



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

2014-009-4P

LÉGIKÖZLEKEDÉSI BALESET

a Pilis-hegy keleti lejtője

2014. január 04.

NOVA Mentor L siklóernyő

azonosítójele: MS-379

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset, illetve repülésemény 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 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: Kbt.),
- a légiközlekedési balesetek, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM rendeletben foglaltak alapján,
- illetve a Kbt. 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 Kbt. és a 123/2005. (XII. 29.) GKM rendelet együttesen a polgári repülésben előforduló események jelentéséről szóló 2003. június 13-i 2003/42/EK európai parlament és tanácsi irányelvnek megfelelést szolgálják.

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 balesetbe 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.

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.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

AGL	Above Ground Level földfelszín feletti magasság
BRFK	Budapesti Rendőr Főkapitányság
EDR	Egységes Digitális Rádiórendszer
EK	Európai Közösség
EU	Európai Unió
FKI	Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
GPS	Global Positioning System globális helymeghatározó rendszer
ICAO	International Civil Aviation Organization Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet
jelző	a balesetet bejelentő repülőoktató
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
LT	Local Time helyi idő
na	nincs adat
NKH LH	Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal
OKF	Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság
OMSZ	Országos Mentőszolgálat
Pajzs rendszer	katasztrófavédelmi szervezetek számítógépes műveletirányítási rendszere
Pest KI	Pestmegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság
Pomáz ÖT	Pomázi Önkormányzati Önkéntes Tűzoltóság
PRFK	Pestmegyei Rendőr Főkapitányság
variométer	légijárművek függőleges sebességét mérő műszer
Vb	Vizsgálóbizottság
VFR	Visual Flight Rules látvarepülési szabályok
VPN	Virtual Private Network Virtuális Magánhálózat

ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája		légiközlekedési baleset
Légijármű	Osztálya	siklóernyő
	Gyártója	NOVA
	Típusa	MENTOR L
	Felség- és lajstromjele	MS-379
	Üzembentartója	magánszemély
Eset	Napja és időpontja helyi időben	2014.01.04.15:35
	Helye	a Pilis-hegy keleti lejtője

A légiközlekedési baleset során összesen;

Súlyosan megsérült: 1 személy

A siklóernyő az eset és a mentés során kismértékben megrongálódott.

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2014. január hónap 04-én 15 óra 47 perckor a SIRESZ repülésbiztonsági szolgálatának ügyeletesje jelentette be.

A KBSZ ügyeletes

2014. január 04-én 15 óra 55 perckor tájékoztatta az NKH LH ügyeletesét.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója az eset vizsgálatára 2014. január 6-án az alábbi vizsgálóbizottságot (továbbiakban: Vb) jelölte ki:

vezetője	Ferenci Miklós	balesetvizsgáló
tagja	Háy György	balesetvizsgáló

Az eseményvizsgálat áttekintése

A Vb felvette a kapcsolatot az Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatósággal (továbbiakban: BM OKF), az Országos Mentőszolgálat (továbbiakban: OMSZ) Főigazgatóságával, az Országos Rendőr Főkapitányság (továbbiakban: ORFK) Hivatalával, a Pomázi Önkormányzati Önkéntes Tűzoltósággal (továbbiakban: Pomáz ÖT), a siklóernyős növendékekkel és a balesetet bejelentő oktatóval (továbbiakban: jelző).

A Vb a BM OKF nyilatkozattételre jogosult megbízottjait 2014. január 22-én hallgatta meg.

A Vb a siklóernyős növendéket 2014. január 24-én hallgatta meg.

A Vb az OMSZ Főigazgatóságának nyilatkozattételre jogosult megbízottjait 2014. február 04-én hallgatta meg.

A Vb a helyszínt bejárva felmérte a repülés, a kutatás és a mentés fizikai környezetét.

A Vb a Pomáz ÖT nyilatkozattételre jogosult megbízottjait 2014. január 08-án és február 13-án hallgatta meg.

A Vb a jelzővel a vizsgálat ideje alatt többször váltott levelet.

A Vb meghallgatta a Pomáz ÖT, valamint a Pestmegyei RFK kommunikációjának a vizsgált esettel kapcsolatos hangfelvételét.

A beszerzett információk alapján a Vb háromdimenziós térképvázlatokat készített a repülésben, riasztásban, kutatásban és mentésben érintett helyekről és útvonalakról.

A KBSZ a Zárójelentés-tervezetet a 996/2010/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet 16. cikk (3)-(4) bekezdése alapján megküldte az érintetteknek. A Zárójelentés-tervezet tartalmával az NKH LH és az ORFK egyetért, az OMSZ és az OKF válaszaikban nem tettek olyan észrevételt amely változtatást indokolna, ezért a VB a Zárójelentés-tervezetet változatlan formában Zárójelentésként kiadni javasolja.

Az eset rövid áttekintése

A siklóernyős növendék, kevéssel napnyugta előtt, repülésre alkalmatlan időjárási (látási) körülmények közepette startolt a Pilis-hegy keleti starthelyéről. A start után röviddel fákkal ütközött és felakadt rájuk. Az ütközés következtében egyik lába eltörött. Telefonon segítséget kért, és megtalálását megkönnyítendő megadta pontos földrajzi koordinátáit. A mentőegységek ennek ellenére a sérültet nehezen, hosszas keresés után találták meg. Az esőtől áztatott sziklás-szakadékos meredek hegyoldalban a sérült szállítása is súlyos nehézségekbe ütközött. A sérült a baleset bekövetkezése után közel 7 órával találkozott első ízben egészségügyi szakszeméllyel, amikor a mentőautóban a mentőtiszt ellátta. A Vb az eset kapcsán biztonsági ajánlások kiadását javasolja.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

