagytak a talajon, miközben az orrkerekek egy laza, vizenyős részen egyre mélyebben elsüllyedtek. Az orrkerekek elsüllyedése, majd elakadása miatt, valamint a helikopter előrehaladási sebessége következtében a gép átfordult az orr - részén, és a jobb oldalára dőlve állt meg az első földetérési nyomtól (jobb főfutó nyomtól) 14 méterre. Az eset során a forgószárnyak darabokra törtek. A

méterre. Az eset során a forgószárnyak darabokra törtek. A motorok maguktól álltak le, a pilóta ezt követően áramtalanított, majd önerőből hagyta el a gépet.

Az eset ideje: kb.17 óra 15 perc

Helye: Solt 150° 3 km

1.2 Személyek sérülése

Sérülések	Személyzet	Utások	Egyéb személyek
Halálos	0	0	0
Súlyos	0	0	0
Kisebb /semmilyen	1	0	0

1.3 Légijármű rongálódása

Az eset során a légijármű oly mértékben sérült, hogy javíttatása gazdaságtalan.

1.4 Egyéb kár

Egyéb kárról a KSzB a szakmai vizsgálat idején adatokat, információt nem kapott, illetve nem hoztak tudomására

1.5 A parancsnok pilóta adatai

Kora: 47 éves

Neme: férfi

Állampolgársága: magyar

Szakszolgálati engedély. szám: 3916

Szakmai érvényessége: 2005.12.31.

Eü. alkalmasság (orvosi) érvényessége: 2005. 09. 20.

Jogosítása: HCPL oktató, berepülő
mezőgazdasági pilóta

Képesítése: Hel. B

Repült ideje: 5700 óra

Felszállás száma: 70000

Típuson repült ideje: 5500 óra

Az eset napján repült idő: 2 óra 55 perc

Az eset napján felszállásszám: 28

1.6 Légijármű adatai

Típus: Ka-26

Lajstromjele: HA-MNL

Gyári száma: 7505203

Gyártási éve: 1975

Légialkalmassági biz. száma: 3939

Érvényessége: 2006. 03. 17.

Összes üzemidő: 5205 óra 25 perc

Nagyjavítás óta üzemidő: 992 óra 37 perc
Összes felszállás szám: 48813
Nagyjavítás óta felszállás szám: 11291

Utolsó 250 órás ápolás óta:
Üzemidő: 76 óra 45 perc
Felszállás szám: 815

Hajtóművek adatai:
Típus: M14V26

Bal oldali hajtómű:
Gyári száma: KE 233009
Összes üzemidő: 1575 óra 11 perc
Utolsó nagyjavítás óta: 77 óra 54 perc

Jobb oldali hajtómű:
Gyári száma: KE 523086
Összes üzemidő: 1645 óra 23 perc
Utolsó nagyjavítás óta: 37 óra 09 perc

R-26 adatai:
Gyári száma: 4603346
Összes üzemidő: 3421 óra 13 perc
Utolsó nagyjavítás óta: 588 óra

Forgószárnyak adatai:
Alsó rotorlapátok típusa: N 2900-00-1
Gyári számok: 17814
17806
17695

Felső rotorlapátok típusa: N 2900-00-2
Gyári számok: 17798
17699
17691

1. 7. Meteorológiai adatok

Az eset idején a solti-síkság térségében 15-18 órakor a következő adatok voltak:

látástávolság: 8 km
hőmérséklet: 26 C°
szélirány: ÉK
szélsébség: 1-2 m/s

1. 8. Navigációs berendezések

A légi jármű a szükséges navigációs berendezésekkel el volt látva.

1. 9. Összeköttetés

A pilóta és az üzemeltető szerelő rádiótelefonnal rendelkezett, így az esetet követően azonnal kapcsolatot tudtak teremteni egymással, illetve jelentési kötelezettségüknek eleget tettek.

1. 10. Repülőtéri adatok

A nem nyilvános fel - és leszállóhely méretét, talajállapotát nézve alkalmas a mezőgazdasági munkarepülés végrehajtására. A „munkarepülőtér” ugyanakkor nem rendelkezett az előírt dokumentummal.