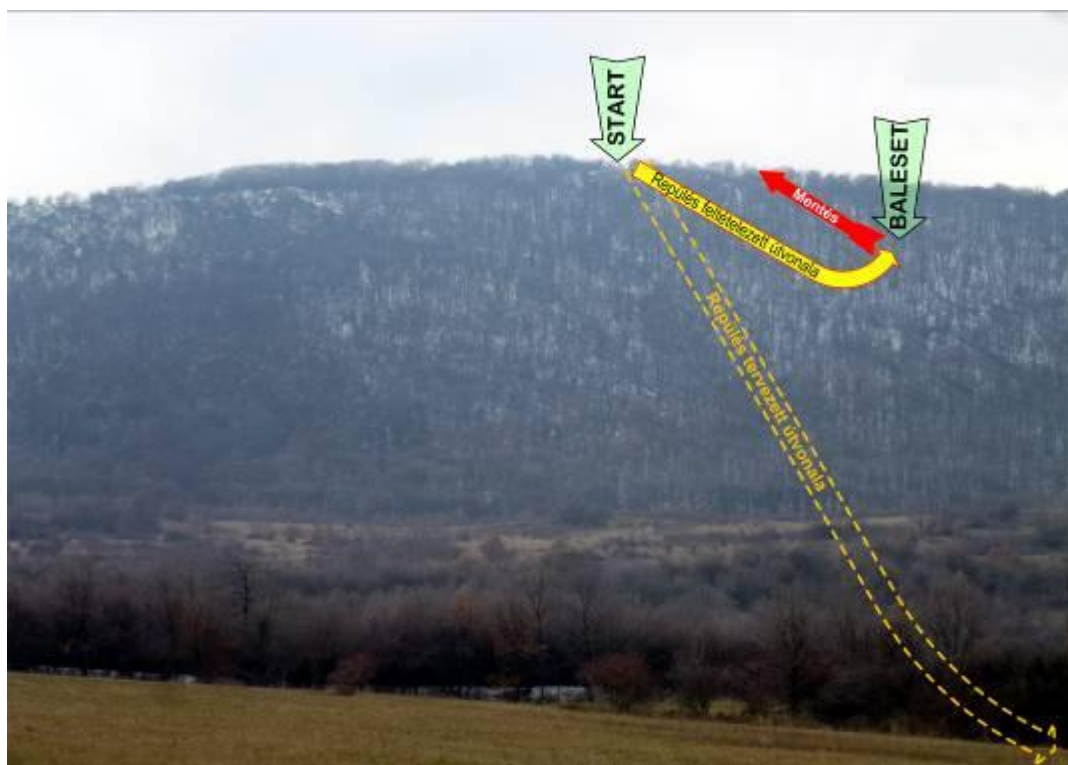
1.1 Repülés lefolyása

A 2014. január 04-én a siklóernyős növendék – elmondása szerint – oktatója nélkül, a barátnője társaságában a repülés szándékával ment a Pilis-hegy keleti starthelyére. Az időjárás a hegy térségében nem volt alkalmas a VFR repülésre. A starton szél iránya és erőssége megfelelő volt, de alacsony szintű rétegfelhő takarta el a leszállót. A siklóernyős növendék – a leszálló koordinátáinak ismeretében – a nála lévő GPS segítségével iránymenetben szeretne volna megközelíteni a starttól kelet-északkeletre (075°) 1560 méter távolságra és 380 méterrel alacsonyabban lévő leszállót.

A start után – legfeljebb 20 méteres látótávolság mellett – mindig a GPS által jelzett irányba repült. Ennek ellenére rövid időn belül maga előtt meglátta a hegyoldal fáit, amelyeknek mögötte kellett volna lenniük. A fákat jobb fordulóval próbálta elkerülni, de a kifordulás közben a starttól északkeletre (056°), 190 méter távolságra és 70 méterrel lejjebb a hegyoldal fáival ütközött.

Az ütközés következtében a siklóernyős növendék jobb lába eltörött. A siklóernyő felakadt a fák ágaira, a siklóernyős növendék a meredek oldalon a föld felett kb. 8 méter magasan a beülőjében ült. A siklóernyős növendék a lábtörése ellenére cselekvőképes maradt, de úgy döntött a fáról való lemászást annak veszélyességére való tekintettel meg sem próbálja.

A siklóernyős növendék telefonon felhívta az oktatóját. Beszámolt a történetekről, megadta a koordinátáit és mentést kért. Telefonon felhívta a barátnőjét, aki az elstartolást követően gyalog indult le a hegyről a leszálló felé. A siklóernyős növendék barátnője, amikor értesült a balesetről, visszament a starthelyre, majd – miután kiabálással felvette a kapcsolatot a siklóernyős növendékkel – a meredek hegyoldalon leereszkedett a sérülthöz, és a mentés megérkezéséig vele maradt.



1. ábra A repülés tervezett és tényleges nyomvonala valamint a mentés iránya

1.2 Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet		Utások	Egyéb személyek
	Hajózó	Utaskísérő		
Halálos	-	-	-	-
Súlyos	1	-	-	-
Könnyű	-	-	-	-
Nem sérült	-	-	-	

A silóernyős növendék jobb lába a fákkal való ütközés következtében eltört.

1.3 Légijármű sérülése

A siklóernyő az eset kapcsán kis mértékben megrongálódott.

1.4 Egyéb kár

Egyéb kár a vizsgálat befejezéséig a Vb-nek nem jutott tudomására.

1.5 Személyzet adatai

1.5.1 Légijármű vezetőjének adatai

	Kora, állampolgársága, neme	35 éves magyar férfi
Vezetői engedélyének	Típusa	siklóernyő
	Egészségügyi érvényessége	a baleset időpontjában a szükséges 2. osztályú hatósági repülő orvosi minősítéssel nem rendelkezett.
	Képesítései	siklóernyős növendék II
	Jogosításai	jogosult az oktató iránymutatása alapján „B” vizsgás pilóta jelenlétében nem turbulens időjárási viszonyok között gyakorló repüléseket végezni magasság korlátozás nélkül
	Repült ideje	na.

1.6 Légitármű adatai

1.6.1 Általános adatok

Osztálya	siklóernyő
Gyártója	NOVA
Típusa / altípusa (típuszáma)	MENTOR L
Gyártási ideje	2008
Gyártási száma	37244
Azonosítója	MS-379
Tulajdonosa	magánszemély
Üzembentartója	magánszemély



2. ábra Azonos típusú siklóernyő (illusztráció)

1.6.2 Légitárművel kapcsolatos megállapítások

Légitárművel kapcsolatos bizonyítványának	Kiadásának ideje	2013.09.29
	Érvényességének ideje	2014.09.28
	Utolsó felülvizsgálat ideje	2013.09.29

1.6.3 Légitármű terhelési adatai

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

1.7 Meteorológiai adatok

A Pilis-hegy térségében az eset napján mérsékelt, 3-4 m/s-os keleti szél fújt, 5-6 m/s-os befúvásokkal. Az eset idején a szél jelentősen gyengült, a befúvások sem voltak erősebbek 3 m/s-nál. A szél napnyugta után megélénkült, a befúvások erőssége elérte a 8-10 m/s-ot. A felhőzet: alacsony szintű rétegfelhő. A felhőalap AGL 30 és 150 méter között volt, a felhőréteg teteje 14 óra 10 percig a starthely szintje alatt volt, ezt követően a fölé emelkedett. A felhőben a látótávolság kisebb volt 20 méternél. A naplemente aznap, helyben – sík terepen – 16:07-kor lett volna

235°-os irányban, azonban a zárt felhőzet már előtte, alacsony napállásnál is szürkületi sötétet okoz. A léghőmérséklet a csúcs környékén +3 – +7°C, a hőérzet 0 °C. A hely januári középhőmérséklete: -2 °C. A csapadék: a felhőben szitálás, 21 óra körül, a felhőalap megemelkedése után változó intenzitású eső hullott.

Összegezve, a baleset és a kutató-mentő tevékenység idején a térségben igen rossz látási, de az évszakhoz képest enyhe hőmérsékleti viszonyok uralkodtak.

1.8 Navigációs berendezések

A siklóernyős növendék egy Bräuniger IQ Basic gyártmányú kombinált (variométer és GPS egyben) műszerrel hajtotta végre a repülést.

A GPS az USA védelmi minisztériuma által üzemeltetett, elsősorban katonai rendeltetésre kifejlesztett, de polgári célokra is használható műholdas helymeghatározó rendszer, melynek segítségével földön, vízen és levegőben méteres pontosságú 3 dimenziós helymeghatározás végezhető. A speciális navigációs berendezéseken felül egyre több okostelefon, rádiókészülék, fényképezőgép és egyéb elektronikus berendezés alkalmas meghatározni földrajzi helyének pontos koordinátáit GPS rendszer segítségével. Az ilyen berendezéseket használó személyek tartózkodási helyüket legkönnyebben és legpontosabban földrajzi koordinátáik megadása útján tudják közölni, például egy baleset bejelentése alkalmával.

A mentésben résztvevő OMSZ és Rendőrség járművei olyan rádiókészülékkel rendelkeztek, mely a GPS jelek felhasználásával folyamatosan meghatározza és a saját irányító központ felé automatikusan továbbítja a jármű pontos helyét. A gyakorlatban mozgó egységek ilyen eszközzel általában nem rendelkeztek. A rendőrség baleseti helyszínelőinek EDR rádiója fel van ugyan szerelve GPS berendezéssel, de az csupán a pillanatnyi helyzet meghatározására alkalmas, egy adott koordinátájú hely megtalálásának segítésére nem. Pomáz ÖT rendelkezik GPS navigációs készülékkel, melyet használtak a vizsgált keresés során.

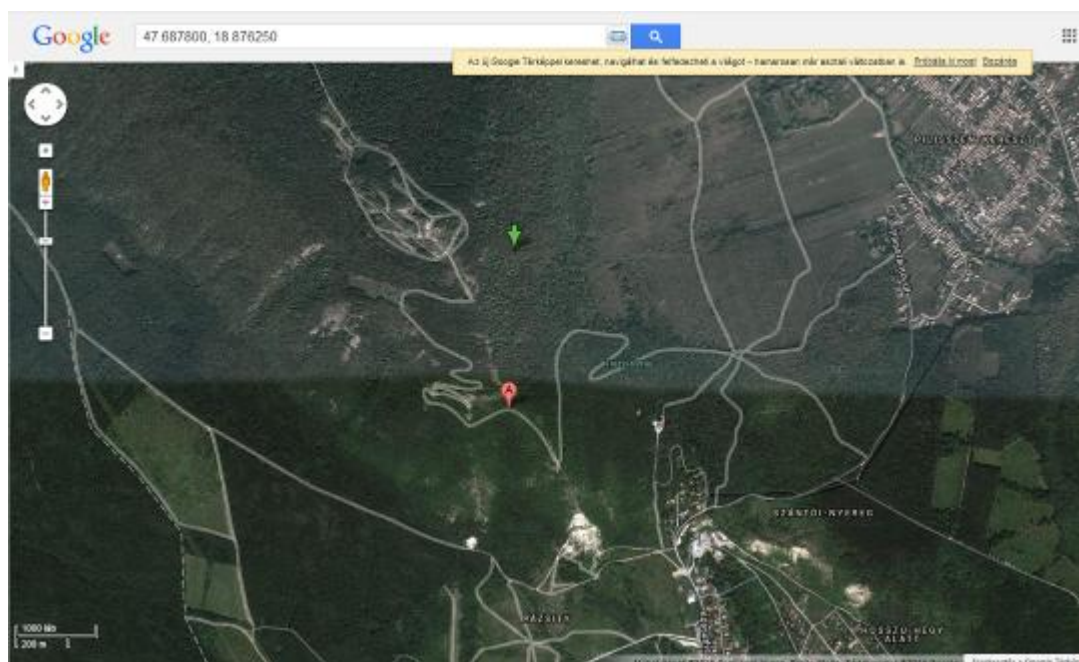
1.9 Összeköttetés

A siklóernyős növendék kommunikációja

A tervezett repülés során nem volt szükséges kapcsolatot tartani a légiforgalmi szolgálattal. A siklóernyős növendék a repüléskor tartott magánál mobiltelefont. Mivel a baleset során elszenvedett sérülésének jellege, illetve a fán elfoglalt helyzete lehetővé tette, és a baleset helyén megfelelő térerő állt rendelkezésre, a sérült siklóernyős növendék telefonon értesítette oktatóját és a hegytetőről lefelé tartó barátját a bekövetkezett eseményről. Mivel a siklóernyős növendék telefonjának akkumulátora csupán részlegesen volt feltöltve, oktatóját kérte, hogy a balesetről értesítse a segítségnyújtásra hivatott szervezeteket. Egyúttal közölte vele földrajzi koordinátáit. Az általa megadott koordináták néhány méteres pontossággal megfeleltek a baleseti helyszín tényleges koordinátáinak.

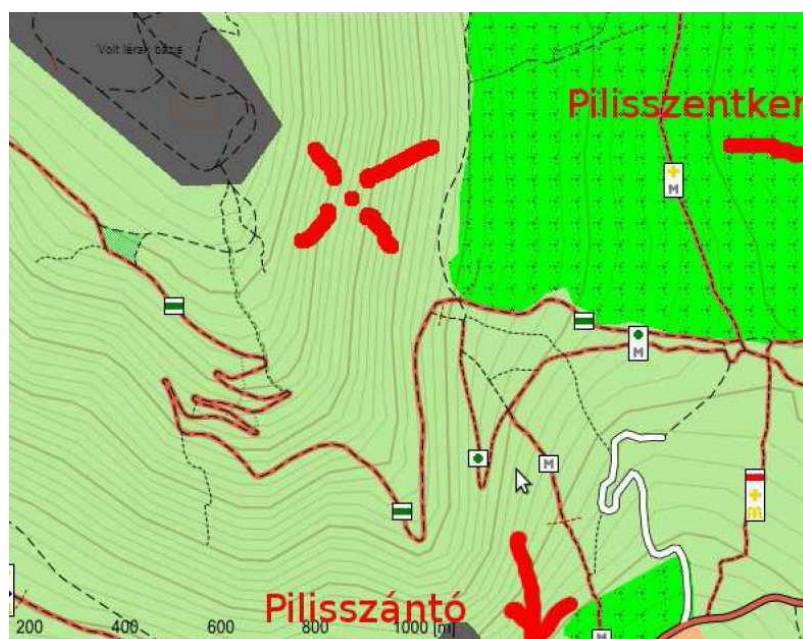
A jelző kommunikációja

A siklóernyős növendék által értesített oktató telefonon felhívta a 112-es egységes segélyhívó telefonszámot. Innen – az eset megismerése után – átkapcsolták az Országos Mentőszolgálat 104-es vonalára. Miután a jelző az esetet ismételtel elmondta, a mentők riasztották pilisvörösvári egységüket, és értesítették a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Főügyeletét valamint a Budapesti Rendőr Főkapitányságot, ahonnan hívásukat átkapcsolták a Pestmegyei Rendőr Főkapitányságra. A jelző 16:33-kor számítógépéről e-mailben a Katasztrófavédelmi Igazgatóság Főügyeletére internetes hivatkozást küldött, amelyen (zöld nyíllal) bejelölte a baleset helyét (**3. ábra**).