1. 11. Légijármű adatrögzítők

A légijármű adatrögzítővel nem rendelkezett, a típusra használata nincs előírva.

1. 12. A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

A pilóta a helikopterrel talphelyzetben ért földet jobb főfutóra, majd bal főfutóra. A jobb főfutó villa a durva földetérés hatására deformálódott. A gép a „boxolást” követően elpattant a talajtól. (A cukorrépa táblán ezen a részen kemény, kötött, de esőtől még nedves volt a talaj.) A gép 4 méterrel odébb ismételt főfutókra érkezett, majd az orrkerekek is földet értek. Kigurulás közben az orrkerekek az itt előforduló laza, vizenyős területen 40-50 cm mélységig elsüllyedtek Végül az orrkerekek elakadása miatt a gép az orr - részén átfordult, miközben a forgószárnyak a földbeverték, összezsapódtak, darabokra törtek, végül a helikopter a jobb oldalára dőlve állt meg. A kabinrész deformálódott, a farokgerendák, a mezőgazdasági berendezés (szórócsövei) törtek.

1. 13. Az orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai

A pilóta nyilatkozata szerint a repülés végrehajtására alkalmas egészségügyi állapotban volt. A helyszíni rendőri intézkedés idején a solti rendőrség alkoholszondás vizsgálatot végzett a pilótánál, melynek eredménye negatív volt.

1. 14. Tűz

Az eset során tűz nem keletkezett.

1. 15. Túlélés lehetősége

Az eset során emberi életre veszélyes helyzet nem jött létre.

1.16. Próbák és kísérletek

Próbákra, kísérletekre nem volt szükség.

1. 17. Szervek jellemzése

Az esettel összefüggésben nem indokolt az érintett szervek jellemzésére kitérni.

1. 18. Kiegészítő adatok

Nem merültek fel közlésre érdemes adatok.

1. 19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A hagyományosan túl nem volt szükség egyéb módszerek alkalmazására.

2. ELEMZÉS

A pilóta összetett figyelemmegosztását megzavarhatta az a tény, hogy nem tudott egyből a szórási irányra ráfordulni. A megfelelő pozíciókeresés végett egy 360°-os bal irányon megkezdett emelkedő fordulót hajtott végre. (15-20 méter talajfeletti magasságig) Meg kell jegyezni, nagy kiterjedésű egyben terepakadályok nélküli cukorrépa tábla felett veszítette el a pilóta a táblára való kirepülés közben a folytatandó vegyszerszórási irányát. A leírtak miatt kellett felemelkednie. Ezek szerint a kirepülést a vegyszerszórási magasságon, vagy annak közelében hajtotta végre. Miután a 360°-os fordulót befejezte, északról kezdte meg a behelyezkedést a tervezett 180°-os szórási irányára, amikor gépe váratlanul „megmerült”. A „megmerülés” a talajfeletti magasságvesztés bekövetkezhetett:

- 1) a forduló, vagy a forduló befejezésekor rosszul megválasztott repülési sebesség miatt. (Adatrögzítő hiányában azonban ezt egyértelműen bizonyítani nem lehetséges.)
- 2) A forduló befejezésekor, a szórási irány felvételekor a helikopter saját maga által keltett légörvénybe kerülhetett, melynek hatására hirtelen talajfeletti magasság vesztes - merülés következhetett be.
- 3) A meteorológiai körülmények miatt. A Solt térségében telepített meteorológiai állomás az eset idején **26C° hőmérsékletet** és ÉK irányból 1-2 m/sec szélerősséget mért. A géppel a pilóta oldal hátszélben kezdte meg a ráhelyezkedést a szórási irányra.