3. ábra Jelző által 16:33-kor Pest KI-nek küldött térkép (zöld nyíl: sérült helye)

A jelző 16:44-kor számítógépéről e-mailben a Pest KI Főügyeletére, a FKI Főügyeletére, a PRFK-ra és az OMSZ központjába egy általa összeállított szintvonalas térképet küldött, amely a baleset helyén felül az annak a megközelítését befolyásoló terepviszonyokat is mutatta (4. ábra).



4. ábra A jelző által 16:44-kor a mentést irányító központoknak küldött térkép

A mentésben résztvevők kommunikációja

A mentésben résztvevő szervezetek kommunikációjának technikai hátterét EDR rádiókészülékek és mobiltelefonok alkották.

Az EDR rádiórendszer általános ismertetése

Az Egységes Digitális Rádiórendszer TETRA technológiával a mobiltelefonokhoz hasonló elven mobil és stabil rádió adóvevő készülékekből és átjátszó adókból felépülő kommunikációs hálózat, melyet a készenléti és kormányzati szervek használnak élőbeszéd és rövid digitális üzenetek továbbítására. A világszerte széles körben elterjedt rendszer egyik előnye a korábbi rádiókapcsolathoz és a nyilvános mobiltelefon rendszerekhez képest, hogy segítségével a közvetlen (készülék – készülék) kapcsolaton felül tetszőleges (VPN) virtuális magánhálózatok is létrehozhatóak, melyeknek tagjai folyamatosan hallják egymást, ugyanakkor el vannak különítve a többi hasonló hálózattól. A rendszer lehetővé teszi például, hogy egy adott akcióban együttműködő szolgálatok érintett tagjai az akció idejére önálló „együttműködési” kommunikációs hálózatot alkossanak. Ezáltal rendkívül leegyszerűsödik az együttműködés megszervezése, ugyanakkor nem zavarja egymást az esetleg párhuzamosan zajló különböző tevékenységek kommunikációja.

Az EDR rádiórendszer használata a vizsgált mentés során

A vonatkozó utasításnak megfelelően a katasztrófavédelmi szervezethez tartozók jelenleg megyénként egy-egy hálózatot alkotnak. A többi intézmény (mentők, rendőrség stb.) tagjai külön-külön hálózatokat használnak. A hálózatok időleges átszervezésére a megyei irányító központnak lenne lehetősége. A vizsgált esetben a hálózatok átszervezése nem történt meg. Ennek következtében a mentésben résztvevő különböző szervezetek tagjai nem tudtak az EDR rendszeren keresztül kommunikálni egymással. Az EDR rendszer a katasztrófavédelem egységei között sem volt képes teljes mértékben kielégíteni a kommunikációs igényeket, mivel a készülékek száma lényegesen kevesebb volt a bevetésen résztvevők számánál. A vizsgált eseménnyel párhuzamosan egy másik káreset bekövetkezése miatt Budaörsön is folyt katasztrófavédelmi művelet (tűzoltás), melynek kommunikációja ugyanezen a (pest megyei) csatornán zajlott. A mentésben résztvevők beszámolója szerint a helyszínek közötti áthallás erősen zavarta a mentés kommunikációját, akárcsak a váci és gödöllői egységek forgalmazása ebben az időszakban a közös csatornán.

A mobiltelefonok használata a vizsgált mentés során

A vizsgált mentésben résztvevők a kapcsolatot esetenként a kívánt partner telefonszámának központon keresztüli kiderítése majd mobiltelefonon történő felhívása révén tudták felvenni. A körülmények szerencsés alakulásának köszönhetően a területen megfelelő térerő állt rendelkezésre, ugyanakkor az eset nem keltett akkora érdeklődést, így nem generált akkora mobiltelefon forgalmat, hogy a nyilvános rendszer telítődött volna. A Vb rendelkezésére álló információk szerint problémát okozott amikor a magán célú mobiltelefonok feltöltő kártyája a mentés során lemerült. A vizsgálat során további problémaként jelentkezett, hogy a mobiltelefonon keresztül továbbított közlemények utólagos visszahallgatására a Vb-nek nem volt lehetősége.

A riasztott pomázi tűzoltók rendelkezésére bocsátott információk

A Pomáz ÖT hírközpontjába a Pajzs rendszeren keresztül 16:14-kor megérkezett riasztási lap (1. melléklet) szerint: „*jh . a pilisszántói boldogasszony kápolna közelében egy siklóernyős rosszul landolt és fennakadt egy fán , mentők tudnak az esetről , A mentő a fő utca , pilisszántói út patak sornál lévő körforgalomnál áll . (5. és 6. ábrák) csak GPS koordinátával rendelkezünk felső sor 18.87, alsó 47.68 .*”. Egy személy életveszélyben van.

Egyeztetéseket követően az információ úgy módosult, hogy a mentő Pilisszentkereszten akadt el a Pilisszántói út 2. szám közelében, a sérült pedig az Orosdykastély fölött a zöld turistajelzésen haladva közelíthető meg.



5. ábra Vonulás kijelölt célpontjának változása a mentés során: ①:Riasztási térképen jelölt hely ②:Baleset helye a riasztási lap szerint ③:Riasztási lapon megadott koordináta által meghatározott hely ④:Mentő elakadásának tényleges helye ⑤:Orosdykastély, gyalogos kutatás kiindulópontja ⑥:Mentés végrehajtásának kiindulópontja



6. ábra Vonulás kijelölt célpontjának változása (az 5. ábra jelöléseivel)

Valójában a zöld turistajelzés sem az Orosdykastélyt, sem pedig a sérült tartózkodási helyét nem határolta be pontosan. A riasztási lapon lévő koordináták a Pilishegy túloldalára mutattak. A sérült pontos helye csupán megtalálásakor vált ismertté a tűzoltók számára. A hely ismeretében a kárhelyparancsnok az erdősz javaslatára úgy döntött, hogy a mentést a hegytetőről hajtják végre, ahova gépkocsival is járható út vezet.

1.10 Repülőtéri adatok

A start a Pilis-hegy keleti oldalán található starthelyről történt. Koordinátái: N47.686856° E18.874158° (WGS-84), tengerszint feletti magassága: 720 méter.

A starthely nem rendelkezik a jogszabályokban előírt engedéllyel.



7. ábra: A Pilis-hegy keleti oldalán található starthely.

A tervezett cél a pilisszentkereszti leszálló volt. Koordinátái: N47.690235° E 18.893634° (WGS-84), tengerszint feletti magassága: 340 méter.

A fákkal való ütközés az N47.687800° E18.876250° koordinátájú ponton, 650 méter tengerszint feletti magasságban, 2014.01.04-én LT 15 óra 35 perckor történt.



8. ábra: A Pilis-hegy keleti oldalán található leszállóhely.

1.11 Légijármű adatrögzítők

A repülés adatainak rögzítésére a Bräuniger IQ Basic gyártmányú kombinált (variométer és GPS egyben) berendezés lehetett volna alkalmas, amely képes rögzíteni az útvonal pontjait. A vizsgált esetben az adatok kiolvasása a GPS-ből nem járt sikerrel.

1.12 Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

A siklóernyős növendék siklóernyője a fákkal való ütközés után magasságot veszített és felakadt a fákra. A siklóernyős növendék a beülőjében ülve körülbelül 8 méter magasan úgy helyezkedett el, hogy a fák törzsét és nagyobb ágait nem érte el.

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

1.13 Orvosi vizsgálatok adatai

Nem volt bizonyíték arra vonatkozóan, hogy fiziológiai tényezők, vagy egyéb akadályoztatás befolyásolta volna az siklóernyős növendék cselekvőképességét.

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálat

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatra nem került sor.

1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15 Túlélés lehetősége

A riasztás

A bekövetkezett balesetről a fán fennakadt sérült siklóernyős növendék mobiltelefonján értesítette oktatóját, és közölte vele a földrajzi koordinátáit. A jelző az esetet bejelentette a 112-es segélyhívó számon. Ezt követően a telefon útján közvetlenül is tájékoztatta az esetről a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóságot, Pest KI-t, a Pestmegyei Rendőr Főkapitányságot és az OMSZ-ot. A jelző a baleset helyét ábrázoló szintvonalas térképvázlatot és a sérülttől kapott földrajzi koordinátákat e-mailben elküldte a fenti négy szervezetnek. A sérült felkutatását és mentését végző Pomáz ÖT a baleset 112-es számon történt bejelentését követő 34. percben kapott riasztást a Pajzs számítógépes rendszeren keresztül Pest KI-től. A Pomáz ÖT-nak átadott információk a sérült helyzetét „életveszélyesnek” minősítették, de sem ekkor, sem később nem tartalmazták a jelző által küldött térképvázlatot és koordinátákat. A Pomáz ÖT erőfeszítései, hogy a jelző telefonszámát megtudja, és részletesebb tájékoztatás érdekében felvegye vele a kapcsolatot, nem jártak sikerrel. Pomáz ÖT után, 16:39-kor Pest KI riasztotta a speciális mentésekre szakosodott Pilis Mentőcsoportot.

A kutatás

Az Orosdy-kastélytól a tűzoltókból és rendőrökből álló mentési csoportok a helyi erdész támogatásával kezdték meg a kutatást. A járművek rövid időn belül elakadtak a hegyoldalban a leromlott állapotban lévő keskeny úton, így a csoportok gyalogszerrel folytatták a kutatást, ami a rendkívül kedvezőtlen időjárási és terepviszonyok, valamint a hiányos és pontatlan információk következtében a riasztástól számított 89. percben vezetett eredményre. A 9. ábrán sárga nyomvonalon mozgó csoport összekiabálás segítségével találta meg a sérültet. A Pomáz ÖT állományaiba tartozó kárhelyparancsnok ekkor ismerte meg a sérült helyét. A sérült

megtalálását követően Pest KI utasította a 6 fővel vonuló Pilis Mentőcsoportot, hogy térjenek vissza bázisukra.



9. ábra A kutatást végző csoportok útvonala (az 5. ábra jelöléseivel)



10. ábra A kutatást végző csoportok útvonala (az 5. ábra jelöléseivel)

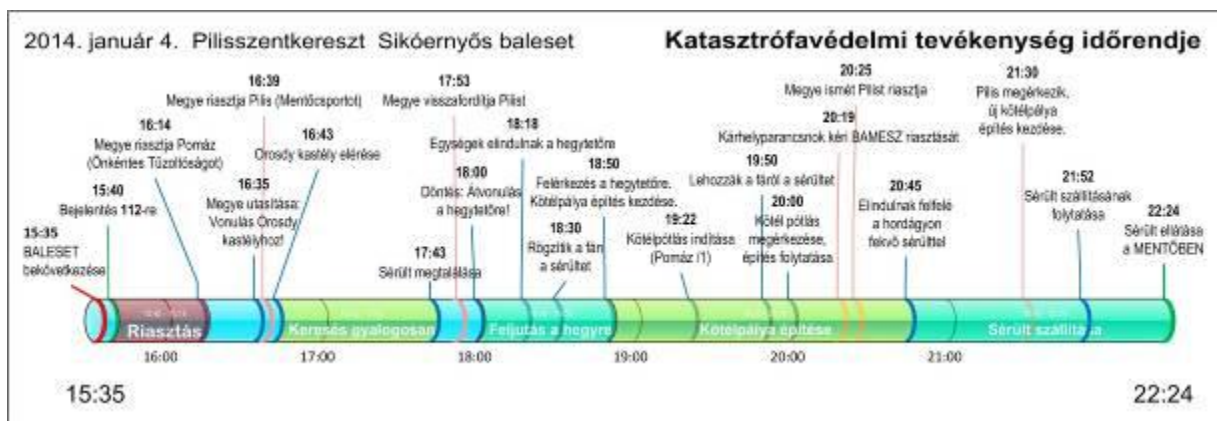
A mentés

A sérült helyének ismeretében a kárhelyparancsnok az erdőszel konzultálva úgy döntött, hogy a mentést a – járművekkel megközelíthető – Pilis-tetőről fogják végrehajtani. A hegy lábánál (az Orosdy-kastélynál) várakozó járművekhez visszatérő tűzoltó, mentő és erdész szakemberekből álló csapat sötétben valamint (a Pomáz ÖT jelentése szerint) 8–10 méteres látástávolságot előidéző ködben, a sérült megtalálása után 67 perccel érte el a hegytetőt. (11. ábra fehér nyomvonal)



11. ábra A kutatást és mentést végző csoportok útvonala (az 5. ábra jelöléseivel)

A rendkívül meredek és nehezen járható terep miatt a hegytetőről a sérülthöz több száz méternyi kötélpályát kellett kiépíteni. A felvonult járművekben található mentőkötelek szükségessé vált kiegészítésének helyszínre szállításával együtt a kötélpálya teljes hosszúságban történő elkészítése 115 percet vett igénybe. Ezzel párhuzamosan a baleset helyszínén tartózkodó rajok a sérültet leemelték a fáról, hordágyra tették, rögzítették, és előkészítették a szállításra. A kötélpálya segítségével a szállítás a hegytetőre 94 percet vett igénybe. A szállítás végső szakaszában csatlakozott a mentést végzőkhöz a 20:25-kor másodszor is riasztott Pilis Mentőcsoport háromfős egysége. A hegytetőig hátralévő útvonalra a Pilis Mentőcsoport saját kötélpályát épített ki, és a szállítás ennek elkészülte után folytatódott. A sérültet 22:24-kor, a baleset bekövetkezése után 6 óra 49 perccel adták át a hegytetőn várakozó mentőautó személyzetének. Az ellátást követően a mentő 22:55-kor elindult és (következő nap) 00:10-kor a sérültet átadta a Honvéd Kórház Sürgősségi Betegellátó Centrumának.