A KSzB számításai szerint az eset idején a helikopter tömege a következő volt:

A gép üres súlya:	1980	kg
Mezőgazdasági berendezés súlya:	205	kg
Pilóta súlya:	80	kg
Tüzelőanyag: 200 l LL 100 rep. benzin	150	kg
Kenőanyag: 2X20l= 40l Shell 120 rep. Olaj	34,8	kg
<u>Vegyszer mennyisége:</u>	<u>600</u>	<u>kg</u>
Összesen:	3049.8	kg
A helikopter max. megengedett felszállósúlya	3250	kg

- A vegszerrel terhelt gépet a repült óraszámát nézve nagy repülő tapasztalattal, gyakorlattal rendelkező pilóta ugyan talphelyzetben tudta tartani földetéréskor, de a kigurulás idején az orrkerekek elsüllyedése, majd elakadása (a rossz talajállapot miatt) döntően hozzájárult a géptörés létrejöttéhez.
- A KSzB a helikopternek helyszínről történt beszállítását követően (solti autómentő telephely) műszaki szemlét végzett a PLH képviselőjével együtt. A gépből tüzelőanyag mintát vettek, valamint ellenőrizték a tüzelőanyag főszűrőt, és a motorok tüzelőanyag szűrőit.
- Műszaki meghibásodásra utaló jelet az eset idején a pilóta sem tapasztalt, illetve nem említett meghallgatása során sem. A műszaki szemle sem tárt fel hibát, meghibásodást, melyet a bekövetkezett balesettel közvetlenül

kapcsolatba lehetne hozni. Azonban a műszaki hiba lehetőségét ugyanakkor a KSzB kizárni nem tudja.

Végezetül meg kell jegyezni, hogy a hőmérséklet azon a határon volt, ahol a mezőgazdasági munkát a növényvédelem (perzselési hatás) miatt már nem ajánlatos végezni.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

A pilóta gyakorlottsága és tapasztalata megfelelő volt.

A légijármű érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal rendelkezett.

A légijármű terhelése, a rakomány elosztása és a tömegközéppont helyzete az előírásoknak megfelelt.

A légijárművön az esetet megelőzően nem állt fenn semmilyen hiba.

Az esetet előidéző okok:

- A művelendő táblára kirepüléskor a pilóta nem emelkedett olyan repülési magasságba gépével, hogy a folytatandó vegyszerszórási irányra rátaláljon. Ezért a művelt tábla felett emelkedő 360°-os fordulót hajtott végre 15-20 méter talajfeletti magasságig, hogy helyzetét a folytatandó vegyszerszórási irányát meghatározhassa.
- Talajállapot miatt a földetérés után, kigurulás közben a helikopter orrkerekei elsüllyedtek, ezáltal a gépsérülés elkerülhetetlenné vált.

Az eset bekövetkezésének okai:

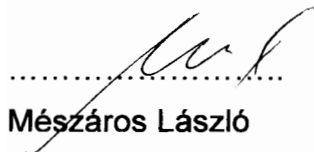
A pilóta nem elég körültekintően készült fel, illetve nem elég körültekintően hajtotta végre a munkarepülést, mert:

- Számításon kívül hagyta a meteorológiai körülményeket (a szélirányt, és a hőmérsékletet)
- Számításon kívül hagyhatta a fordulóból való kivételnél a gépének saját légörvénybe kerülés lehetőségét.
- Nem zárható ki, hogy rosszul választotta meg a fordulóban, vagy a forduló kivételnél a helikopter repülési sebességét.
- Nem zárható ki, de nem is bizonyított műszaki hiba lehetősége.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

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

Budapest, 2006. március "16."

.....

Mészáros László
főigazgató

Melléklet: Külön lapon

Mellékletek:

- | | |
|---|-------|
| 1. Időmérőnapló kivonat | 1 lap |
| 2. Munkanapló kivonat | 2 lap |
| 3. Környezeti vázlat (a pilóta által készített repülési útvonallal) | 1 lap |
| 4. Fényképfelvételek | 2 lap |

2005. 09. hó. 30. nap. Old. sz.: 0005.

Sor-szám	Motor típus	Fel- szállítás	Le- szállítás	Motor leáll	Rep. idő	Földi idő	Állás idő	Állás oka, megjegyzés
1.	106	104	104		4	5		
2.		103	104		4	1		
3.		102	106		7	1		
4.		107	104		7	1		
5.		105	103	104	8	2		3:20
6.	110	111	111		7	1		
7.		111	112		7	1		
8.		112	111		8	1		
9.		112	112		6	1		
10.		113	113		6	1		
11.		110	112		8	1		
12.		111	111		6	1		
13.		111	112	121	6	2		3:20
14.	132	131	131		6	1		
15.		130	134		6	1		
16.		131	131		5	1		
17.		130	131		5	1		
18.		131	131		7	1		
19.		131	131		7	1		
20.		140	140		8	1		
21.		141	141	131	5	2		3:20
22.	103	161	160	160	6	1		2:27

Munkabélyeg: 2005. Old. sz.: 0005.

Sor-szám	Motor típus	Fel- szállítás	Le- szállítás	Motor leáll	Rep. idő	Földi idő	Állás idő	Állás oka, megjegyzés
23.	141	141	161		6	1		
24.		161	161		7	1		
25.		161	170		5	1		
26.		170	170		5	1		
27.		171	172		5	1		
28.		171	171		2	1		0.22

Felvez. száma: 28
 Rep. idő: 2:11
 Földi idő: 0:31
 Betöltött benzín: 600
 Betöltött olaj: rep. szar.
 rep. szar.
 HeliKopter vezető

MUNKANAPLÓ

Kiadva a *HA-MNL* jelű *KA-26* típusú repülőgéphez.

Megkezdve: 19 *97* év *február* hó *26* nap.

Befejezve: 19 év hó nap.

A munkanapló okmányyszerű vezetésével az üzemeltető szerelő a gépen elvégzett műszaki munkák elvégzését a táblájával igazolja.

Az elvégzendő munka mélységét a típusnak megfelelő ápolási utasítás tartalmazza.

A repülőgép átadása — átvétele a szerelő és a repülőgépvezető között a megfelelő rovat kitöltésével történik.

Az „EGYÉB MUNKÁK, MEGJEGYZÉSEK” részben a rovatokban nem szereplő munkákat tételesen felsorolva jegyzi be a szerelő. Úgyenne kerül az ellenőrzést végző személy bejegyzése valamint a repülőgép — vezető észrevételei a gép állapotáról, esetleges hibáiról.

A munkanapló -tól -ig számozott.

Bejegyzés
2002. 02. 26.
mi

011675

19.....év hó napján elvégzett műszaki munkák	Repülés előtti	Repülés utáni	Nesti ellenőrzés
Eltérítők, befejező munkák			
Benzin, olaj, levegő rendszer			
Tűrsz- és vezetőkábel			
Szárnycs és irányfelültek			
Kormányozószervek mozgatása			
Futóművek			
Légcsavar vagy tartópállya és forgórészek			
Motor és vezérlés			
KLGS berendezés			
Merőgazd, berendezés			
Olaj, benzin és levegő szűrők			
Olajszem			
Egyéb munkák, meggyártás			