12. ábra A kutatás és mentés főbb eseményeinek időbeni lezajlása

1.16 Próbák és vizsgálatok

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

1.17 Szervezeti és vezetési információk

A mentésben résztvevő szervezetek irányítása és működése erőteljesen centralizált. A mentés során a terepen ténylegesen tevékenykedő egységek elsősorban megyei vagy országos szintű központjaikon keresztül tartották egymással a kapcsolatot, és próbálták összehangolni tevékenységüket. A hangfelvételek

tanúsága szerint a területen mozgó rendőri egységekkel kapcsolatot tartó megyei irányító központot a mentőszolgálat diszpécseré mindannyiszor úgy tudta csak elérni, hogy felhívta a BRFK ügyeletét, és tőle kérte a megyei ügyelet kapcsolását.

A kutatásban és mentésben fizikailag résztvevő egységekhez a riasztás és az információ 2 – 5 közbenső szervezeti egység közreműködésével jutott el:

- Mentők: Jelző → BRFK → OMSZ → pilisvörösvári mentőjármű
- Rendőrség: Jelző → BRFK → OMSZ → BRFK → PRFK → kiküldött járőr
- Tűzoltók: Jelző → BRFK → OMSZ → FKI Főügyelet → Pest KI Főügyelet → (Pomáz Önkéntes Tűzoltóság) → vonuló szerek

A sokszoros áttétel hatással lehetett a bejelentés megtételétől a helyszínre vonuló egységek elindulásáig eltelt idő hosszára, valamint kedvezőtlenül hathatott a végrehajtó egységekhez eljutó információ minőségére és teljességére.

A bejelentéstől az első jármű elindulásáig eltelt idő az egyes szolgálatoknál:

Mentők:..... 6 perc

Rendőrség: 17 perc

Tűzoltóság: 38 perc (13. ábra)

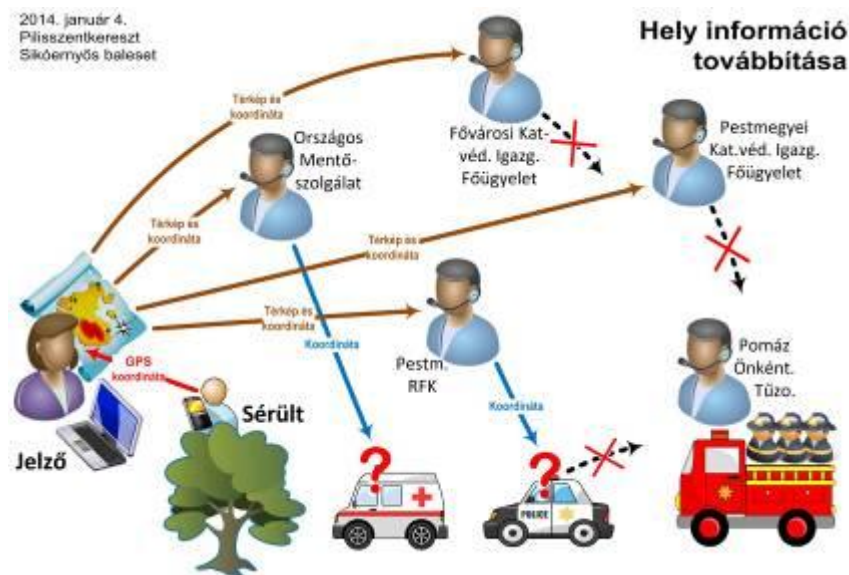
A Vb-nek a vizsgálat során nem sikerült olyan nyilvános és kötelező jellegű normát fellelnie, amely Magyarország területén a segélyhívásra reagáló szolgálatok helyszínre jutásának idejét szabályozná.



13. ábra Riasztás időbeni lefolyása a segélykéréstől a járművek elindulásáig

A sérülttől kapott koordináták alapján, azok ellenőrzését követően a jelző térkép-vázlatot szerkesztett (3. és 4. ábra), melyet e-mailben elküldött az OMSZ, a Rendőrség és a Katasztrófavédelem érintett irányító központjainak. A Vb nem talált olyan információt, mely arra utalt volna, hogy a sérült helyét és a megközelíthetőségét befolyásoló terepviszonyokat együtt ábrázoló térképet bármelyik irányító központ a helyszínen tevékenykedő szolgálatokhoz vagy a Pomáz ÖT hírközpontjához eljuttatta volna. A Mentők és a Rendőrség járműveinek személyzetéhez eljutottak a jelző által megadott, a sérült helyét meghatározó helyes földrajzi (GPS) koordináták, de a

személyzet megfelelő berendezés, illetve képzés hiányában az információt a keresés során csak nagyon korlátozott mértékben tudta hasznosítani. A megfelelő helyismerettel és felszereléssel rendelkező Pomázi Önkéntes Önkormányzati Tűzoltóság hírközpontjába, illetve szereihez az irányító központokból nem jutottak el a jelző által megadott koordináták. (14. ábra)



14. ábra Baleset helyéről szól információ útja és „hasznosulása”

1.18 Kiegészítő információk

A Vb a fenti tényadatokon kívül következtetések levonása és biztonsági ajánlások megtétele szempontjából egyéb körülményt, további adatokat nem kíván ismertetni.

1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

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

2. ELEMZÉS

A siklóernyős növendék képzése során tájékoztatva lett arról, hogy csak oktató felügyelete mellett repülhet és a látás melletti repülés szabályaiból is megfelelően fel lett készítve, ennek ellenére hibás döntése – a repülés vállalása alkalmatlan körülmények között – miatt került abba a helyzetbe, hogy mentésre szoruljon.

A balesetről történő értesítésben kulcs szerepet játszott a növendék mobiltelefonja, és GPS alapú navigációs készüléke. Ugyanakkor a telefon akkumulátorának lemerült állapota súlyosan veszélyeztette a létfontosságú kommunikációt.

A baleset bekövetkezésének helyéről az irányító központok számára rendelkezésre álló információk (koordináták és térkép) részben nem jutottak el a helyszínen tevékenykedőkhöz, illetve azok nem tudták azokat rendeltetésszerűen felhasználni.

A sérült hosszadalmas gyalogos kutatására, majd a járművek és az állomány időigényes áttelepítésére (az Orosdy-kastélytól a hegytetőre) azért volt szükség, mivel a jelző által rendelkezésre bocsátott helyinformációk csak késve hasznosultak a keresés során.

A sérült helyét tartalmazó információk hasznosulásának nehézségei elsősorban a kutató-mentő tevékenységben résztvevő szervezeteken belüli és szervezetek közötti információáramlás nehézségeire, valamint a földrajzi koordináták formájában közölt információk értelmezésének hiányosságaira vezethetők vissza. A koordináta-információk hatékonyabb felhasználásához egyaránt fejlesztést igényelnének a szolgálatok rendelkezésére álló technikai, szervezeti és képzési feltételek.

Az akcióban résztvevő szolgálatok rendelkezésére álló EDR rádió rendszer olyan – eddig ki nem használt – technikai lehetőséggel (eseti együttműködési csatornák létrehozása) rendelkezik, melynek kihasználása igen nagymértékben megkönnyíthette volna a szolgálatok közötti együttműködést. A közös csatorna és a megfelelő számú rádiókészülék hiánya miatt a résztvevők számos esetben kényszerültek magán célú mobiltelefonjaik használatára, ami nem felel meg a hatályos jogszabályoknak és nehezíti az utólagos vizsgálatot.

A Vb feltételezi, hogy amennyiben a megfelelő helyismerettel rendelkező Pomáz ÖT a riasztással egy időben vagy azt kevéssel követően hozzájuthatott volna a jelző által az irányító központok rendelkezésére bocsátott helyinformációkhoz, akkor elmaradhatott volna a nehéz terepen végzett gyalogos kutatás, és a járműveket is egyenesen a hegytetőre irányíthatták volna, megfelelő mennyiségű kötéllel ellátva a teljes kötélpálya kiépítéséhez. Ebben az esetben a hegyi mentések végrehajtásában járatos, és arra megfelelően felszerelt speciális mentőegység riasztását is jóval hamarabb elrendelheték volna. Kedvező esetben a teljes mentési tevékenység jelentős része még világosban, és a látási viszonyok kedvezőtlenebbre fordulása előtt végrehajtható lett volna.

Mindent egybevetve optimális információáramlás esetén a bejelentéstől a sérült ellátásáig eltelt idő lényegesen csökkenhetett volna. A szokatlanul enyhe időjárásnak, a sérült rendkívül jó fizikai és pszichikai állapotának valamint a sérülés jellegének köszönhetően a szakszerű orvosi ellátáshoz jutás hosszas késlekedése ebben a konkrét esetben nem járt súlyosabb következményekkel.



15. ábra Nappali megvilágításban a hegyoldal, ahol a kutatás és mentés sötétben zajlott

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Ténymegállapítások

- A siklóernyős „Növendék II” jogosultsággal rendelkezett, ami oktató felügyelete melletti repülésre jogosít.
- A vizsgált repülés során a helyszínen nem tartózkodott a növendék felügyeletére jogosult személy.
- A siklóernyő repülésre alkalmas volt, rendelkezett érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal.
- A repülést a Pilis-tető egyik szokásos – engedéllyel nem rendelkező – starthelyéről kezdte azzal a szándékkal, hogy a hegy lábánál lévő leszállóhelyen ér földet.
- A repülés közvetlenül napnyugta előtt, igen rossz látási viszonyok között zajlott le.
- A siklóernyős növendék a repülés során elveszítette tájékozódását, és a meredek hegyoldalon álló fáknak ütközött.
- A siklóernyős lábtörést szenvedett és 8 – 10 méter magasságban fennakadt a fán.
- A siklóernyős mobiltelefonon tájékoztatta a balesetről és annak pontos helyéről oktatóját, aki azt bejelentette azt a 112-es egységes segélyhívó telefonszámon.
- A jelző a sérülttől kapott földrajzi koordináták alapján részletes térképvázlatot készített a baleset helyszínéről, melyet a koordinátákkal együtt e-mailben elküldött a Pestmegyei Rendőr Főkapitányság ügyeletére, a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóságra, a Pestmegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság ügyeletére és az Országos Mentőszolgálat Regionális Irányítóközpontjába.
- A Pomáz ÖT a bejelentés után 34 perccel értesült a balesetről.
- A Pomáz ÖT nem kapta meg a jelentő által küldött térképet, és a számára küldött riasztási lap téves koordinátákat tartalmazott.
- A sérült felkutatására és mentésére riasztott Pomáz ÖT járművei a balesetről szóló első bejelentés után 38 perccel kezdték meg a vonulást.
- A sérültet a meredek, síkos hegyoldalon több csoportban gyalogosan keresték.
- A keresést végzők EDR rádió, illetve mobiltelefon révén tartottak kapcsolatot.
- A kommunikációt nehezítette az EDR készülékek csekély száma, az áthallás a megyében folyó más akciókkal, és a különböző szolgálatok képviselői közötti közvetlen EDR összeköttetés hiánya.
- A sérültet a hegyoldalon a riasztás után közel másfél órával találták meg.
- A baleset helyének ismeretében döntés született, hogy a mentést a hegy teteje felől kötélpálya segítségével hajtják végre.
- A kötélpálya több szakaszban 1 óra 55 perc alatt elkészült, majd megkezdték a sérült felszállítását a mentőhöz, ahova a baleset után 6 óra 49 perccel jutott el.

3.2 Eset okai

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az eset bekövetkezésének az alábbi bizonyítható oka az volt:

- A siklóernyős növendék oktatója távollétében – annak felügyelete nélkül – repülésre alkalmatlan meteorológiai körülmények között startolt el.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

4.1 Szakmai vizsgálat időtartama alatt hozott intézkedések

A Vb-nek nincsen tudomása a vizsgálat időtartama alatt hozott intézkedésről.

4.2 Szakmai vizsgálat során kiadott biztonsági ajánlás

A KBSZ a vizsgálat során nem adott ki biztonsági ajánlást.

4.3 Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

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

BA2014-009-4P-1 *A Vb a vizsgálat során megállapította, hogy a baleset gyors bejelentésében és helyének pontos megadásában kulcsszerepet játszott a balesetet szenvedett siklóernyős növendék birtokában lévő mobiltelefon és GPS készülék. Ugyanakkor a telefon akkumulátorának lemerült állapota veszélyeztette az életfontosságú kommunikációt*

A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja a siklóernyők üzemeltetésére engedéllyel rendelkező szervezeteknek (Magyar Repülő Szövetség és Siklórepülő Szövetség), hogy nyomatékosan hívják fel a siklóernyősök figyelmét a repülési szabályok betartására, valamint annak fontosságára, hogy repüléseik során üzemképes mobiltelefont és lehetőség szerint helymeghatározásra alkalmas készüléket tartsanak maguknál.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vb véleménye szerint remélhető, hogy az esetlegesen segítségre szoruló siklóernyős sportolók gyors és pontos információt tudnak adni helyzetükről.

BA2014-009-4P-2 *A Vb a vizsgálat során megállapította, hogy a Fővárosi Katasztrófavédelmi Főigazgatóság ügyeletére befutott segélykérés után mintegy 31 perccel történt meg az első tűzoltóegység riasztása annak ellenére, hogy a Pajzs rendszer által kiállított riasztási lap a helyzetet „életveszélyesnek” minősítette.*

A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság számára, hogy vizsgálja felül riasztási rendszerét annak érdekében, hogy a segélykérés vételét követően a lehető legrövidebb időn belül megtörténjen a vonuló egységek riasztása.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vb véleménye szerint remélhető, hogy a segélykérés vételét követően rövidebb időn belül megtörténik a vonuló egységek riasztása.