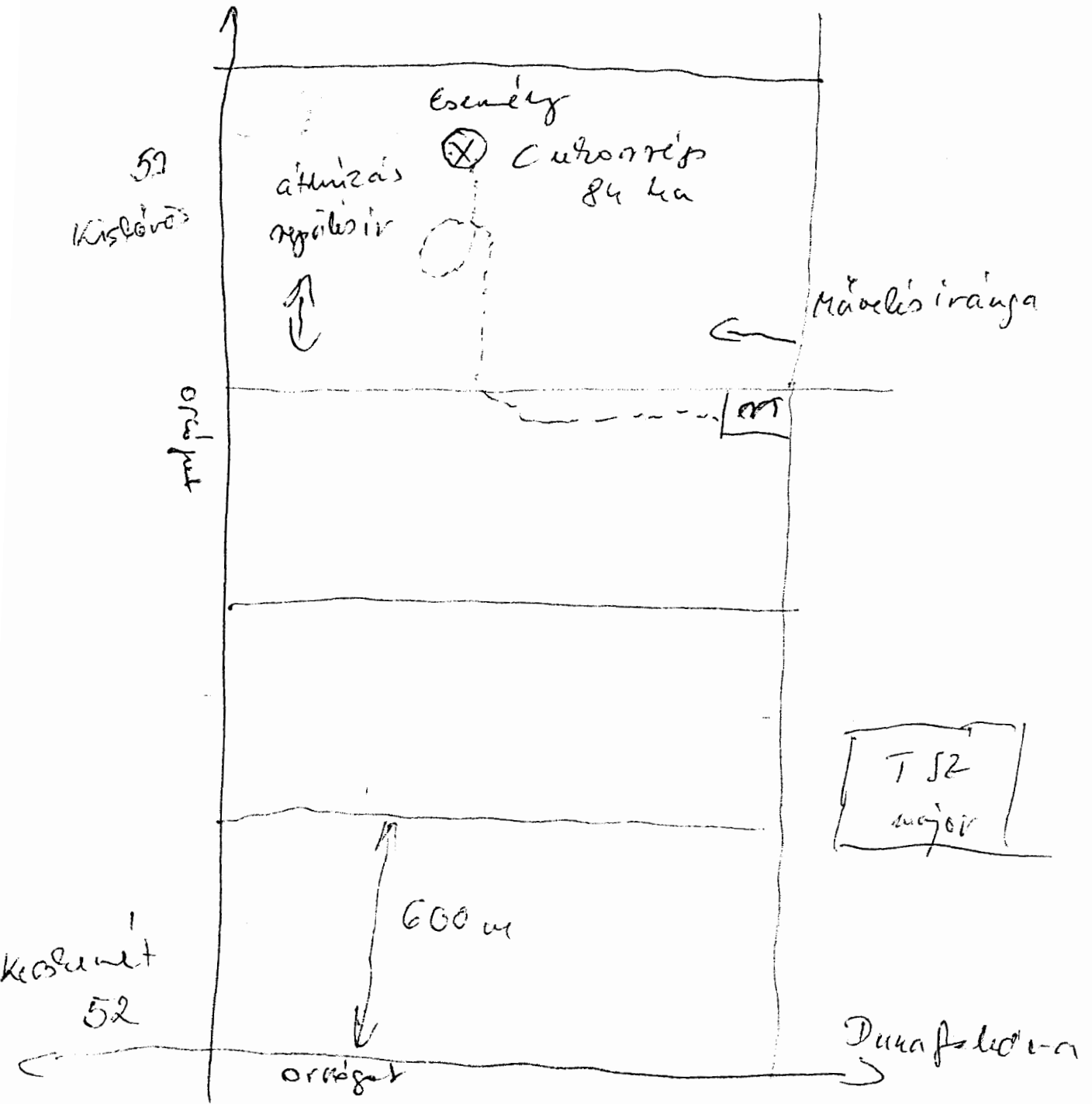
A gépet üzembételek állapotában

011674

19.....év hó napján elvégzett műszaki munkák	Repülés előtti	Repülés utáni	Nesti ellenőrzés
Eltérítők, befejező munkák	<i>[Signature]</i>		
Benzin, olaj, levegő rendszer	<i>[Signature]</i>		
Tűrsz- és vezetőkábel	<i>[Signature]</i>		
Szárnycs és irányfelültek	<i>[Signature]</i>		
Kormányozószervek mozgatása	<i>[Signature]</i>		
Futóművek	<i>[Signature]</i>		
Légcsavar vagy tartópállya és forgórészek	<i>[Signature]</i>		
Motor és vezérlés	<i>[Signature]</i>		
KLGS berendezés	<i>[Signature]</i>		
Merőgazd, berendezés	<i>[Signature]</i>		
Olaj, benzin és levegő szűrők	<i>[Signature]</i>		
Olajszem	<i>[Signature]</i>		
Egyéb munkák, meggyártás			

A gépet üzembételek állapotában

Környezeti vizslat (pilóta által készített rajz)





A sérült helikopter az eset helyszínén.



Közeli kép az orrkerekek sérüléseiről.



Műszaki szemle idején készült felvétel a sérült gépről.



A helikopter sérülései jobb oldalról nézve