BA2014-009-4P-3 *A Vb a vizsgálat során azt tapasztalta, hogy a külső szervezetektől a Pestmegyei Rendőr Főkapitányság ügyeletére irányuló hívásokat a Budapesti Rendőr Főkapitányság ügyelete fogadja, és kapcsolja át a címzetthez.*

A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az Országos Rendőr Főkapitányság számára, hogy vizsgálja felül kommunikációs rendszerét, és amennyiben azt találja hatékonyabbnak, tegye lehetővé, hogy a külső szervezetek közvetlenül is felvehessék a kapcsolatot minden megyei főkapitányság ügyeletével.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vb véleménye szerint remélhető, hogy a külső szervezetekkel folytatott kommunikáció gyorsabbá és hatékonyabbá válik, miközben munkatársak terhelése is csökken.

BA2014-009-4P-4 *A Vb a vizsgálat során megállapította, hogy a sérült felkutatását jelentősen hátráltatta, hogy a kutatást végrehajtó tűzoltó egységekhez késve, hiányosan és téves tartalommal jutottak el a bejelentő által adott egyes információk, és a kutatást végrehajtó tűzoltó egységek számára nem volt lehetőség felvenni a közvetlen kapcsolatot a bejelentővel az információk egyeztetése és pontosítása céljából.*

A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság számára, hogy vizsgálja felül az információ továbbítás jelenlegi rendszerét annak érdekében, hogy az érdemi információk minden esetben a lehető leggyorsabban és hiánytalan tartalommal jussanak el a beavatkozást végrehajtó egységekhez. Ezen belül tegye lehetővé, hogy a beavatkozást végrehajtó egységek szükség esetén közvetlenül is felvehessék a kapcsolatot a bejelentővel.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vb véleménye szerint remélhető, hogy a jobb informáltságnak köszönhetően hatékonyabbá válik a beavatkozást végző egységek tevékenysége.

BA2014-009-4P-5 *A Vb a vizsgálat során megállapította, hogy a sérült felkutatásában résztvevő szervezetek nem használták hatékonyan a baleset helyszínéről térkép és földrajzi koordináták formájában rendelkezésükre álló információkat. A probléma jelentőségét kiemeli, hogy napjainkban gyors ütemben és széles körben terjednek azok az „okostelefonok” és egyéb készülékek, melyek földrajzi koordináták formájában adnak hely információt használóknak.*

A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az Országos Mentőszolgálat, az Országos Rendőr Főkapitányság, és az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság számára, hogy teremtsék meg a földrajzi koordináták formájában rendelkezésükre álló hely információk hatékony felhasználásának tárgyi, szervezeti és képzési feltételeit.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vb véleménye szerint remélhető, hogy a balesetek és egyéb helyszínek felkeresésére hivatott szervezetek a földrajzi koordináták rendelkezésre állása esetén az eddigieknél gyorsabban és pontosabban elérhetik céljukat még a közúthálózaton kívül is

BA2014-009-4P-6 *A Vb a vizsgálat során megállapította, hogy a kutatás és mentés során jelentős nehézséget okozott a résztvevő egységek közötti kommunikációban, hogy a különböző szervezetekhez tartozó egységek más-más EDR csatornán forgalmaztak, miközben áthallás volt más, a mentésben részt nem vevő állomások forgalmazásával.*

A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az Országos Mentőszolgálat, az Országos Rendőr Főkapitányság, és az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság számára, hogy vizsgálják meg, milyen esetekben szükséges közös együttműködési EDR csatorna kialakítása, és teremtsék meg annak technikai, szervezeti és képzési feltételeit, hogy szükség esetén az együttműködési csatorna hatékonyan használható legyen.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vb véleménye szerint remélhető, hogy a kutatás és mentés során a résztvevő egységek közötti kommunikáció lényegesen hatékonyabbá válik.

Budapest, 2014. október 20.

Ferenci Miklós
Vb vezetője

Háy György
Vb tagja

MELLÉKLETEK JEGYZÉKE

1. sz. Melléklet

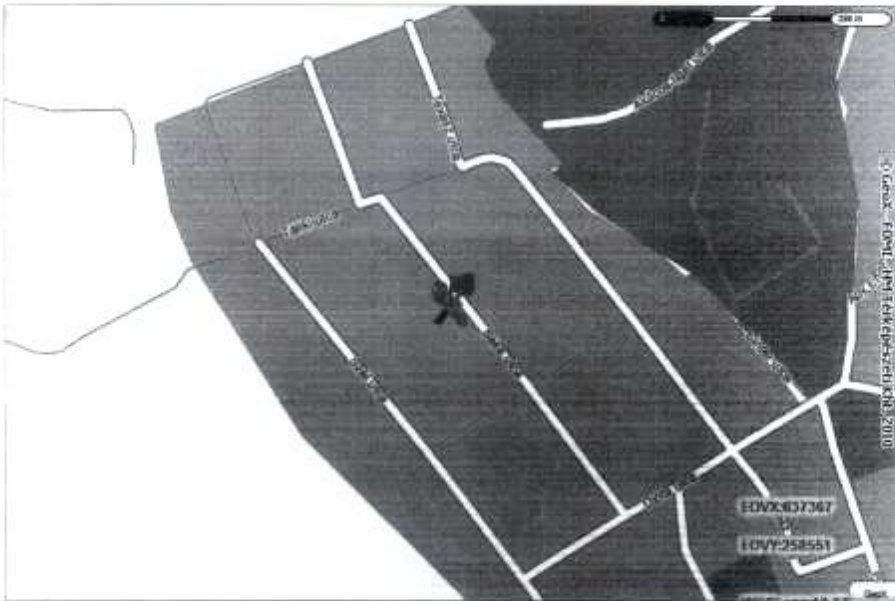
Riasztási lap

2. sz. Melléklet

Kutatás-mentés időrendje

1. sz. Melléklet

Az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság Pajzs rendszere által kiadott riasztási lap a Pomázi Önkéntes Tűzoltóság számára

BM OKF PAJZS - Káresemény (80792) - Pilisszántó, Béke utca		1. oldal, összesen: 2 oldal		
Nyomtatás RIASZTÁSI LAP (2014PEST00032 EDR: PES KÁRESET 2)				
				
Település:	Pilisszántó			
Cím:	Béke utca			
Jelzés dátuma:	2014.01.04. 16:12			
Káreset fajtája:	Műszaki mentés			
Kategória I.:	Egyéb baleset			
Kategória II.:	Egyéb			
Kategória III.:	Személy sérült			
Kategória IV.:	Egy személy			
Esemény rövid leírása:	<p>jh . a pilisszántói boldogasszony kápolna közelében egy siklóernyős rosszul landolt és fenn akadt egy fán , mentők tudnak az esetről , A mentő a fő utca , pilisszántói út patak sornál lévő körforgalombnál áll . csak GPS koordinátával rendelkezünk felső sor 18. 87, alsó 47.68 .</p>			
Bejelentő adatai (név, telefonszám):	FKI			
Riasztási fokozat:	I.			
Módosított riasztási fokozat:	I.			
Mit veszélyeztet:	személyt.			
Életveszély:	Igen			
Szerrend	Riasztás dátuma	Indulás dátuma	Kiérkezés dátuma	Visszafordulás dátuma
http://pajzs.katveddl.local/karesemeny_nyomtatasi.aspx?id=80792		2014.01.04.		

2. sz. Melléklet Kutatás-mentés időrendje

